

**RELATÓRIO 04**  
**ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA**  
**PARTE 2**

**REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE**  
**PONTA GROSSA**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA**

**PREFEITO MUNICIPAL:** Marcelo Rangel Cruz de Oliveira

**VICE PREFEITA MUNICIPAL:** Elizabeth Silveira Schmidt

**IPLAN – INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE PONTA GROSSA**

Diretor Executivo: Ciro Macedo Ribas Junior

Diretor do Departamento Administrativo e Financeiro: Miguel Aurélio Droppa

Coordenadora de Pesquisa e Estratégia: Sylvana Zanon

Arquiteta e Urbanista: Karla Volaco Gonzalez Stamoulis

Assessora de Projetos: Rafaela Sangalli

Assessor de Projetos: John Lenon Goes

Assessor de Projetos: Saylor Werner Siqueira

Assessora de Projetos: Andrea Biagi Bertocco

**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS**

Secretário: Ricardo Luiz Torquato de Linhares

**SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

Secretária: Ivonei Afonso Vieira

**SECRETARIA MUNICIPAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS SOCIAIS**

Secretária: Simone Kaminski Oliveira

**SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA E SEGURANÇA PÚBLICA**

Secretário: Ary Fernando Guimaraes Lovato

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Secretária: Esmeria de Lourdes Saveli

**SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA**

Secretário: Cláudio Grokoviski

**SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO**

Secretário: Maurício Silva

**SECRETARIA MUNICIPAL DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

Secretário: Paulo Henrique Dalle Carbonare

**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Secretário: Paulo Eduardo Oliveira de Barros

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS**

Secretário: Marcio Ferreira

**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO**

Secretário: Celso Augusto Sant Anna

**SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE**

Secretária: Angela Conceição Oliveira Pompeu

## **EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL**

A Equipe Técnica Municipal (ETM) é constituída da seguinte forma:

### **COORDENAÇÃO GERAL**

Karla Volaco Gonzales Stamoulis

### **IPLAN – INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE PONTA GROSSA**

Rafaela Sangalli

John Lenon Goes

Andrea Biagi Bertocco

### **AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE**

Plínio Vivan

Ane Caroline Zelenski

### **COMPANHIA DE HABITAÇÃO DE PONTA GROSSA - PROLAR**

João Carlos Mugnaine

Marines Kabbas Viezzer

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

Tonia Mansani de Mira

Michel João Haddad Neto

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO**

Sandra Maria Hansen Peixoto

João Francisco Carneiro Chaves

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**

Paulo Eduardo Oliveira de Barros

Isabel Meister

## **EQUIPE TÉCNICA DE APOIO**

A Equipe Técnica de Apoio (ETA) é constituída da seguinte forma:

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS**

Beatriz Cararo  
Ricardo Luiz Torquato

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

Eldo Berger  
Patrícia Gerlinger Striquer

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS SOCIAIS**

Amanda Costa  
Jocemara Santos

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE CIDADANIA E SEGURANÇA PÚBLICA**

Rogério Buchener

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Iolanda de Jesus  
Viviane Pereria Scheidt Feltz

### **SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA**

Alexandre Fernandes Madalozzo  
Gerson Luiz Bacovis

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS**

Euzita Ferreira  
Luiz Eduardo Santos Striquer

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE**

Jeferson Constantino Droppa  
Julita Simone Therezinha Rentschler

### **FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA**

Carolyne Abilhoa  
Gisele Aparecida França

**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ESPORTES**

Amanda de Fátima Vieira

Leonardo de Jesus

**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE TURISMO**

Cezar Renato Szabli

Rosilete Aurina Martins

**Funepo – TV Educativa**

Ney David Herma

**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - FASPG**

Gisele Ferreira Kravicz

Karym Rachel Mami Collesel

**COMPANHIA PONTAGROSSENSE DE SERVIÇOS - CPS**

Irajá Meira Barbosa

Josélia Ranieri Cogo

**PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO**

Márcia de Fátima Blageski Talev

**AGÊNCIA DE FOMENTO ECONÔMICO DE PONTA GROSSA**

Danielle de Mattos Schlumberger

Marco Antônio Deitos

## **EQUIPE TÉCNICA URBTEC™**

### **Coordenadora Geral: Arquiteta e Urbanista**

Izabel Neves da Silva Cunha Borges

### **Coordenador Geral Executivo: Engenheiro Civil**

Gustavo Taniguchi

### **Coordenadora Técnica do Plano Diretor: Arquiteta Urbanista**

Zulma das Graças Lucena Schussel

### **Coordenadora Técnica Adjunta: Arquiteta e Urbanista**

Tami Szuchman

#### **Administradora**

Mari Ligia Carvalho Leão

#### **Advogada**

Luciane Leiria Taniguchi

#### **Advogado**

Claudio Marcelo Rodrigues Iarema

#### **Arquiteta e Urbanista**

Jussara Maria Silva

#### **Arquiteto e Urbanista**

Leonardo Fernandes de Campos

#### **Cientista Social**

Sigrid de Mendonça Andersen

#### **Economista**

Mariano de Matos Macedo

#### **Engenheiro Ambiental**

Altair Rosa

#### **Engenheira Civil**

Vanessa Fontana Godoi

#### **Engenheiro Civil**

Tiago Otto Martins

#### **Engenheira Civil**

Patrícia Schipitoski Monteiro

#### **Geógrafo**

Augusto dos Santos Pereira

---

## APRESENTAÇÃO

Esse documento tem o objetivo de apresentar as análises integradas e mapas-sínteses produzidos a partir da relação entre os dados e características levantadas na Parte 1 da Análise Temática Integrada. Os dados aqui apresentados foram coletados em cadastros, imagens, fotos aéreas, levantamento de campo, planos setoriais municipais e também da legislação vigente (decretos, leis, portarias, etc).

Este documento diz respeito apenas à elaboração da Revisão do Plano Diretor Municipal de Ponta Grossa (PDM-PG), uma vez que o Plano de Mobilidade de Ponta Grossa (PlanMob-PG) é abordado em relatório específico.

Ponta Grossa, agosto de 2018.

## ÍNDICE

<b>2ª FASE – ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA PARA REVISÃO DO PDM-PG – PARTE 2 – ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA E MAPAS-SÍNTESE (ITENS 3.4.10, 3.4.11, 3.4.14 e 3.4.15 DO TR).....</b>	<b>14</b>
<b>1 CAPACIDADE DE SUPORTE AMBIENTAL .....</b>	<b>15</b>
1.1 Condicionantes Ambientais.....	15
<b>2 CAPACIDADES DE SUPORTE DE INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS .</b>	<b>34</b>
2.1 Capacidade de suporte de infraestrutura .....	34
2.2 Capacidade de suporte dos equipamentos públicos .....	41
<b>3 CAPACIDADE DE SUPORTE DO SISTEMA DE MOBILIDADE / MODELAGEM DO SISTEMA DE TRANSPORTE .....</b>	<b>101</b>
1.1. Elementos do modelo.....	112
<b>4 ACESSO À TERRA URBANA E CONDIÇÕES DE MORADIA .....</b>	<b>117</b>
4.1 Do ponto de vista legal.....	117
4.2 Déficit Habitacional de Ponta Grossa .....	117
4.3 Demanda habitacional em Ponta Grossa .....	118
4.4 Programas habitacionais em Ponta Grossa.....	119
<b>5 EXPANSÃO URBANA.....</b>	<b>125</b>
5.1 Saturação do solo urbano.....	136
<b>6 VAZIOS URBANOS .....</b>	<b>146</b>
6.1 Metodologia para classificação de vazios urbanos .....	146
<b>7 RESULTADO DA METODOLOGIA CDP APLICADA NAS OFICINAS .....</b>	<b>151</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Raios de abrangência - Equipamentos urbanos comunitários.....	42
Figura 2 – Processo de 4 etapas .....	104
Figura 3 - Esquema exemplo de um pequeno sistema de transporte .....	107
Figura 4 – Exemplo de esquema dos fluxos de carga de um sistema de transporte... ..	108
Figura 5 – Níveis de modelos de análise de tráfego.....	109
Figura 6 – Nós comuns do modelo de Ponta Grossa.....	112
Figura 7 – Links do modelo de Ponta Grossa .....	113
Figura 8 – Zonas, centróides e conectores para o município de Ponta Grossa. ....	115
Figura 9 – Linhas do modelo de Ponta Grossa .....	116
Figura 10: Exemplo de área de baixa saturação dos terrenos por edificações.....	137
Figura 11: Exemplo de área de média-baixa saturação dos terrenos por edificações	137
Figura 12: Exemplo de área de média saturação dos terrenos por edificações .....	138
Figura 13: Exemplo de área de média-alta saturação dos terrenos por edificações ...	138
Figura 14: Exemplo de área de alta saturação dos terrenos por edificações .....	138
Figura 15: Vazios Urbanos em relação ao seu domínio .....	148

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 : Projeção Populacional 2000-2010 e 2010-2030 e Infraestrutura Existente por bairros.....	38
Tabela 2 - Referencial teórico - Raios de abrangência .....	42
Tabela 3: Equipamentos da Educação Infantil .....	52
Tabela 4: Análises cruzadas dos equipamentos de Educação Infantil .....	54
Tabela 5: Equipamentos do Ensino fundamental.....	65
Tabela 6: Análises cruzadas dos equipamentos de Ensino Fundamental.....	68
Tabela 7: Equipamentos do Ensino médio .....	75
Tabela 8: Análises cruzadas dos equipamentos de ensino médio .....	76
Tabela 9: Análises cruzadas dos equipamentos de saúde .....	86
Tabela 10: Composição da equipe de referência do CRAS.....	93
Tabela 11: Análise cruzadas dos equipamentos de Assistência Social .....	95
Tabela 12 - Intervalos de saturação utilizados na análise do sistema viário. ....	111
Tabela 13 - Projeção da demanda de domicílios, Ponta Grossa, 2017-2021 .....	118
Tabela 14- Perfil das famílias provenientes de área de risco para os conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida em Ponta Grossa, 2015. ....	121
Tabela 15 - Número de empreendimentos habitacionais de interesse social implementados por década em PG .....	124
Tabela 16: Loteamento recentes.....	131
Tabela 17: Moradores de domicílios particulares permanentes por nível de saturação dos terrenos em 2000.....	140
Tabela 18: Moradores de domicílios particulares permanentes por nível de saturação dos terrenos em 2010.....	141
Tabela 19 Condicionantes, Deficiências e Potencialidades de Ponta Grossa segundo os participantes das Oficinas realizadas em julho/agosto/2018. ....	153

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Áreas Inaptas - Escala Municipal.....	30
Mapa 2: Áreas Inaptas - Escala urbana .....	31
Mapa 3: Aptidão do solo - Escala Municipal .....	32
Mapa 4: Aptidão do solo - Escala urbana .....	33
Mapa 5: Atendimento de Infraestruturas .....	39
Mapa 6: Infraestrutura X Ocupações irregulares .....	40
Mapa 7: Equipamentos do Ensino infantil X Densidade .....	55
Mapa 8: Equipamentos do ensino infantil X Renda .....	56
Mapa 9: Equipamentos do ensino infantil X Transporte coletivo .....	57
Mapa 10: Equipamentos do Ensino Infantil X Saturação do solo.....	58
Mapa 11: Equipamentos do ensino fundamental X Densidade .....	70
Mapa 12: Equipamentos do ensino fundamental X Renda.....	71
Mapa 13: Equipamentos do ensino fundamental X Transporte coletivo .....	72
Mapa 14: Equipamentos do Ensino Fundamental X Saturação do solo.....	73
Mapa 15: Equipamentos do ensino médio X Densidade .....	77
Mapa 16: Equipamentos do ensino médio X Renda .....	78
Mapa 17: Equipamentos do ensino médio X Transporte coletivo .....	79
Mapa 18: Equipamentos do Ensino médio X Saturação do solo.....	80
Mapa 19: Equipamentos de saúde X Densidade .....	87
Mapa 20: Equipamentos de saúde X Renda.....	88
Mapa 21: Equipamentos de saúde X Transporte coletivo .....	89
Mapa 22: Território de abrangência das unidades de saúde .....	90
Mapa 23: Território de abrangência das unidades de saúde .....	91
Mapa 24: Equipamentos de Assistência Social X Densidade .....	96
Mapa 25: Equipamentos de assistência social X Renda .....	97
Mapa 26: Equipamentos de assistência social X Transporte coletivo.....	98

---

Mapa 27: Equipamentos de Assistência Social X Saturação do solo.....	99
Mapa 28: Equipamento X Infraestrutura cicloviária .....	100
Mapa 29: Loteamento e número de lotes 2000-2018 por direção territorial .....	125
Mapa 30: Loteamento por década .....	130
Mapa 31: Loteamentos recentes X Aptidão do solo .....	132
Mapa 32: Aptidão do solo e ocupações irregulares .....	133
Mapa 33: Aptidão do solo X Densidade .....	134
Mapa 34: Aptidão do solo X Saturação do solo urbano 2010 .....	135
Mapa 35: Saturação do solo urbano em 2000 - Escala Municipal .....	142
Mapa 36: Saturação do solo urbano em 2000 - Escala Urbana .....	143
Mapa 37: Saturação do solo urbano em 2010 - Escala municipal .....	144
Mapa 38: Saturação do solo urbano em 2010 - Escala urbana.....	145
Mapa 39: Vazios urbanos .....	149
Mapa 40: Vazios Urbanos X Aptidão do solo.....	150

---

## **2ª FASE – ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA PARA REVISÃO DO PDM-PG – PARTE 2 – ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA E MAPAS-SÍNTESE (ITENS 3.4.10, 3.4.11, 3.4.14 e 3.4.15 DO TR)**

A Parte 2 da 2ª Fase do PDM-PG tem por objetivo construir análises integradas e mapas-síntese a partir da relação entre os dados e características levantadas na Parte 1 da Análise Temática Integrada. O resultado dessa fase é a sistematização de todas as informações coletadas e seu cruzamento, gerando dessa forma, as condições para avaliar a situação atual do município, assim como estimar suas perspectivas futuras.

Para facilidade de leitura e análise, as informações foram agrupadas em quatro temas principais, conforme discriminado abaixo:

1. Capacidade de suporte ambiental
2. Capacidade de suporte de infraestrutura e dos equipamentos públicos
3. Acesso à terra urbana e condições de moradia
4. Capacidade de suporte do sistema de mobilidade
5. Modelagem do sistema de transporte
6. Expansão urbana

# 1 CAPACIDADE DE SUPORTE AMBIENTAL

## 1.1 Condicionantes Ambientais

As Condicionantes Ambientais são determinadas pelas legislações federais, estaduais e municipais, que citam:

### 1.1.1 Áreas inaptas ao uso

#### 1.1.1.1 Área de Preservação Permanente:

Área de Preservação Permanente, conforme o Art 3º da Lei Federal 12.651 de 25 de maio de 2012, é:

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

E que deve ser considerado conforme o Art 4º da mesma Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

- a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;  
V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;  
VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;  
VII - os manguezais, em toda a sua extensão;  
VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;  
IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;  
X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;  
XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais.

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

§ 5º É admitido, para a pequena propriedade ou posse rural familiar, de que trata o inciso V do art. 3º desta Lei, o plantio de culturas temporárias e sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não implique supressão de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

§ 6º Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas áreas de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo, a prática da aquicultura e a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que:

I - sejam adotadas práticas sustentáveis de manejo de solo e água e de recursos hídricos, garantindo sua qualidade e quantidade, de acordo com norma dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente;

II - esteja de acordo com os respectivos planos de bacia ou planos de gestão de recursos hídricos;

III - seja realizado o licenciamento pelo órgão ambiental competente;

IV - o imóvel esteja inscrito no Cadastro Ambiental Rural - CAR.

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

- I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- II - proteger as restingas ou veredas;
- III - proteger várzeas;
- IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- VII - assegurar condições de bem-estar público;
- VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
- IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

A intervenção nas Áreas de Preservação Permanente citadas anteriormente só poderão ocorrer conforme o Art. 8º da Lei Federal 12.651/12 :

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

#### 1.1.1.2 DECRETO Nº 99.556, DE 1º DE OUTUBRO DE 1990

Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências. Decreta:

Art. 1º. As cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional constituem patrimônio cultural brasileiro, e, como tal, serão preservadas e conservadas de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo.

Parágrafo único. Entende-se como cavidade natural subterrânea todo e qualquer espaço subterrâneo penetrável pelo homem, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que a sua formação haja ocorrido por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou do tipo de rocha encaixante. Nesta designação estão incluídos todos os termos regionais, tais como gruta, lapa, toca, abismo, furna e buraco.

Art. 2º. A utilização das cavidades naturais subterrâneas e de sua área de influência deve fazer-se consoante a legislação específica, e somente dentro

de condições que assegurem sua integridade física e a manutenção do respectivo equilíbrio ecológico.

Parágrafo único. A área de influência de uma cavidade natural subterrânea há de ser definida por estudos técnicos específicos, obedecendo às peculiaridades e características de cada caso.

Art. 3º. É obrigatória a elaboração de estudo de impacto ambiental para as ações ou os empreendimentos de qualquer natureza, ativos ou não, temporários ou permanentes, previstos em áreas de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas ou de potencial espeleológico, os quais, de modo direto ou indireto, possam ser lesivos a essas cavidades, ficando sua realização, instalação e funcionamento condicionados à aprovação, pelo órgão ambiental competente, do respectivo relatório de impacto ambiental.

Parágrafo único. No que concerne às ações e empreendimentos já existentes, se ainda não efetivados os necessários estudo e relatório de impacto ambiental, devem estes ser realizados, em prazo a ser fixado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

Art. 4º. Cabe ao poder público, inclusive à União, esta por intermédio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), preservar, conservar, fiscalizar e controlar o uso do patrimônio espeleológico brasileiro, bem como fomentar levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.

Parágrafo único. No cumprimento do disposto no caput deste artigo, o Ibama pode efetivar, na forma da lei, acordos, convênios, ajustes e contratos com entidades públicas ou privadas, nacionais, internacionais ou estrangeiras.

Art. 5º. Para efeito deste decreto, consideram-se:

I - patrimônio espeleológico: o conjunto de elementos bióticos e abióticos, sócio-econômicos e histórico-culturais, subterrâneos ou superficiais, representados pelas cavidades naturais subterrâneas ou a estas associados;

II - áreas de potencial espeleológico: as áreas que, devido à sua constituição geológica e geomorfológica, sejam suscetíveis do desenvolvimento de cavidades naturais subterrâneas, como as de ocorrência de rochas calcárias;

III - atividades espeleológicas: as ações desportivas, ou aquelas técnico-científicas de prospecção, mapeamento, documentação e pesquisa que subsidiem a identificação, o cadastramento, o conhecimento, o manejo e a proteção das cavidades naturais subterrâneas.

Art. 6º. As infrações ao disposto neste decreto estão sujeitas às penalidades previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e normas regulamentares.

Art. 7º. Este decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

O Decreto nº 6.640/2008 acrescenta modificações ao decreto 99.556/1990 conforme pode ser visto abaixo:

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, e tendo em vista o disposto nos arts. 20, inciso X, e 216, inciso V, da Constituição, e na Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981,

**DECRETA:**

Art. 1º Os arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º do Decreto no 99.556, de 1º de outubro de 1990, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 1º As cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional deverão ser protegidas, de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo.

Parágrafo único. Entende-se por cavidade natural subterrânea todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante.” (NR)

“Art. 2º A cavidade natural subterrânea será classificada de acordo com seu grau de relevância em máximo, alto, médio ou baixo, determinado pela análise de atributos ecológicos, biológicos, geológicos, hidrológicos, paleontológicos, cênicos, histórico-culturais e socioeconômicos, avaliados sob enfoque regional e local.

§ 1º A análise dos atributos geológicos, para a determinação do grau de relevância, deverá ser realizada comparando cavidades da mesma litologia.

§ 2º Para efeito deste Decreto, entende-se por enfoque local a unidade espacial que engloba a cavidade e sua área de influência e, por enfoque regional, a unidade espacial que engloba no mínimo um grupo ou formação geológica e suas relações com o ambiente no qual se insere.

§ 3º Os atributos das cavidades naturais subterrâneas listados no caput serão classificados, em termos de sua importância, em acentuados, significativos ou baixos.

§ 4º Entende-se por cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo aquela que possui pelo menos um dos atributos listados abaixo:

I - gênese única ou rara;

II - morfologia única;

III - dimensões notáveis em extensão, área ou volume;

IV - espeleotemas únicos;

V - isolamento geográfico;

VI - abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais;

VII - habitat essencial para preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relíquias;

VIII - habitat de troglóbio raro;

IX - interações ecológicas únicas;

X - cavidade testemunho; ou

XI - destacada relevância histórico-cultural ou religiosa.

§ 5º Para efeitos do § 4º, o atributo a que se refere seu inciso V só será considerado no caso de cavidades com grau de relevância alto e médio.

§ 6º Entende-se por cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto aquela cuja importância de seus atributos seja considerada, nos termos do ato normativo de que trata o art. 5º:

I - acentuada sob enfoque local e regional; ou

II - acentuada sob enfoque local e significativa sob enfoque regional.

§ 7º Entende-se por cavidade natural subterrânea com grau de relevância médio aquela cuja importância de seus atributos seja considerada, nos termos do ato normativo de que trata o art. 5º:

I - acentuada sob enfoque local e baixa sob enfoque regional; ou

II - significativa sob enfoque local e regional.

§ 8º Entende-se por cavidade natural subterrânea com grau de relevância baixo aquela cuja importância de seus atributos seja considerada, nos termos do ato normativo de que trata o art. 5º:

I - significativa sob enfoque local e baixa sob enfoque regional; ou

II - baixa sob enfoque local e regional.

§ 9º Diante de fatos novos, comprovados por estudos técnico-científicos, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes poderá rever a classificação do grau de relevância de cavidade natural subterrânea, tanto para nível superior quanto inferior.” (NR)

“Art. 3º A cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo e sua área de influência não podem ser objeto de impactos negativos irreversíveis, sendo que sua utilização deve fazer-se somente dentro de condições que assegurem sua integridade física e a manutenção do seu equilíbrio ecológico.” (NR)

“Art. 4º A cavidade natural subterrânea classificada com grau de relevância alto, médio ou baixo poderá ser objeto de impactos negativos irreversíveis, mediante licenciamento ambiental.

§ 1º No caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, o empreendedor deverá adotar, como condição para o licenciamento ambiental, medidas e ações para assegurar a preservação, em caráter permanente, de duas cavidades naturais subterrâneas, com o mesmo grau de relevância, de mesma litologia e com atributos similares à que sofreu o impacto, que serão consideradas cavidades testemunho.

§ 2º A preservação das cavidades naturais subterrâneas, de que trata o § 1o, deverá, sempre que possível, ser efetivada em área contínua e no mesmo grupo geológico da cavidade que sofreu o impacto.

§ 3º Não havendo, na área do empreendimento, outras cavidades representativas que possam ser preservadas sob a forma de cavidades testemunho, o Instituto Chico Mendes poderá definir, de comum acordo com o empreendedor, outras formas de compensação.

§ 4º No caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância médio, o empreendedor deverá adotar medidas e financiar ações, nos termos definidos pelo órgão ambiental competente, que contribuam para a conservação e o uso adequado do patrimônio espeleológico brasileiro, especialmente das cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância máximo e alto.

§ 5º No caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância baixo, o empreendedor não estará obrigado a adotar medidas e ações para assegurar a preservação de outras cavidades naturais subterrâneas. ” (NR)

“Art. 5º A metodologia para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, considerando o disposto no art. 2o, será estabelecida em ato normativo do Ministro de Estado do Meio Ambiente, ouvidos o Instituto Chico Mendes, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e demais setores governamentais afetos ao tema, no prazo de sessenta dias, contados da data de publicação deste Decreto.” (NR)

Art. 2º Fica acrescido os arts. 5-A e 5-B ao Decreto no 99.556, de 1990, com a seguinte redação:

“Art. 5º-A. A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores de cavidades naturais subterrâneas, bem como de sua área de influência, dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente.

§ 1º O órgão ambiental competente, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, deverá classificar o grau de relevância da cavidade natural subterrânea, observando os critérios estabelecidos pelo Ministério do Meio Ambiente.

§ 2º Os estudos para definição do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas impactadas deverão ocorrer a expensas do responsável pelo empreendimento ou atividade.

§ 3º Os empreendimentos ou atividades já instalados ou iniciados terão prazo de noventa dias, após a publicação do ato normativo de que trata o art. 5o, para protocolar junto ao órgão ambiental competente solicitação de adequação aos termos deste Decreto.

§ 4º Em havendo impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas pelo empreendimento, a compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, deverá ser prioritariamente destinada à criação e implementação de unidade de conservação em área de interesse espeleológico, sempre que possível na região do empreendimento.” (NR)

“Art. 5-B. Cabe à União, por intermédio do IBAMA e do Instituto Chico Mendes, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, no exercício da competência comum a que se refere o art. 23 da Constituição, preservar, conservar, fiscalizar e controlar o uso do patrimônio espeleológico brasileiro, bem como fomentar levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.

Parágrafo único. Os órgãos ambientais podem efetivar, na forma da lei, acordos, convênios, ajustes e contratos com entidades públicas ou privadas, nacionais, internacionais ou estrangeiras, para auxiliá-los nas ações de preservação e conservação, bem como de fomento aos levantamentos,

estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.” (NR)

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

### 1.1.1.3 Áreas de uso restrito

Já as áreas de usos restritos são citadas no Art. 11º da Lei Federal 12.651/12, como sendo:

Art. 11. Em áreas de inclinação entre 25° e 45°, serão permitidos o manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção da infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social.

## 1.1.2 Áreas inaptas ou Aptas com uso restrito

### 1.1.2.1 Reserva Legal

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;

As áreas de reserva legal são estipuladas conforme o Bioma em que a propriedade rural está inserida, para o caso do município de Ponta Grossa se aplica o Art. 12º da Lei Federal 12.651/12 que determina 20% da área da propriedade que deve ser mantido como vegetação nativa conforme determinado no Art. 17º em que menciona o regime de proteção da reserva legal.

A região destinada a reserva legal poderá ser explorada economicamente desde que seja por meio de manejo sustentável aprovado pelo órgão ambiental competente do Sisnama conforme o Art. 17º da referida Lei Federal.

### 1.1.2.2 Parque Estadual de Vila Velha.

Conforme a Lei Estadual 1.292, de 12 de Outubro de 1953, foi determinado a criação do parque estadual nas terras denominadas de “Vila Velha” e “Lagoa Dourada”, os quais compreendem a conservação da floresta e proteção à fauna. Em janeiro de 1966 o parque foi tombado pelo Patrimônio Histórico e Artístico do Estado do Paraná, como Conjunto de Vila Velha: Arenitos, Furnas e Lagoa Dourada (Liccardo & Piekarz 2017).

Os objetivos da Política Ambiental Municipal definidos na Lei Municipal nº 11.233, de 27 de Dezembro de 2012, são:

XV - criar e manter unidades de conservação municipais, de relevante interesse ecológico e turístico, entre outros, de acordo com o que rege a lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), sendo a condição adequada dos mesmos o fator preponderante para criar novas áreas de conservação e tendo intuito futuro de sustentabilidade;

XVII - proteger a fauna e a flora;

XX - proteger o patrimônio histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, geológico, ecológico, científico e paleontológico;

O Zoneamento Municipal de Ponta Grossa conforme definido na Lei Municipal nº 11.233, de 27 de Dezembro de 2012, será ordenado conforme o Art. 17º da referida lei que cita:

I - o diagnóstico ambiental, considerando os aspectos geo-bio-físicos, a organização espacial do seu território, incluindo o uso e ocupação do solo, as características do desenvolvimento socioeconômico e o grau de degradação dos recursos naturais;

II - a capacidade de suporte de cada região do perímetro urbano, indicando os limites de absorção de impactos provocados pela instalação de atividades produtivas e de obras de infra-estrutura, bem como a capacidade de saturação resultante de todos os demais fatores naturais e antrópicos;

III - a definição das áreas de maior ou menor restrição, no que diz respeito ao uso e ocupação do solo e ao aproveitamento dos recursos naturais e urbanísticos;

IV - os planos de controle, fiscalização, acompanhamento, monitoramento, recuperação e manejo de interesse ambiental;

V - a adoção das micro-bacias como unidades físico-territoriais de planejamento e gerenciamento ambiental.

Art. 18 A lei que definir o zoneamento ambiental estabelecerá incentivos e restrições a utilização do solo urbano, em conformidade com as vocações e potencialidades definidas para cada região, desaconselhando-se as demais.

A Lei Municipal nº 6329, de 16 de dezembro de 1999, estabelece no seu Art 22:

Considera-se Zona Verde Especial as áreas com topografia muito acidentada, os grotões ou aquelas com presença significativa de mata nativa, que, por suas características, não são compatíveis com as formas tradicionais de ocupação urbana; os usos são diversificados e os parâmetros construtivos estão concebidos de forma a aliar a ocupação urbana ao respeito às condicionantes do suporte natural e ao melhor aproveitamento paisagístico.

§ 1º - As áreas com cobertura vegetal resultante de práticas silviculturais com essências exóticas e não implantada sobre terrenos com declividades médias superiores a 30% (trinta por cento) ou não sujeita a outras restrições de ordem legal, poderão ser desqualificadas como Zonas Verdes Especiais, após parecer técnico de profissional habilitado, fundamentado em vistoria local, que será submetido ao Conselho Municipal do Plano Diretor, para manifestação conclusiva.

§ 2º - As áreas desqualificadas como Zonas Verdes Especiais assumirão os parâmetros urbanísticos e demais normas da zona de entorno imediato, sendo enquadradas na mais restritiva, no caso de estarem limitadas por mais de uma zona.

§ 3º - Estão também compreendidas na Zona Especial II, as áreas do perímetro urbano situadas numa faixa de 150m (cento e cinquenta metros) dos dois lados das margens do Rio Verde.

§ 4º - Integram-se à Zona Verde Especial II, as áreas contidas nos limites dos loteamentos "Vila Ernestina" e "Jardim São Jorge", entre outras que forem definidas como áreas de proteção ambiental.

§ 5º - Os índices urbanísticos e usos de solo adequados à Zona Verde Especial II, são os fixados para a Zona Verde Especial I, se limitações maiores não forem fixadas pelo Poder Executivo, respeitada a legislação federal e estadual pertinente.

### 1.1.2.3 Área de Proteção Ambiental da Floresta de Araucária

A Lei Municipal nº 8473, de 02 de março de 2006, institui em seu Art. 1:

---

Fica criada a Área de Proteção Ambiental da Floresta de Araucária do Município de Ponta Grossa - APA, conforme previsto na Lei Federal nº 9.985, de 18 de junho de 2000 e no Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, como instrumento de garantia da política ambiental do Município.

Parágrafo Único. A Área de Proteção Ambiental da Floresta de Araucária do Município de Ponta Grossa - APA é constituída por parte do Distrito de Itaiacoca e área lindeira ao Rio Tibagi, na forma do memorial descritivo e planta de localização, partes integrantes desta Lei.

A referida Lei Municipal não permite atividades industriais na APA quando houve lançamento de efluentes industriais ou a utilização de substâncias perigosas no local. E no Art. 9º determina as Áreas de Preservação Permanente na APA, sendo:

- a) de 50 m (cinquenta metros) para o Rio Tibagi;
- b) de 30 m (trinta metros) para os demais cursos d'água;
- c) de 50 m (cinquenta metros) para lagoas e açudes naturais ou artificiais;
- II - áreas situadas em um raio de 50 m (cinquenta metros) ao redor de nascentes ou olhos d'água;
- III - áreas com declividades superiores a 45% (quarenta e cinco por cento).

No mapa síntese que contempla as áreas aptas, inaptas e aptas com restrição, os critérios que foram utilizados para a delimitação de cada situação constituíram das seguintes avaliações:

### **Áreas Inaptas**

- Declividades superiores a 30%,
- Declividades inferiores a 2,5% que correspondem aos depósitos aluvionares,
- APPs – Áreas de preservação permanente no entorno dos rios,
- Dolinas,
- Cavernas,
- UC de Proteção Integral

Para se obter essas demarcações foi utilizado o enquadramento legal para limitação do uso e ocupação referente as declividades e áreas de proteção ambiental; a utilização de estudos técnicos realizados no município de fontes diversas (ITCG, Instituto das Águas do Paraná, Prefeitura Municipal, etc. )

Onde as baixas declividades (0 a 2,5%) coincidem com os solos hidromórficos e/ou depósitos aluvionares, ocorrem as áreas com maiores probabilidades de ocorrência de inundações, por isso a necessidade de não permitir a sua ocupação. Nas altas declividades (> 30%) a finalidade de não consentir ocupações antrópicas se deve ao fato desses terrenos apresentarem maior possibilidade de acidentes geológicos e sua ocupação poderia ser uma indutora de escorregamentos, queda de blocos, etc. Além da condição de cautela com a segurança (não gerar impacto na estabilidade geológica), nesses locais as áreas devem ser preservadas devido a sua importância para o ambiente, devemos proteger a biodiversidade, a paisagem, fauna e flora.

Em Ponta Grossa as áreas inaptas se concentram nas porções mais a nordeste do município, que apresentam as maiores declividades topográficas e nas margens dos principais rios que expõem as menores declividades e tem seus terrenos assentados sob aluviões, ambas situações que não são apropriadas para estimulação de uso antrópico.

### **Áreas Aptas com restrição**

- Manancial de Abastecimento Público
- APAs – Áreas de Preservação Ambiental
- Declividades entre 2,5% e 5% que correspondem aos terraços aluvionares
- Declividades entre 20% e 30% que exigem alguns critérios para ocupação
- UCs de usos sustentável

Áreas aptas com restrição são consideradas as áreas que precisam de atenção especial e racionalização no estímulo ao crescimento para uso e ocupação antrópicos, por se tratarem de áreas mais susceptíveis a fragilidades ambientais.

Os terrenos com declividades entre 2,5% e 5% ficaram classificados nessa categoria e correspondem as porções de terraços aluvionares. Nesses locais os riscos de inundações são menores que nos atuais aluviões, mas mesmo assim estudos complementares podem ser exigidos para uso e ocupação antrópica.

Nas regiões com declividades entre 20% e 30%, são áreas que podem ocorrer ocupação desde que avaliadas com maior critério e poderá haver a necessidade de apresentação de estudos complementares para liberação do uso e ocupação, pois se tratam de terrenos com declividades altas e com maiores probabilidades de ocorrência de eventos de movimentos de massa gravitacional como escorregamentos, queda de blocos e tombamentos, corridas de massa, rastejos.

### **Áreas Aptas**

Os fatores que determinaram a delimitação dessas áreas levaram em consideração:

- Declividades entre 5% e 20%

- Não estar sobreposto a nenhum outro fator ambiental mais restritivo.

São as áreas mais apropriadas para a uso e ocupação, áreas com essas declividades e que não apresentam nenhum outro fator ambiental limitante, foram definidas para se direcionar o zoneamento, estimulando a ocupação em áreas menos suscetíveis à riscos geológicos/geotécnicos e que apresentam condições adequadas para cada forma de ocupação definida. Nessas condições os riscos de acidentes ambientais naturais como escorregamentos, erodibilidades, alagamentos, inundações, afundamentos cársticos, etc. são abrandados. Além desse fator, estimular o desenvolvimento dentro desse contexto, tendo o conhecimento do meio físico, condiciona-se positivamente fatores como escoamento superficial, infiltração de água, planejamento de abertura de novas vias, etc.

# MAPA DESCRITIVO ÁREAS APTAS COM RESTRIÇÃO E INAPTAS

## Legenda

### Áreas Inaptas

- Cavernas Subterrâneas
- Dolinas
- Excesso Hídrico
- Lago de Olarias
- Parque Estadual Vila Velha
- Parna dos Campos Gerais

### Áreas Aptas com Restrição

- Manacial de abastecimento
- Aça Escarpa Devoniana
- APA do Rio Tibagi
- APA do Rio Verde

### RPPN- Uso Sustentável

- Fazenda Paiquerê
- Sítio Sueco
- Invernada Barreiro
- Taina
- Meia Lua

### UC - Proteção Integral

- Boca da Ronda
- Margherita Masini
- Buraco do Padre
- Maria Joana Batista Rosas
- Chácara Dantas

### UC - Uso Sustentável

- Capão da Onça
- São Jorge
- Rio Verde

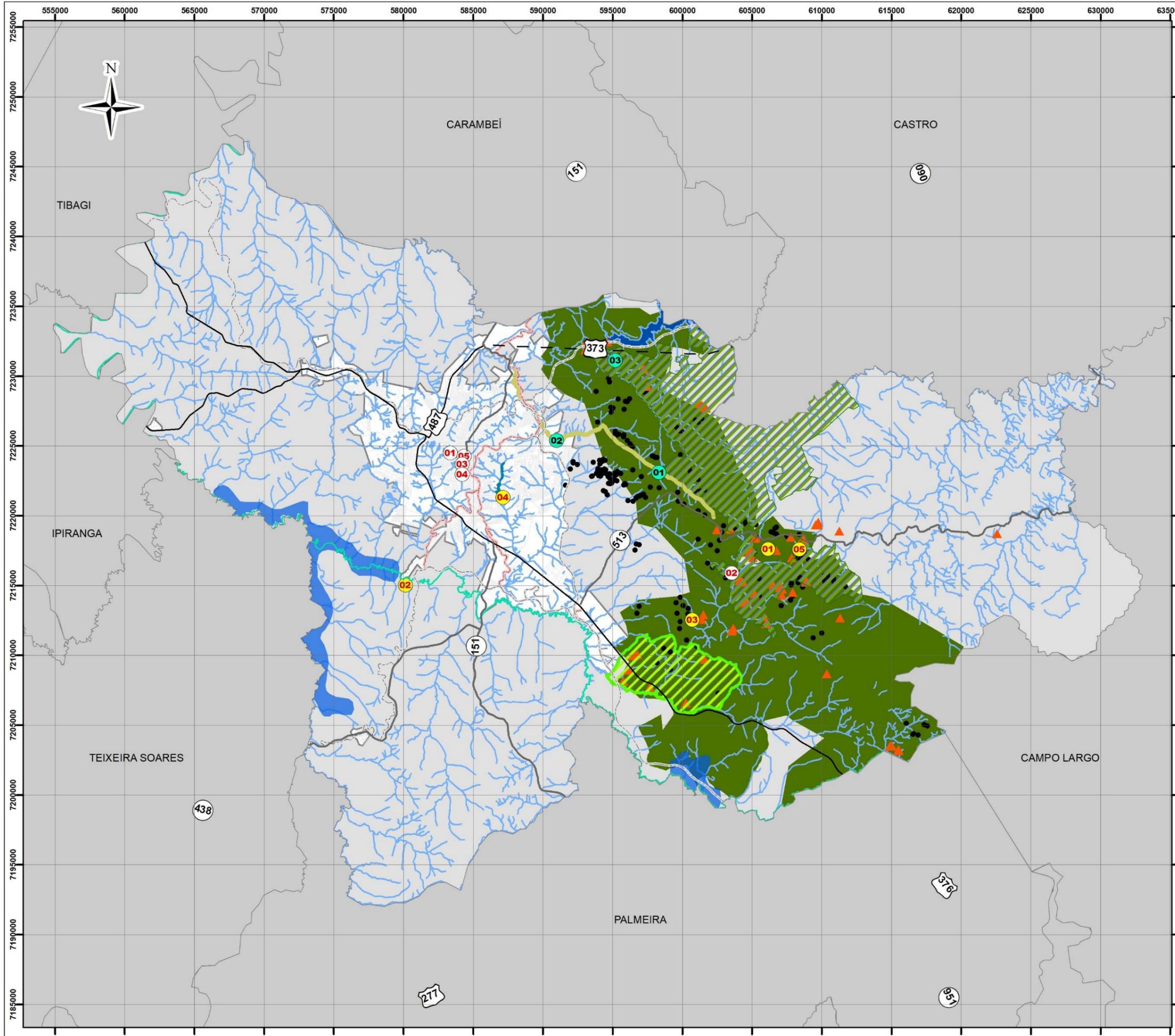
### Convenções

- Arruamento
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

### Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto das Águas do Paraná
- Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas de Ponta Grossa (GUPE)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Mineropar/ITCG, 2005
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DESCRITIVO ÁREAS APTAS COM RESTRIÇÃO E INAPTAS

## Legenda

### Áreas Inaptas

- Cavidades Subterrâneas
- Dolinas
- Excesso Hídrico
- Lago de Olarias
- Parque Estadual Vila Velha
- Parna dos Campos Gerais

### Áreas Aptas com Restrição

- Manacial de abastecimento
- Apa da Escarpa Devoniana
- APA do Rio Tibagi
- APA do Rio Verde

### RPPN- Uso Sustentável

- Invernada Barreiro
- Sítio Sueco

### UC - Proteção Integral

- Boca da Ronda
- Chácara Dantas
- Margherita Masini
- Maria Joana Batista Rosas

### UC - Uso Sustentável

- Capão da Onça
- São Jorge
- Rio Verde

### Convenções

- |                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Arruamento         | Corpos da Água         |
| Hidrografia        | Municípios Limitrofes  |
| Rodovias Estaduais | Município Ponta Grossa |
| Rodovias Federais  | Perímetro Urbano       |
| - BR 373 Projetada | Ativa                  |
| Divisas de Bairro  | Inativa                |

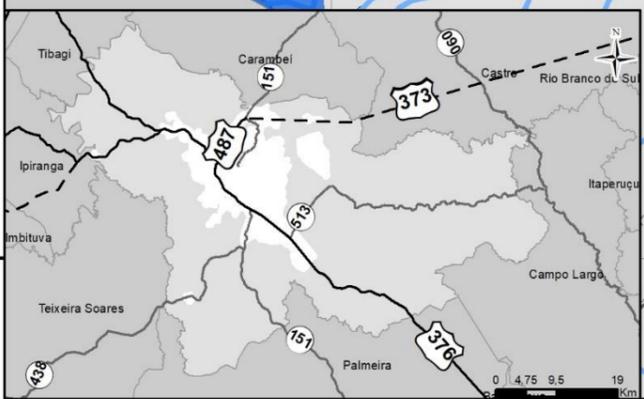
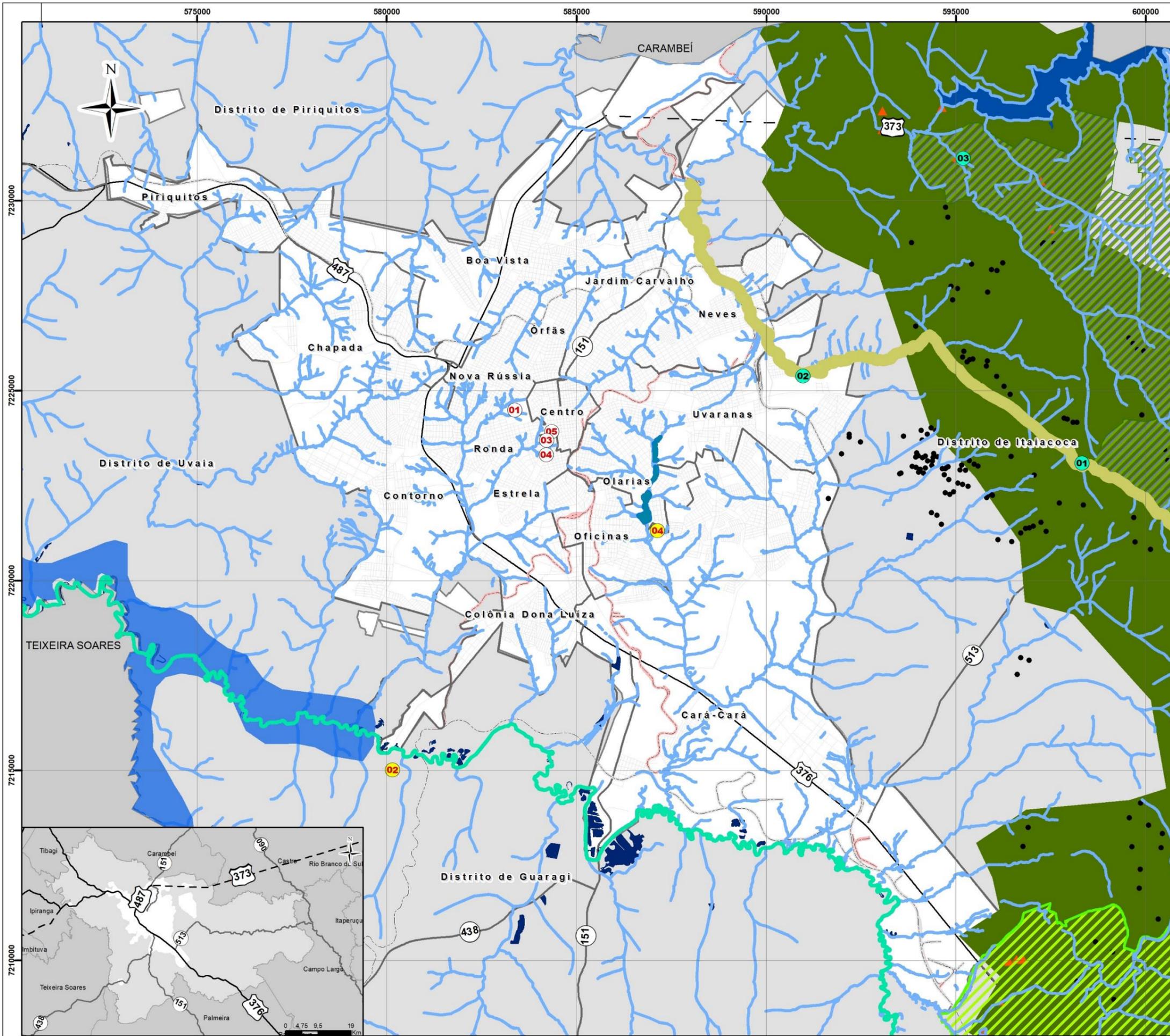
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto das Águas do Paraná
- Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas de Ponta Grossa (GUPE)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Mineropar/ITCG, 2005
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



0 1,5 3 Km



# MAPA DE ÁREAS APTAS, APTAS COM RESTRIÇÃO E INAPTAS

## Legenda

### Aptidão

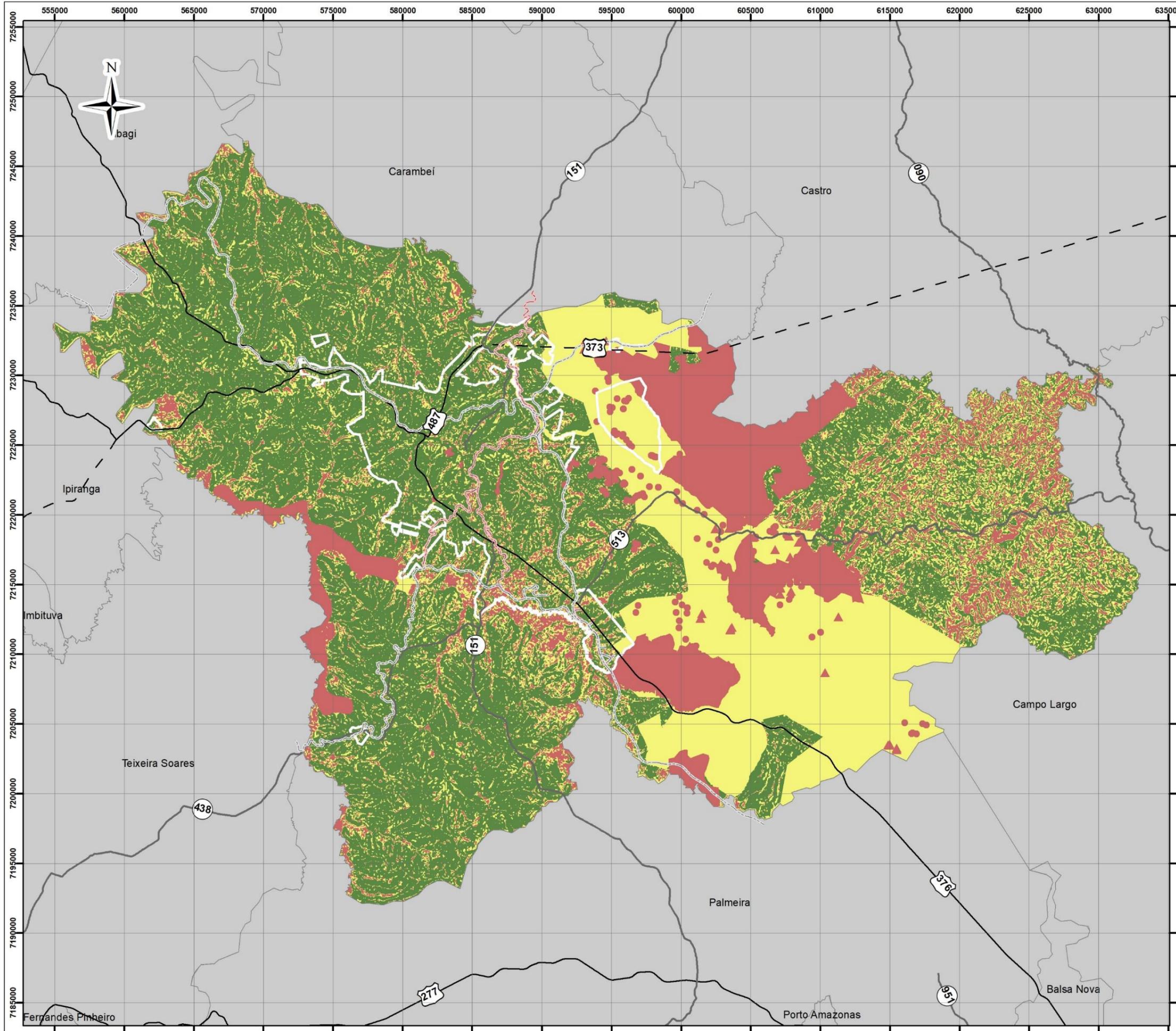
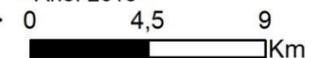
- Aptas
- Aptas com Restrição
- Inaptas

## Convenções

- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000  
 Fonte:

- Município/Localidade
- Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas de Ponta Grossa (GUPE)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Mineropar/ITCG, 2005
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE ÁREAS APTAS, APTAS COM RESTRIÇÃO E INAPTAS

## Legenda

### Aptidão

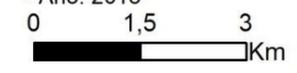
- Aptas
- Aptas com Restrição
- Inaptas

## Convenções

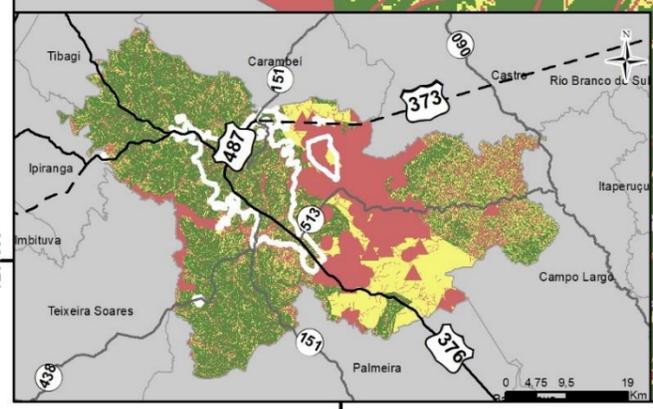
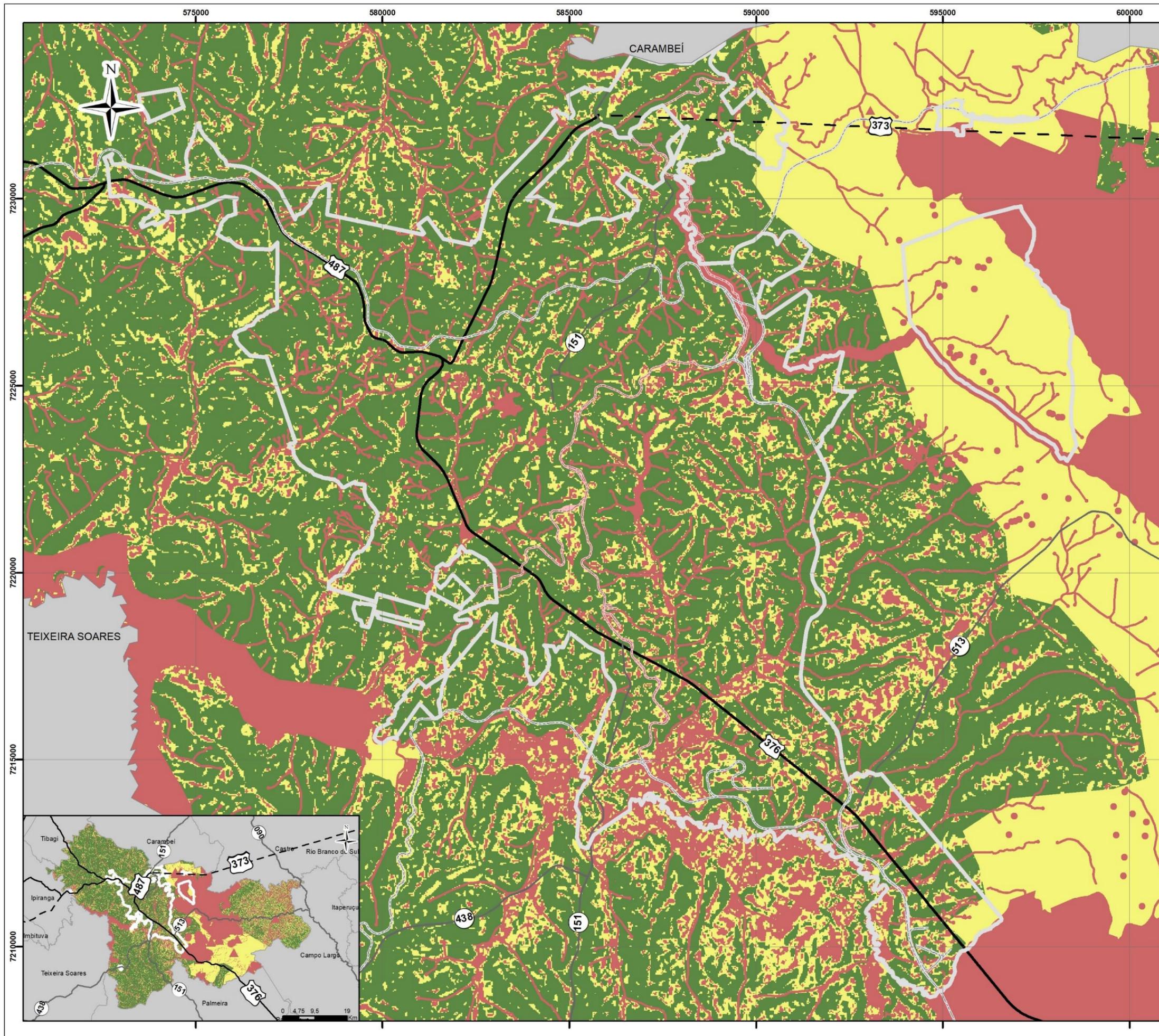
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000  
 Fonte:

- Município/Localidade
- Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas de Ponta Grossa (GUPE)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- Mineropar/TCG, 2005
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018





## 2 CAPACIDADES DE SUPORTE DE INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

### 2.1 Capacidade de suporte de infraestrutura

O presente capítulo avalia a adequação de atendimento e de distribuição espacial das redes de infraestrutura, serviços e equipamentos públicos, considerando a demanda atual e a projeção populacional e de projetos futuros relacionados.

Tomando como base o sistema viário municipal (*em eixos*), foram qualificadas as vias segundo a quantidade de infraestruturas que essas recebem atualmente, de acordo com dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, com relação à rede de coleta de esgoto, rede de distribuição de água, rede de iluminação pública, pavimentação e coleta seletiva de lixo.

Como resultado, foram mapeadas as vias que *não têm nenhuma infraestrutura*, as que possuem *20% de atendimento* (possuem ao menos uma infraestrutura), as que possuem *40% de atendimento* (que possuem duas infraestruturas), as que possuem *60% de atendimento* (que possuem até 3 infraestruturas), as que possuem *80% de atendimento* (que possuem até 4 infraestruturas) e as que possuem todas as infraestruturas citadas, ou seja, 100% de atendimento pelas infraestruturas citadas.

O Mapa 5, apresenta o resultado dessa categorização. O Centro é o único bairro que possui praticamente 100% de todas as infraestruturas avaliadas. Os bairros Orfãs e Estrela também se destacam, uma vez que possuem grande parte do seu território atendido pelas 5 infraestruturas. Os bairros Jardim Carvalho, Uvaranas, Neves e Ronda apresentam proporções semelhantes entre as áreas atendidas por cinco, quatro e apenas três das infraestruturas analisadas. Os bairros Oficinas, Olarias apresentam em grande parte áreas com 4 ou 3 infraestruturas. No entanto, é possível identificar áreas que são atendidas por apenas 1 ou 2 infraestruturas. Por fim, os bairros Boa Vista, Cará Cará, Chapada, PiriQUITOS, Contorno e Colônia Dona Luiza são os bairros que

apresentam maior variação em seu território, com a identificação de áreas que não possuem nenhuma das infraestruturas e outras que possuem todas as infraestruturas levantadas.

### 2.1.1 INFRAESTRUTURA X PROJEÇÃO POPULACIONAL

O método utilizado para a projeção da população urbana de Ponta Grossa é o de Tendência de Crescimento ou AiBi. Em outras palavras, a população da área menor pode ser estimada por uma função linear da população da área maior, em que  $P_i(t)$  é a variável dependente e  $P(t)$  é a variável explicativa ou independente. Por essa relação, cada população da área menor  $i$  no tempo  $t$  é uma proporção  $a_i$  da população da área maior corrigida por um fator de correção  $b_i$ .

$$P(t) = \sum_{i=1}^n P_i(t)$$

ONDE:  $P(t)$  = população total/ real ou estimada

$P_i(t)$  = população de determinada área menor – setores censitários.

$$P_i(t) = a_i P(t) + b_i$$

A população de cada área menor varia linearmente com a população da área maior

$a_i$  = coeficiente de proporcionalidade do incremento da área menor  $i$  em relação ao incremento da população da área maior

$b_i$  = o coeficiente linear de correção

$$\begin{aligned} P_i(t_0) &= a_i P(t_0) + b_i \\ P_i(t_1) &= a_i P(t_1) + b_i \end{aligned}$$

A população da área menor pode ser estimada por uma função linear da população da área maior –  $P_i(t)$  variável dependente /  $P(t)$  variável explicativa ou independente.

Para encontrar os coeficientes é necessário conhecer o tamanho das populações em dois pontos. Logo utiliza-se os censos de 2000 e 2010.

$$a_i = \frac{P_i(t_1) - P_i(t_0)}{P(t_1) - P(t_0)}$$

$$b_i = P_i(t_0) - a_i P(t_0)$$

A Tabela 1 apresenta as taxas de crescimento entre os períodos 2000-2010 e 2010 – 2030 no município de Ponta Grossa. Percebe-se que a dinâmica demográfica por bairro aponta variações significativas:

- Diminuição da população residente no centro, refletindo as taxas de crescimento negativas verificada entre os dois períodos. (Destacado em Vermelho).

- Crescimento em ritmo mais lento dos bairros Uvaranas, Olarias, Ronda, Nova Rússia, e Chapada. (Destacado em laranja)

- Continuação das dinâmicas de crescimento positiva dos demais bairros, com particularidades para Jardim Carvalho, Neves, Oficinas, Estrela, Boa Vista, Órfãs, com taxas acima de 20% para o período de 2010-2030. (Destacado em amarelo)

- Manutenção (e até algum reforço) da importância dos bairros Cará Cará, Colônia Dona Luíza, Contorno e PiriQUITOS, uma vez que estes bairros apresentaram taxas de crescimento altas (acima de 20%) para os dois períodos analisados. (Destacado em verde).

A mesma tabela, apresenta na última coluna a porcentagem de infraestruturas que foram identificadas em cada bairro. Ao cruzar esses dados com a projeção populacional, temos o seguinte resultado:

Como foi relatado anteriormente, o Centro é o único bairro atendido por 100% de todas as infraestruturas analisadas. No entanto, apresenta uma queda na população. Isso demonstra uma incoerência, uma vez que áreas de maior infraestrutura devem ser otimizadas, estimulando a manutenção da população residente.

Destacam-se aqui também os bairros Cará Cará e Contorno, que apresentam taxas de crescimento altas (acima de 20%). No entanto foram identificadas grande variação em seu território com relação ao atendimento das infraestruturas analisadas, desde áreas que não tem nenhuma das infraestruturas até outras áreas que possuem as 5 infraestruturas aqui consideradas.

Outros dois bairros que também merecem destaque são o Colônia Dona Luiza e PiriQUITOS. Ambos apresentam taxas de crescimento altas, com destaque para o Colônia Dona Luiza com 42% entre 2010 e 2030. No entanto, são bairros que não possuem nenhuma das áreas atendidas pelas 5 infraestruturas levantadas. Isso demonstra uma atenção especial a esses bairros, uma vez haverá a necessidade de maior infraestrutura caso se confirme a projeção populacional.

A seguir, são descritos os conceitos relacionados a cada uma das cores contidas na Tabela 1.

A coluna referente aos bairros está indicada da seguinte forma:

- Bairros em vermelho: Taxas de crescimento negativas
- Bairros em laranja: Taxas de crescimento em ritmo mais lento
- Bairros em amarelo: Manutenção das taxas de crescimento
- Bairros em verde: Taxas de crescimento altas

A coluna referente a % de Infraestrutura está indicada da seguinte forma:

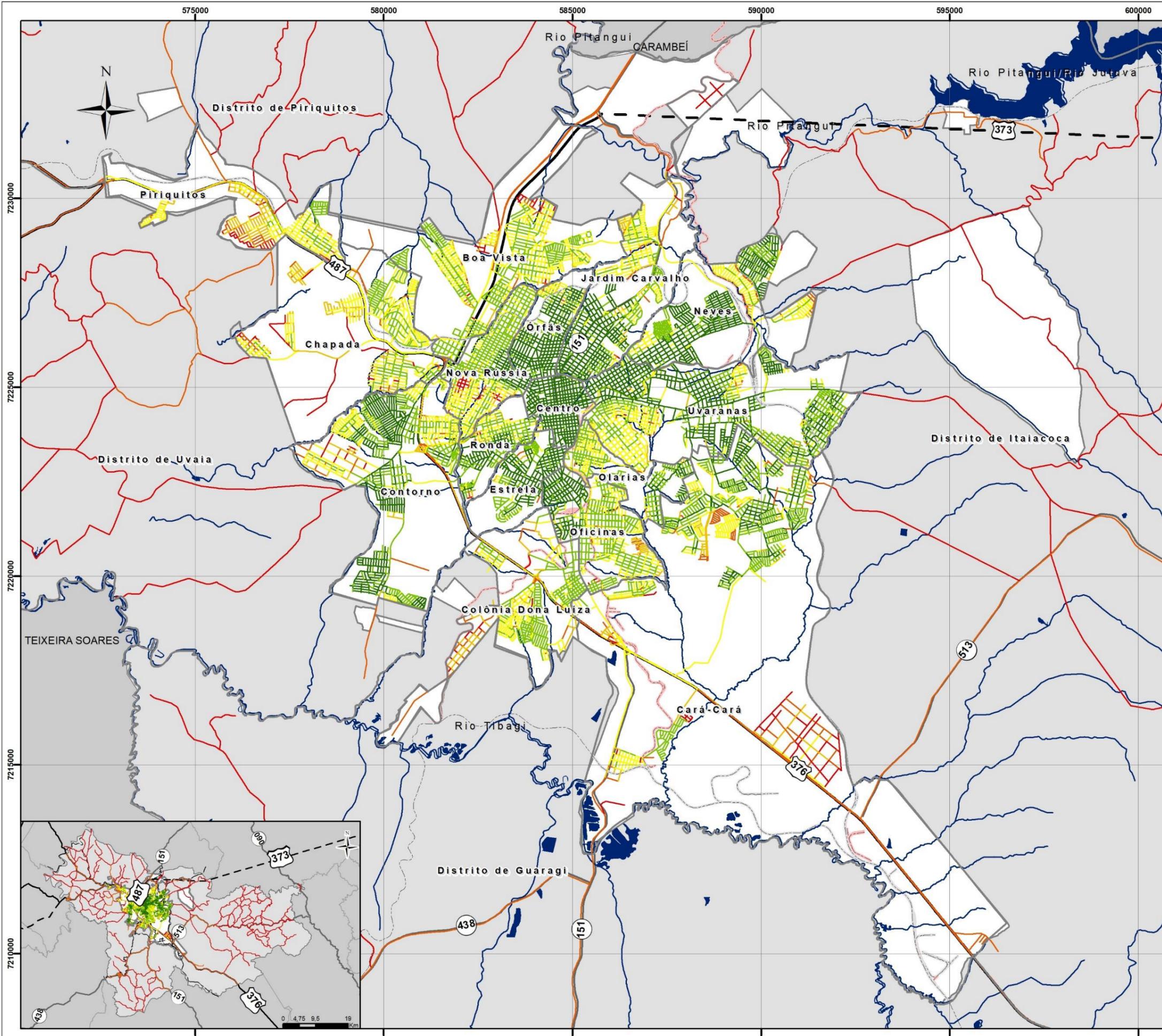
- Células em vermelho: % das vias atendidas por apenas 1 infraestrutura
- Células em Laranja escuro: % das vias atendidas por 2 infraestruturas
- Células em Laranja claro: % das vias atendidas por 3 infraestruturas
- Células em Verde claro: % das vias atendidas por 4 infraestruturas
- Células em verde escuro: % das vias atendidas por todas as infraestruturas

Tabela 1 : Projeção Populacional 2000-2010 e 2010-2030 e Infraestrutura Existente por bairros

BAIRRO	2000	2010	2030	taxas de crescimento		QUANTIDADE DE TRECHOS DE VIAS	% de Infraestrutura					
	POP	POP	POP	2000-2010	2010-2030							
Centro	12.684	12.173	11.278	-4%	-7%	621	91,95%	5,96%	1,45%	0,64%	-	-
Jardim Carvalho	19.312	22.194	27.239	15%	23%	914	42,89%	25,16%	22,10%	7,33%	1,31%	1,20%
Uvaranas	41.606	44.160	48.631	6%	10%	1809	43,67%	34,11%	18,30%	2,71%	1,05%	0,17%
Neves	17.882	21.279	27.225	19%	28%	794	46,22%	29,72%	16,88%	3,78%	2,90%	0,50%
Olarias	7.631	8.493	10.002	11%	18%	483	17,60%	54,45%	24,43%	3,11%	0,41%	-
Oficinas	18.794	21.219	25.464	13%	20%	902	40,80%	45,12%	20,73%	5,76%	1,88%	0,33%
Estrela	6.423	7.504	9.396	17%	25%	431	62,41%	30,63%	5,10%	1,39%	0,46%	-
Ronda	9.171	9.217	9.298	1%	1%	457	30,42%	45,95%	16,85%	5,25%	0,22%	1,31%
Nova Rússia	19.803	20.141	20.733	2%	3%	879	13,42%	48,46%	26,96%	5,57%	2,62%	2,96%
Orfas	11.443	13.153	16.146	15%	23%	608	71,38%	14,80%	10,36%	2,96%	0,49%	-
Boa Vista	21.102	24.608	30.745	17%	25%	1163	-	51,93%	36,20%	6,62%	2,92%	2,32%
Cara Cara	18.361	24.678	35.736	34%	45%	1554	21,17%	39,06%	19,88%	8,69%	7,72%	3,47%
Colônia Dona Luiza	12.457	16.362	23.198	31%	42%	714	-	54,20%	27,45%	11,76%	5,18%	1,40%
Contorno	23.302	28.537	37.701	22%	32%	1228	33,55%	33,55%	23,29%	6,68%	2,28%	0,65%
Chapada	17.964	20.170	24.032	12%	19%	769	-	35,11%	41,35%	15,73%	4,81%	2,99%
Piriquitos	6.307	8.065	11.142	28%	38%	473	-	11,63%	42,49%	28,75%	11,21%	5,92%
Área Rural	7.910	8.095	8.419	2%	4%	952	24,68%	19,22%	2,31%	5,15%	24,47%	24,16%
<b>TOTAL</b>	<b>272.152</b>	<b>310.048</b>	<b>376.385</b>									

Fonte: URBTEC™ (2018)

# MAPA DE ATENDIMENTO DE INFRAESTRUTURAS



### Legenda

- Nenhuma
- 20%
- 40%
- 60%
- 80%
- 100%

### Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- - - BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

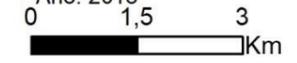
### Linhas Férreas

- - - Ativa
- - - Inativa

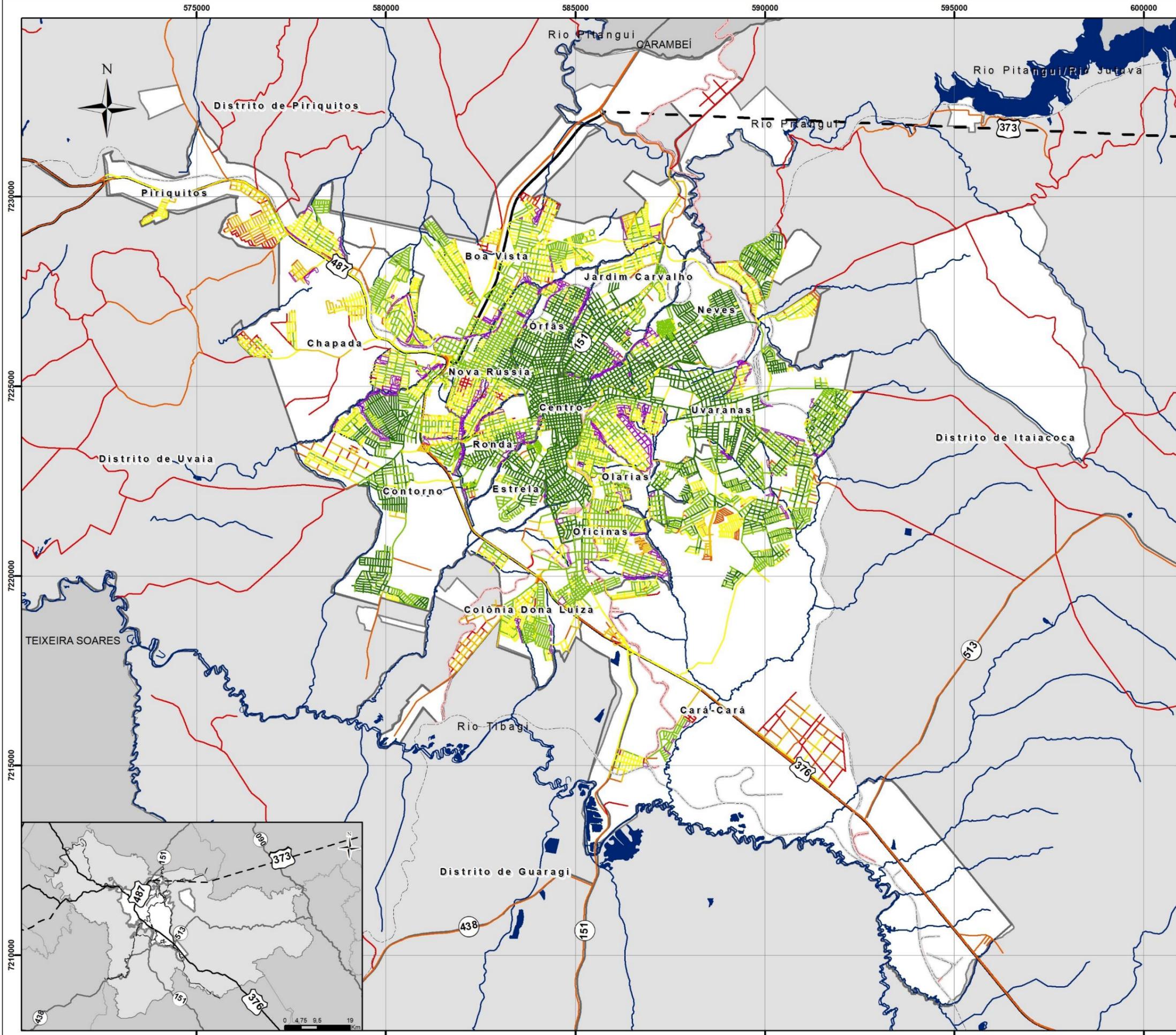
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE ATENDIMENTO DAS INFRAESTRUTURAS + OCUPAÇÕES IRREGULARES



### Legenda

- Ocupações irregulares
- Nenhuma
- 20%
- 40%
- 60%
- 80%
- 100%

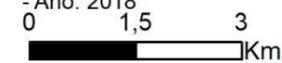
### Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



## 2.2 Capacidade de suporte dos equipamentos públicos

A “oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais” (EC, Art. 2º, V) compõe as diretrizes do desenvolvimento da Política Urbana. Os equipamentos urbanos e comunitários constituem instrumentos auxiliares da efetivação das funções sociais da cidade. Segundo BERNARDI (2013) essas funções estão compreendidas em três grupos: Funções Urbanísticas (habitação, trabalho, lazer e mobilidade); Funções de Cidadania (educação, saúde, proteção e segurança); e Funções de Gestão (prestação de serviços, planejamento, preservação do patrimônio cultural e natural, e sustentabilidade urbana).

Muitos estudiosos colocam como questão principal a descentralização e/ou desconcentração de serviços e/ou equipamentos públicos. Os equipamentos públicos devem atender os parâmetros de localização e de demanda. Quando não satisfeita essas premissas, surgem os problemas, como os sucessivos deslocamentos das pessoas para outras áreas da cidade, e ainda, sobrecarrega a infraestrutura destinada a uma determinada quantidade de usuários. Os equipamentos públicos devem ser integrados de forma a constituir uma rede de atendimento às demandas dos cidadãos em suas diferentes necessidades, etapas de vida e configurações familiares.

Os equipamentos urbanos tem uma grande importância na configuração do ordenamento urbano e para a implantação dos mesmos é necessário compreender diversos aspectos tanto qualitativos, quanto técnicos. Diversos autores estabeleceram critérios para definição do raio de abrangência a depender de cada equipamento. Dentre eles, são abordados algumas características como o entorno, dimensionamento da capacidade, raio de influência, acessibilidade, circulação e a relação desses equipamentos com a sustentabilidade urbana. (Tabela 2).

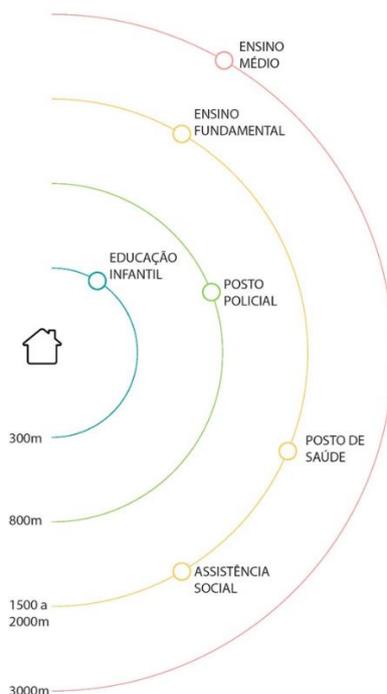
Tabela 2 - Referencial teórico - Raios de abrangência

Referencial Teórico - Raios de abrangência (m)							
	Equipamentos Sociais	Guimarães (2004)	Gouvêa (2003)	Oliveira et al (2013)	Carniato e Gonçalves (2013)	Ferrari (1977)	Santos (2008)
Educação	Ensino infantil		300				
	Ensino fundamental	800	1500				
	Ensino médio	1600	3000				
Saúde	Unidades de Saúde			1000-2000	800		
Assistência Social	Equipamentos de assistência social						1500
Segurança	Posto Policial						
Lazer	Praças	800				800	
	Áreas verdes por hab (m <sup>2</sup> )					8 a 9m <sup>2</sup>	

Fonte: URBTEC™ (2018)

Para a Revisão do Plano Diretor Municipal e Elaboração do Plano de Mobilidade de Ponta Grossa, obteve-se uma média entre os valores definidos pelos diversos autores, sendo considerados os raios de abrangência de acordo com a Figura 1.

Figura 1: Raios de abrangência - Equipamentos urbanos comunitários



Fonte: URBTEC™ (2018)

Para a implantação de equipamentos públicos é necessário definir a realidade local, entendendo que as demandas são influenciadas pelo padrão de ocupação, isto é, pela sua configuração urbana.

A metodologia para verificar a capacidade atual e futura dos equipamentos deve ser traçada com o objetivo não só otimizar a ocupação de espaços e equipamentos públicos ociosos, como também otimizar o tempo de deslocamento do cidadão para o atendimento de suas necessidades básicas, especialmente as cotidianas.

Desconsiderar as condições do usuário para chegar aos equipamentos públicos, pode tornar esses equipamentos inacessíveis ou pouco eficientes. A adequação da circulação no seu entorno, é de responsabilidade do poder público, e cabe a esse proporcionar condições de acesso por modais ativos (a pé e bicicleta). Ainda, é sempre desejável ter pontos de ônibus no entorno desses equipamentos. De acordo com Campos Filho (2003), a distância confortável para se andar a pé até um equipamento urbano comunitário não deve ser superior a 800m.

A acessibilidade ao equipamento urbano corresponde ao grau de proximidade, em termos de localização, de que esse equipamento está de sua demanda ou usuário. Para isso devem ser analisados quais são os meios de deslocamento do usuário até esse equipamento, por exemplo: é acessível a pé, é acessível por transporte público, é acessível por ciclovias.

Para essa análise foi considerado o acesso ao transporte público, com a identificação de pontos de ônibus e a existência de ciclovias, ambos, no raio de abrangência de 500m. A partir dessa análise foi possível identificar com quantas linhas do transporte coletivo é possível acessar determinado equipamento, além de verificar quais deles são atendidos pela rede de infraestrutura do sistema cicloviário existente.

Para identificação das calçadas foi utilizado o Street View do Google Earth de acordo com o ano de visualização mais recente disponível. Em alguns equipamentos não foi possível a identificação da existência ou não de calçadas através da ferramenta online devido o registro realizado pelo Google Earth ter sido capturado anterior à sua

---

implantação. Com isso, integrantes do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa realizaram pesquisas *in loco* para a verificação das condições das calçadas nesses equipamentos possibilitando um diagnóstico atualizado.

Quanto as densidades populacionais foram divididas em três faixas; alta- 60 a 250 hab/ha; média – 30 a 60 hab/ha e baixa – 0 – 30 hab/ha, os parâmetros para a divisão das faixas foram em função do contexto do município de Ponta Grossa.

Com relação a renda, as 04 faixas foram definidas de acordo com os critérios estabelecidos pela CAIXA para financiamento no Programa Minha Casa Minha Vida. São elas: Baixa- Renda até 2 salários mínimos (Financiamento pela Faixa 1 MCMV); Média- Renda de 2 a 4 salários mínimos (Financiamento pela Faixa 2 MCMV); Média alta- Renda de 4 a 7 salários mínimos (Financiamento pela Faixa 3 MCMV) e Alta- Renda acima de 7 salários mínimos. (Não é possível financiar pelo MCMV).

## 2.2.1 EQUIPAMENTOS SOCIAIS DE EDUCAÇÃO

Os equipamentos urbanos de educação essenciais dividem-se no Brasil, principalmente, em instituições de atendimento infantil, escolas de ensino fundamental e médio. Há também escolas técnicas ou profissionalizantes e escolas especiais. Muitas escolas, ainda, são divididas por nível de ensino, em função das necessidades de alunos de idades específicas (Kowaltowski,2011).

A Secretaria Municipal de Educação de Ponta Grossa, como órgão deliberativo, normativo, consultivo, propositivo, mobilizador e fiscalizador da política educacional municipal possui uma Rede de Ensino composta por:

- 59 Centros Municipais de Educação Infantil;
- 84 Escolas Municipais que ofertam a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano);
- 38 Salas de Recursos Multifuncionais/Atendimento Educacional Especializado – SRM/AEE
- O Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado – CMAEE;
- O Polo de Apoio Presencial do Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB Professora Carolina Maria de Paula Xavier Gomes;
- O Núcleo de Formação Continuada dos Profissionais da Educação Paulo Freire;
- O Centro Municipal Professora Helena Kolody – Educação de Jovens e Adultos – CEHELENA.

### 2.2.1.1 Equipamentos do ensino infantil

Os Centros de Educação Infantil (CMEI) auxiliam no desenvolvimento dos pequenos de zero a cinco anos e onze meses, conforme prescrito no artigo 29, na LDB 9394/96. Sendo assim, os Centros de Educação Infantil possuem uma representação

muito importante em nossa sociedade, além de cuidar, educar e brincar, os mesmos auxiliam no desenvolvimento cognitivo, motor, afetivo e estimulação da criança entre outros.

A seguir são apresentados os equipamentos que ofertam a Educação Infantil em Ponta Grossa, por região:

**a) Bairro Boa Vista:**

- Jd Jacarandá – CMEI Profª Marjorie Bitencourt Emilio Mendes
- Vila Isabel – CMEI Profº Miguel Arão Ribas Dropa
- Jd Los Angeles - CMEI Profª Sophia Adamowicz
- Jd N S das Graças – CMEI do Jd N S das Graças
- Jd N S das Graças – Escola Mun Pref Dr Amadeu Puppi - EIEF
- Parque N S das Graças - Escola Mun Pref José Bonifácio Vilela - EIEF

**b) Bairro Cará-Cará:**

- Lot Alfredo R Sobrinho – CMEI Profº Antonio Nunes Cottar
- Jd alvorada – CMEI Augusto Canto
- Moradia Quero-Quero – CMEI Profª Francisca Isabel de Oliveira Maluf
- Parque dos Pinheiros – CMEI Profª Helena Parigot
- Jd Amália 2 – CMEI Dr. Isaak Alfred Schilklafer
- Parque Tarobá – CMEI profº Leopoldo Lopes Sobrinho
- Jd Castanheiras – CMEI Vereadora Nassima Sallum
- Conj Res Pimentel – CMEI Profª Oraci Pedrozo Chiconato
- Jd Pontagrossense – CMEI Prefeito Paulo Cunha Nascimento
- Jd Alvorada - Escola Municipal Deodoro Quintiliano - EIEF
- Parque dos Pinheiros - Escola Mun Dep Mário Braga Ramos – EIEF
- Jd Amália – CMEI em construção

**c) Bairro/Centro:**

- CMEI Profª Izaura Maia Wolochate
- Escola Mun Deputado Djalma de Almeida Cesar - EIEF

**d) Bairro Chapada:**

- Parque do Café – CMEI Eloi Freitas de Oliveira
- Parque Bonsucesso – CMEI Padre Ezequiel Belchior
- Jd Sant’Ana do Sabará – CMEI Bispo D Geraldo M. Pellanda
- Jd Cristo Rei – CMEI Profª Haydê Ercília Larocca
- Jd Bela Vista do Paraíso – CMEI Profª Iracema Machado Silva
- Parque Bonsucesso – CMEI José Santana
- Vila Congonhas – CMEI Profº Walter Elias
- Parque D Pedro II - Escola Municipal Pref Cyro Martins – EIEF
- Vila Idelmira - Escola Municipal Profº Felício Francisquiny - EIEF
- Jd Sant’Ana do Sabará - Escola Mun Frederico C. Degraf - EIEF
- Vila Romana - Escola Municipal Protazio Scheifer - EIEF
- Jd Sta Edwirges - Escola Mun Profª Zeneida de F Schnirmann – EIEF
- Jd Sant’Ana do Sabará – CMEI em construção

**e) Bairro Colônia Dona Luiza:**

- Jd Ouro Verde – CMEI Profª Fabiane Hernandez Barbosa
- Jd Cerejeiras – CMEI Profª Gisele Maria Zander
- Vila DER – CMEI Profª Glacy Camargo Sêcco
- Núcleo Habitacional Santa Marta – CMEI do Núcleo Santa Marta
- Vila Ferroviária – CMEI Petrônio Fernal
- Vila Maria Otília - CMEI em construção
- Vila DER – CMEI em construção

**f) Bairro Contorno:**

- Vila Raquel – CMEI Profª Alair Stremel de Camargo
- Jd Maracanã – CMEI João Vitor Maciel Lepinski
- Núcleo Santa Terezinha – CMEI Profª Julieta Koppen
- Jd Dom Bosco – CMEI Leonides Degraf
- Jd Canaã – CMEI Profª Maricy Cardozo Teixeira Pinto
- Santa Paula – CMEI Prefeito Romeu Almeida Ribas

- Jd Res Gralha Azul - Escola Municipal Prof<sup>o</sup> Égdar Zanoni - EIEF
- Jd Maracanã - Escola Mun Prof<sup>a</sup> Haydeê Ferreira de Oliveira - EIEF
- Núcleo Santa Terezinha - Escola Mun Prof<sup>o</sup> Osni Vilaca Mongruel - EIEF
- Santa Paula - Escola Municipal Dr. Raul Machado – EIEF
- Lot Urbano Rio Tibagi – CMEI Dr. Gabriel Bacila

**g) Bairro Estrela:**

- Jd América – CMEI Ana Neri

**h) Bairro Jardim Carvalho:**

- Parque Santa Lúcia – CMEI Prof<sup>a</sup> Celina Correia Ganzert
- Jd Santa Mônica – CMEI Martinho Lutero
- Vila Vilela – Escola Municipal Prof<sup>a</sup> Adelaide Thomé Chamma - EIEF
- Jd Tania Mara - Escola Mun Prof<sup>a</sup> Judith Macedo Silveira - EIEF

**i) Bairro Neves:**

- Jd Conceição – CMEI Prof<sup>a</sup> Dinailce Cândido Cordeiro
- Núcleo Hab Pitangui – CMEI Prof<sup>a</sup> Elisiane do Rocio Hil. Manys
- Núcleo Habitacional Pitangui – CMEI João Haddad
- Jd Conceição – CMEI Prof<sup>o</sup> Joselfredo Cercal de Oliveira
- Núcleo Rio Verde – Escola Mun Prof<sup>a</sup> Alda dos S. Rebonato - EIEF
- Jd Res Lagoa Dourada II - Escola Mun General Aldo Bonde - EIEF
- Jd Res San Martin - Escola Mun Guaracy Paraná Vieira - EIEF
- Jd Conceição – Escola Mun Prof<sup>a</sup> Ruth Holzmann Ribas – EIEF
- Costa Rica – CMEI em construção

**j) Bairro Nova Rússia:**

- Vila Santo Antônio – CMEI Luís Pereira Cardoso
- Vila Palmeirinha – CMEI Prof. Eng. Luiz Gonzaga Pinto
- Vila Madureira – CMEI Prof<sup>a</sup> Odette Maria Brauner
- Vila Santo Antônio - Escola Municipal Prof Dr Othon Mader - EIEF
- Vila Palmeirinha - Escola Mun Prof<sup>o</sup> Rubens Edgar Furstenberg - EIEF

- Vila Madureira - Escola Municipal São Jorge – EIEF

- Vila Hilgemberg – CMEI em construção

**k) Bairro de Oficinas:**

- CMEI Profª Diva Alves dos Santos

- Vila Cipa - CMEI Profº Geraldo Woyciechowski

- Vila Guaíra – CMEI Miguel Abrão Ajuz Neto

- Vila Pinheiros - Escola Municipal Pref Theodoro Batista Rosas - EIEF

- Vila Cipa - Escola Municipal ProfªZahira Catta Preto Mello – EIEF

**l) Bairro Olarias:**

- Vila Santana – CMEI Profª Maria da Graça Franke Minini

- CMEI Profª Odette Cominato

**m) Bairro Órfãs:**

- Vila Liane – CMEI Anísio Teixeira

- Vila Liane – CMEI Dr Guilherme Heller Bauer

**n) Bairro Periquitos:**

- Jd Boreal – CMEI Profª Bernadete de F Goytacaz dos Santos

**o) Bairro Ronda:**

- CMEI Profª Cândida Leonor Miranda

- CMEI Profª Marlene Perez

- Escola Municipal Profº Plácido Cardon

**p) Bairro Uvaranas:**

- Vila Princesa – CMEI Profª Cleris Roseana Ribas Joslin

- Jd Sâmara – CMEI Darcy Ribeiro

- Vila São Francisco – CMEI Profª Edelvira Silveira

- Vila Coronel Claudio – CMEI Profª Odyssea de Oliveira Hilgemberg

- Jd Paraíso – CMEI Paulo Freire

- Vila Ana Rita – CMEI Profª Tarcila Maria Martins Pizyblski

- Jd Paraíso - Escola Mun Pref Ernesto Guimarães Vilela - EIEF

- Vila Claudionora - Escola Municipal Pref José Hoffmann - EIEF
- Vila Joquei Clube - Escola Municipal Dr Leopoldo Pinto Rosas - EIEF
- Vila Ana Rita - Escola Mun Profª Minervina França Scudlareck - EIEF
- Escola Municipal Profª Otacilia Hasselmann de Oliveira - EIEF
- Vila Rubini - Escola Municipal Zanoni Rogoski – EIEF
- Vila Francelina – CMEI em construção

**q) Distrito do Guaragi:**

- Escola Municipal Profª Maria Elvira Justus Schimidt – EIEF

**r) Distrito de Itaiacoca:**

- Escola Municipal Profº Eloy Avrechack - EIEF
- Escola Municipal Profª Maria Eulina Santos Scheena – EIEF

**s) Distrito de Uvaia:**

- Escola Municipal Pref Claudio Mascarenhas - EIEF

**t) Parque de Vila Velha:**

- Escola Municipal Pascoalino Provisieiro – EIEF

De acordo com a Secretaria Municipal de Educação, todos os CMEIs atendem à demanda atual do município no que se refere ao período da pré-escola (crianças de 4 a 5 anos). A maior deficiência é identificada na oferta de vagas em creches (criança de 0 a 3 anos), como mostra a Tabela 3. Destaca-se aqui os CMEI's Izaura, Djalma, Luiz Gonzaga, Petronio e Tarcila que apresentam acima de 100 crianças na lista de espera.

A Tabela 4 apresenta o cruzamento dos equipamentos do ensino infantil com os dados de densidade e renda do setor censitário no qual o equipamento está inserido, além daqueles setores que estão dentro do raio de abrangência do equipamento. Além disso, foram levantados o atendimento pelo transporte coletivo, evidenciando que grande parte dos equipamentos são atendidos por mais de 1 linha, com exceção dos CMEIs Cleris Roseana Ribas Joslin, Glacy Camargo Seco, Hayde Ercilia Larocca, Paulo Freire e Professora Sophia Adamowicz. A análise mostrou também que apenas 1

---

equipamento é atendido pela rede de infraestrutura cicloviária e que somente 2 equipamentos não possuem calçadas.

Além dos dados referentes à situação atual dos equipamentos, cruzou-se também com as densidades projetadas por bairros para o ano de 2030. Esse cruzamento associado aos dados de demanda mostraram que 16 equipamentos de educação infantil além de não atender a demanda atual, estão localizados nos bairros de maior densidade projetada para 2030. São eles: Cleris Roseana Ribas Joslin; Diva Alves dos Santos; Hayde Ercilia Larocca; Jose Santana; Maria da Graca; Martinho Lutero; Miguel Abrao Ajus Neto; Odette Cominato; Odyssea de Oliveira Hilgenberg; Paulo Freire; Petronio Fernal; Professora Bernadete de Fatima Goytacaz; Professora Iracema Machado Silva; Professora Izaura Maia Wolochate; Tarsila Maria Martins Pizybski e Walter Elias

De acordo com a SME, a implantação de 5 novos CMEIs estão em andamento (Costa Rica, Francelina, Sabará, Maria Otilia e João XXIII) e outros 2 em processo de licitação (VL Hilgenberg e Jardim Amália).

Tabela 3: Equipamentos da Educação Infantil

REVISÃO DO PDM E ELABORAÇÃO DO PLANMOB DE PONTA GROSSA - CMEIs								
Nº	CMEI	Nº de crianças atendidas	Lista de espera CRECHE 1 A 3 ANOS	Nº salas	Edifício próprio ou alugado?	Situação da Rede Física	Atende a demanda atual? Creche 1 a 3 anos	Atende a demanda atual? PRE-ESCOLA
1	ALAIR	127	14	9	próprio	inaugurado em 2017	Não	Sim
2	ANA NERI	131	0	7	alugado	inaugurado em 2016	Sim	Sim
3	ANÍSIO	200	25	9	próprio		Não	Sim
4	ANTONIO NUNES	101	18	6	próprio	ampliado em 2017	Não	Sim
5	AUGUSTO CANTO	89	9	5	próprio	reformado em 2018	Não	Sim
6	BERNADETE	176	28	10	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
7	CÂNDIDA	173	30	10	próprio	reformado em 2018	Não	Sim
8	CELINA	125	0	6	próprio		Sim	Sim
9	CLERIS	124	20	6	próprio	reformado em 2017	Não	Sim
10	DARCY	122	11	7	próprio	reformado em 2018	Não	Sim
11	DINAILCE	184	68	10	próprio	inaugurado em 2018	Não	Sim
12	DIVA	103	25	6	alugado	inaugurado em 2016	Não	Sim
13	EDELZIRA	218	69	13	próprio	inaugurado em 2018	Não	Sim
14	ELISIANE	149	12	8	próprio	reformado em 2018	Não	Sim
15	ELOI	88	0	9	próprio	reformado em 2015	Sim	Sim
16	EZEQUIEL	142	2	9	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
17	FABIANE	176	6	9	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
18	FRANCISCA	161	8	9	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
19	GABRIEL	70	3	4	próprio	ampliação em andamento	Não	Sim
20	GERALDO MICHELETTO	94	0	7	alugado		Sim	Sim
21	GERALDO WOY.	98	17	6	próprio		Não	Sim
22	GISELE	209	48	10	próprio	inaugurado em 2017	Não	Sim
23	GLACY	85	0	4	alugado		Sim	Sim
24	GUILHERME	87	13	4	próprio	ampliação em 2016	Não	Sim
25	HAYDE	66	2	4	próprio		Não	Sim
26	HELENA	147	5	10	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
27	IRACEMA	54	não oferta	3	próprio	ampliado em 2018	não oferta	Sim
28	ISAAK	117	22	7	próprio	inaugurado em 2017	Não	Sim
29	IZAURA	191	169	13	próprio	sim	Não	Sim

Nº	CMEI	Nº de crianças atendidas	Lista de espera CRECHE 1 A 3 ANOS	Nº salas	Edifício próprio ou alugado?	Situação da Rede Física	Atende a demanda atual? Creche 1 a 3 anos	Atende a demanda atual? PRE-ESCOLA
31	JOÃO HADDAD	96	16	5	próprio	ampliação em 2016	Não	Sim
32	JOÃO VITOR	124	7	7	alugado	inaugurado em 2016	Não	Sim
33	JOSÉ SANTANA	55	17	4	próprio		Não	Sim
34	JOSELFREDO	83	não oferta	4	próprio		não oferta	Sim
35	JULIETA	46	0	4	próprio		Sim	não oferta
36	LEONIDES	240	13	13	próprio		Não	Sim
37	LEOPOLDO	78	0	4	próprio	ampliação em andamento	Sim	Sim
38	LUÍS PEREIRA	108	19	6	próprio		Não	Sim
39	LUIZ GONZAGA	242	143	12	próprio		Não	Sim
40	MARIA DA GRAÇA	94	7	4	próprio	ampliação em 2016	Não	Sim
41	MARICY	182	12	9	próprio	inaugurado em 2017	Não	Sim
42	MARJORIE	176	9	9	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
43	MARLENE	137	4	6	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
44	MARTINHO	139	36	7	próprio	inaugurado em 2018	Não	Sim
45	MIGUEL ABRÃO	59	16	3	próprio		Não	Sim
46	MIGUEL ARÃO	91	27	7	próprio		Não	Sim
47	NASSIMA	113	7	10	próprio	inaugurado em 2017	Não	Sim
48	NÚCLEO STA MARTA	94	23	4	próprio	reformado em 2018	Não	Sim
49	ODETTE COMINATO	110	5	6	comodato	reformado em 2018	Não	Sim
50	ODETTE MARIA	165	22	9	próprio	ampliado em 2017	não oferta	Sim
51	ODYSSEA	72	não oferta	6	próprio		Não	Sim
52	ORACI	166	9	10	próprio	inaugurado em 2016	Não	Sim
53	PAULO CUNHA	196	16	10	próprio	reformado em 20108	Não	Sim
54	PAULO FREIRE	81	14	5	próprio	ampliação em andamento	Não	Sim
55	PETRÔNIO	275	162	13	próprio		Não	Sim
56	ROMEU	180	37	10	próprio		Não	Sim
57	SOPHIA	127	não oferta	3	próprio	ampliado em 2018	não oferta	Sim
58	TARCILA	75	107	6	próprio	inaugurado em 2017	Não	não oferta
59	WALTER	89	0	4	próprio		Sim	Sim

Tabela 4: Análises cruzadas dos equipamentos de Educação Infantil

EQUIPAMENTO	BAIRRO	Bairros dentro do raio	DENSIDADE 2010	Densidade dos setores dentro do raio	RENDA 2010	Renda dos setores dentro do raio	SATURACÃO 2010	Saturação dos setores dentro do raio	TRANSP. COL. HOJE (PONTO DE ÔNIBUS RAO 500m)	CICLOVIA HOJE	CALÇADA HOJE	DENS. DEM. 2030	Atende a demanda atual? Creche	Atende a demanda atual? PRE-ESCOLA
Alair Stremer	Contorno	-	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Média	Média	Média alta e alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não	Sim
Ana Neri	Estrela	-	Média	Baixa e média	Alta	Média alta	Média	Média alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,42	Sim	Sim
Anísio Teixeira	Orfãs	Jardim Carvalho	Média	Média e alta	Média alta	Média alta	Média	Média alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	28,24	Não	Sim
Antonio Nunes Cottar	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	Média baixa	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	5,14	Não	Sim
Augusto Canto	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa	Média	Baixa e média	Média baixa	Média baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não	Sim
Bispo Dom Geraldo	Chapada	-	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa e média	Média	Baixa e média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Sim	Sim
Candida Leonor Miranda	Ronda	Nova Rússia e Contorno	Média	Baixa e média	Média	Baixa e média	Média	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	12,45	Não	Sim
Cleris Roseana Ribas Joslin	Uvaranas	-	Alta	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Média	Média e Média baixa	1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não	Sim
Darcy Ribeiro	Cará-Cará	-	Média	Média	Média	Baixa e média	Média alta	Média baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não	Sim
Diva Alves dos Santos	Oficinas	Colônia Dona Luiza	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa e média	Média baixa	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Não	Sim
Doutor Guilherme Heller Bauer	Orfãs	Jardim Carvalho	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, Média e Média alta	Média	Média baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	28,24	Não	Sim
Eloi Freitas de Oliveira	Chapada	-	Média	Baixa e média	Média	Média	Média	Média baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Sim	Sim
Gabriel Bacila	Contorno	-	Baixa	Baixa	Baixo	Baixa e média	Média baixa	Média baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIIM	22,51	Não	Sim
Geraldo Woyciechowski	Oficinas	-	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa e média	Média baixa	Média baixa e média alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Sim	Sim
Glacy Camargo Seco	Colônia Dona Luiza	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média	Média baixa	1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Sim	Sim
Hayde Ercilia Larocca	Periquitos	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	1 LINHA	NÃO	SIM	47,12	Não	Sim
Helena Parigot de Souza	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não	Sim
Joao Haddad	Neves	-	Alta	Alta	Média	Baixa e média	Média	Média, Média- Baixa, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Não	Sim
Joao Vitor	Contorno	-	Média	Baixa e média	Média	Baixa e média	Média	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	22,51	Não	Sim
Jose Santana	Chapada	-	Média	Baixa e média	Média	Baixa e média	Média	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Não	Sim
Joselfredo Cercal de Oliveira	Neves	-	Média	Média e alta	Média	Média	Média-Alta	Média-Alta e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	-	Sim
Julietta Koppen	Contorno	-	Baixa	Baixa e alta	Média	Média	Média-Baixa	Média-Baixa, Baixa e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Sim	-
Leonides Degraf	Contorno	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não	Sim
Leopoldo Lopes Sobrinho	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa	Média-Baixa	Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Sim	Sim
Luis Pereira Cardoso	Nova Rússia	Ronda	Média	Média e alta	Baixa	Baixa e média	Média	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Não	Sim
Luiz Gonzaga Pinto	Nova Rússia	-	Média	Média	Média	Baixa e média	Média-Alta	Média-Alta; Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Não	Sim
Maria da Graca	Oliarias	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	Média	Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	41,00	Não	Sim
Maricy Cardoso Teixeira Pinto	Contorno	-	Baixa	Baixa	Média	Média	Média-Baixa	Média-Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não	Sim
Marjorie Bitencourt Emilio Mendes	Boa Vista	-	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Média	Média e baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Não	Sim
Martinho Lutero	Chapada	-	Baixa	Baixa	Média	Baixa e média	Média	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Não	Sim
Miguel Abrao Ajus Neto	Oficinas	-	Média	Média	Baixa	Baixa e média	Média-Alta	Média-Baixa e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	44,48	Não	Sim
Miguel Arao Ribas Dropa	Boa Vista	-	Baixa	Baixa e média	Média	Média	Média-Alta	Média-Alta; Média Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Não	Sim
Nassima Saillum	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não	Sim
Nossa Senhora das Gracias	Boa Vista	-	Alta	Baixa e alta	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Média- Baixa, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Não	Sim
Nucleo Santa Marta	Colônia Dona Luiza	-	Alta	Baixa e alta	Média	Baixa e média	Média- Alta	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não	Sim
Odette Cominato	Oliarias	-	Média	Baixa e média	Baixo	Baixo e médio alto	Média	Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	41,00	Não	Sim
Odette Maria Brauner	Nova Rússia	Orfãs	Média	Média	Médio	Baixo, médio e médio alto	Média Alta	Média Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	-	Sim
Odyssea de Oliveira Hilgenberg	Uvaranas	-	Média	Média	Média	Média	Média	Média-Alta e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não	Sim
Oraci Pedrozo Chiconato	Boa Vista	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média-Baixa	Média-Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Não	Sim
Padre Ezequiel Belchior	Chapada	-	Média	Média e alta	Baixa	Baixa	Média	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Não	Sim
Paulo Freire	Uvaranas	-	Média	Média	Baixo	Baixo e médio	Média	Média	1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não	Sim
Petronio Fernal	Oficinas	Colônia Dona Luiza	Baixa	Baixa, média e alta	Baixo	Baixo e médio alto	Média-baixa	Média-Baixa, Média-Alta, Baixa e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Não	Sim
Prefeito Paulo Cunha Nascimento	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média-Baixa	Média-Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não	Sim
Professora Bernadete de Fatima Goytacaz	Periquitos	-	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa; Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,12	Não	Sim
Professora Celina Correia Ganzert	Jd. Carvalho	-	Baixa	Baixa	Média	Média	Média	Média e Média- Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	25,38	Sim	Sim
Professora Elisiane do R. Hilgenberg Manys	Neves	-	Baixa	Baixa e alta	Baixo	Baixo e médio	Média-Baixa	Média-Baixa; Média- Alta; Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Não	Sim
Professora Francisca Isabel de O. Maluf	Cará-Cará	-	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa	Média-Baixa	Média-Baixa e Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não	Sim
Professora Gisele Maria Zander	Colônia Dona Luiza	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média-Baixa	Média Baixa e Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não	Sim
Professora Iracema Machado Silva	Chapada	-	Baixa	Baixa e alta	Baixa	Baixa e média	Média	Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	-	Sim
Professora Izaura Maia Wolochate	Uvaranas	-	Média	Média	Média alta	Média e média alta	Média-Alta	Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não	Sim
Professora Marlene Perez	Ronda	-	Baixa	Baixa e média	Média	Média	Média	Média e Média-Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	12,45	Não	Sim
Professora Sophia Adamowicz	Boa Vista	-	Baixa	Baixa	Média	Média	Média-Baixa	Média-Baixa, Baixa	1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	-	Sim
Romeu Almeida Ribas	Contorno	-	Alta	Baixa e alta	Médio	Médio	Média-Alta	Média-Alta, Média e baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não	Sim
Tarsila Maria Martins Pizyblski	Uvaranas	Jardim Carvalho	Média	Média e alta	Média	Baixa e média	Média-Alta	Média-Alta, Média e baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não	-
Walter Elias	Chapada	-	Média	Baixa, média e alta	Baixo	Baixo e médio	Média	Média, Baixa, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Sim	Sim

# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. INFANTIL + DENSIDADE

## Legenda

- Equipamentos de Ensino Infantil
- Abrangência Ens. Infantil - 300m
- Densidade Hab/Hec**
- 0 a 30 Hab/Hec
- 30 a 60 Hab/Hec
- 60 a 250 hab/Hec
- Omissão de dados

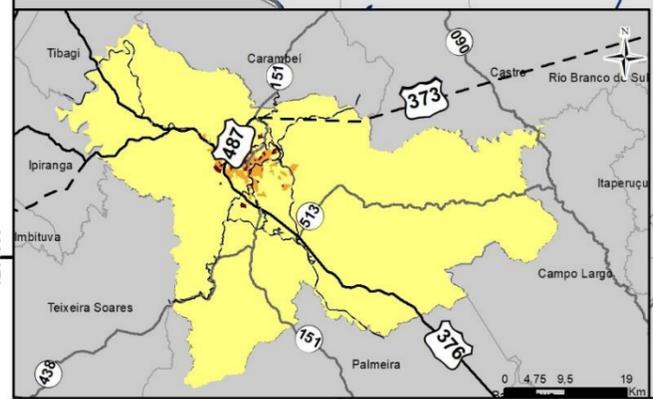
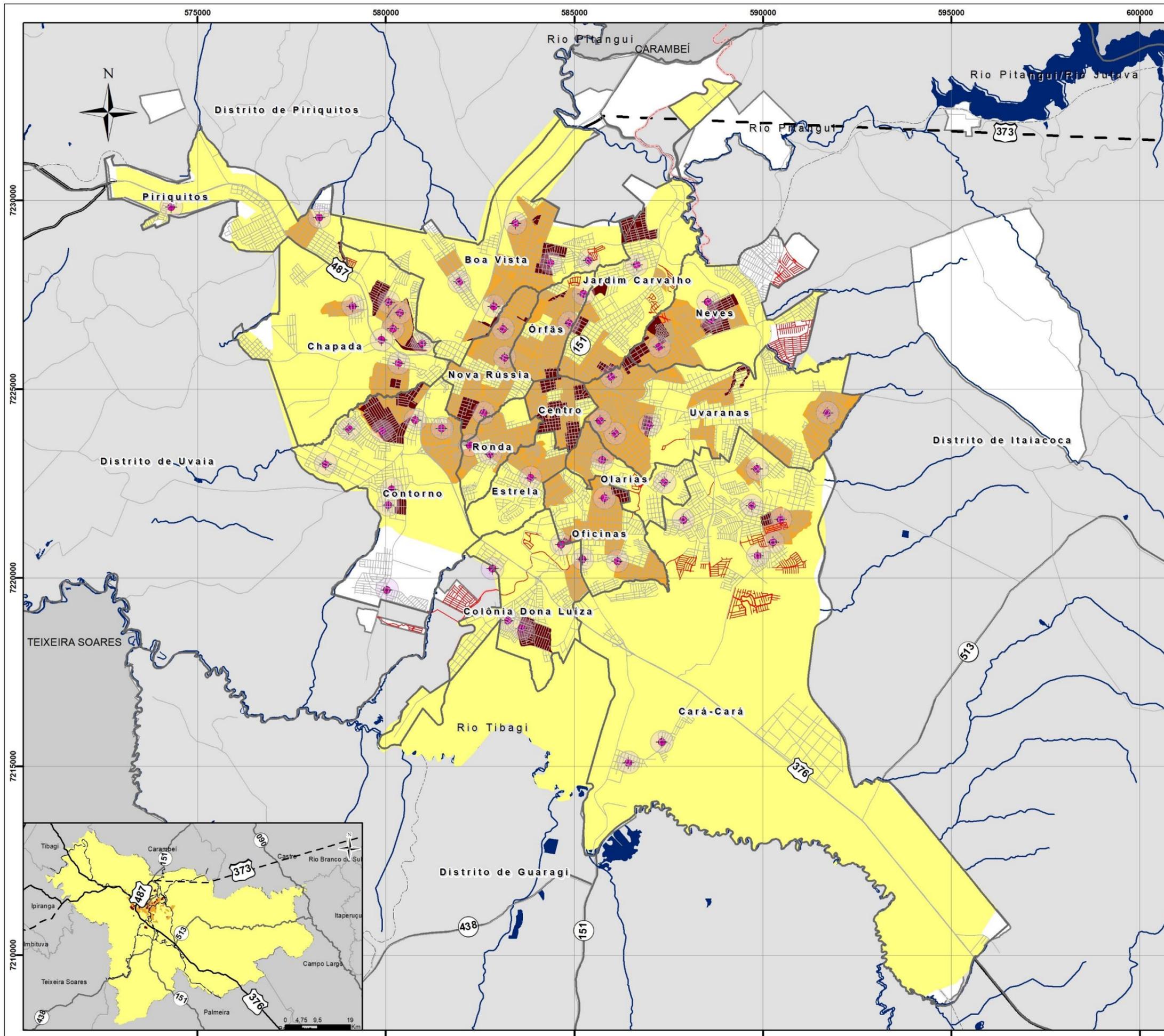
## Convenções

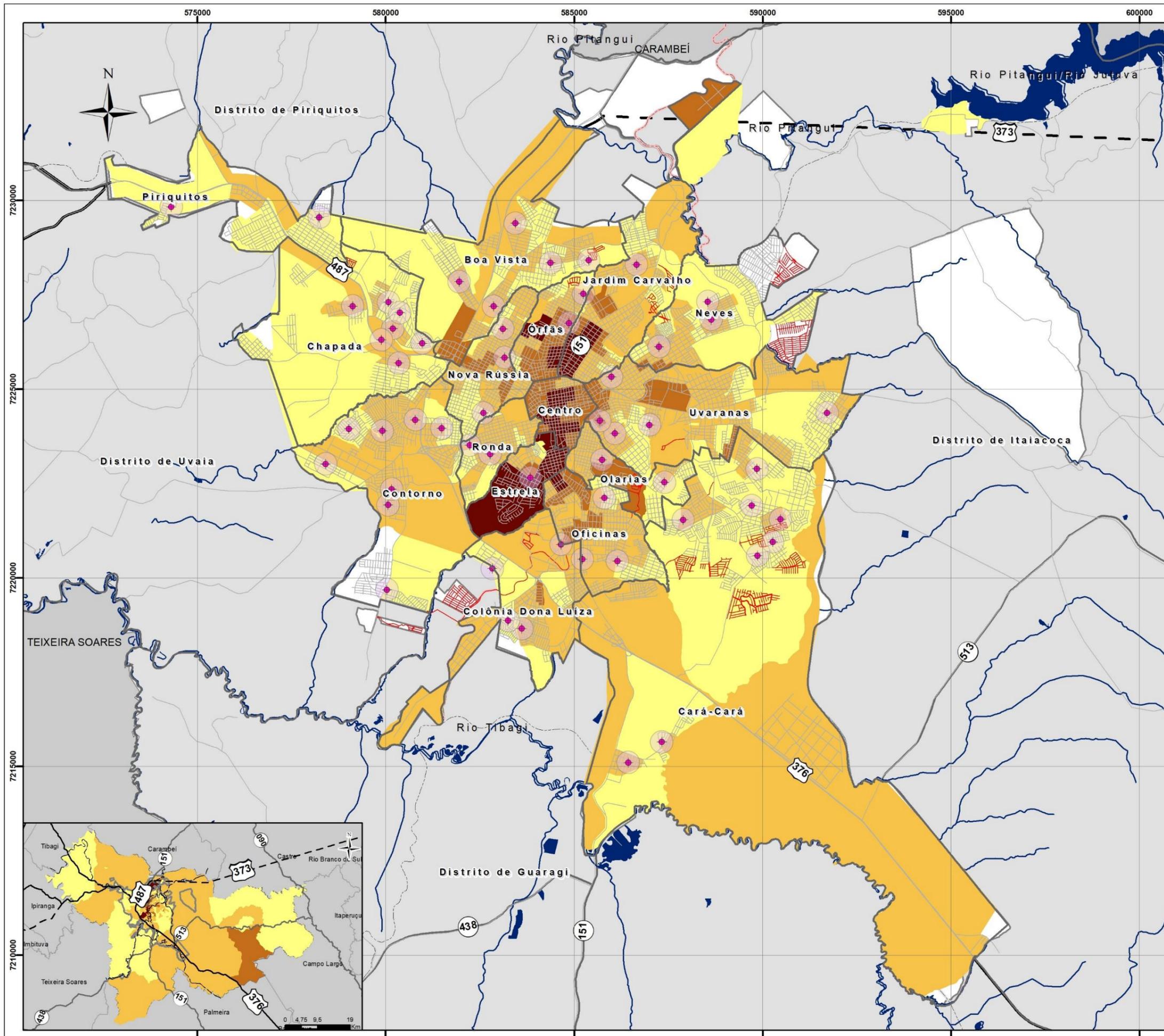
- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000  
 Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018

0 1,5 3 Km





# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. INFANTIL + FAIXAS DE RENDA

## Legenda

- ◆ Equipamentos de Ensino Infantil
- Abrangência Ens. Infantil - 300m
- Renda Média**
- Até 2 S.M
- De 2 a 4 S.M
- De 4 a 7 S.M
- Acima de 7 S.M
- Omissão de dados

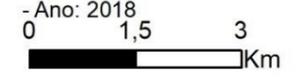
## Convenções

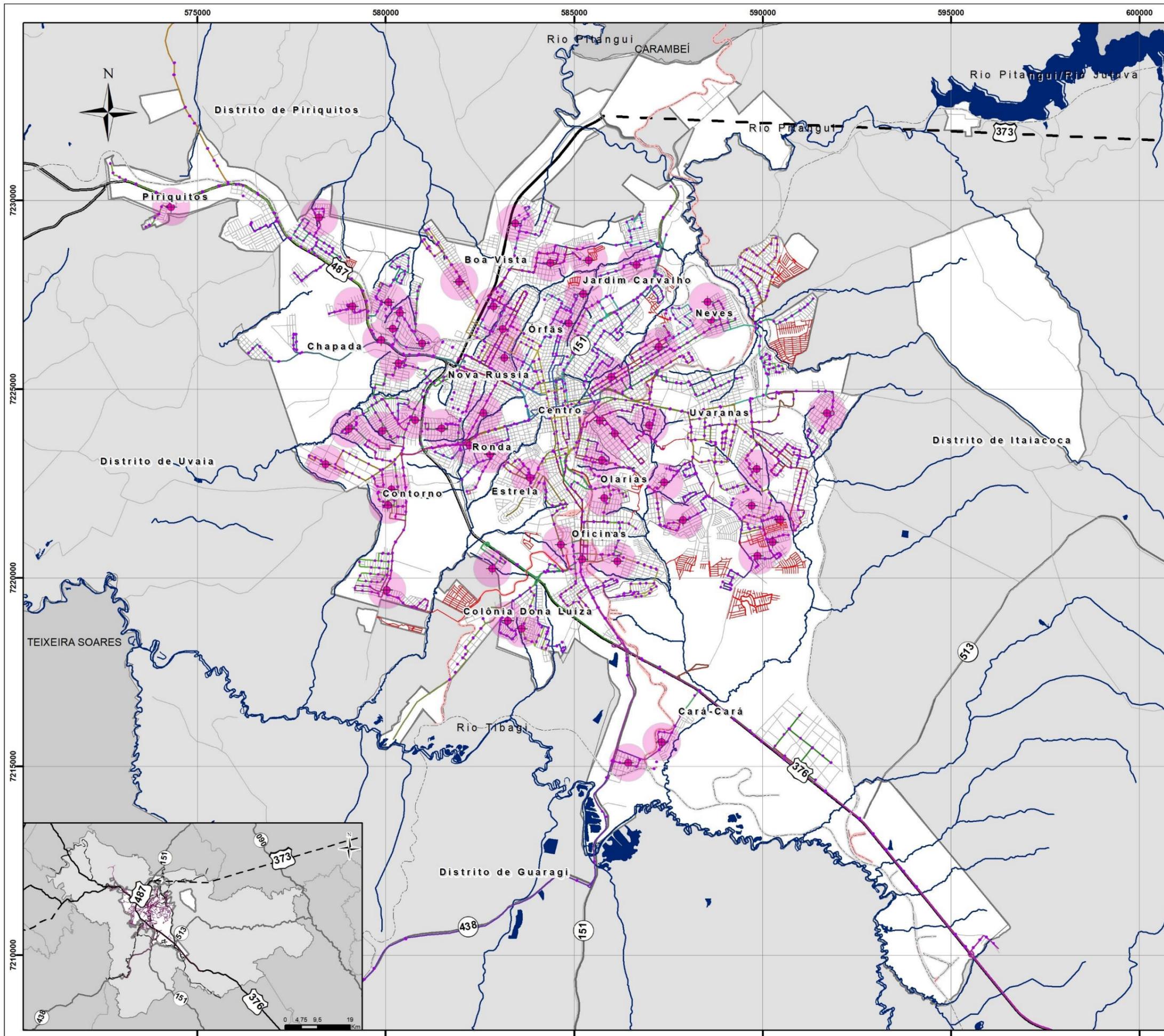
- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018





# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO: ENSINO INFANTIL + TRANSPORTE

## Legenda

- Pontos de ônibus
- ◆ Equipamentos de Ensino Infantil
- Linhas de Ônibus
- Abrangência Ens. Infantil / Transporte - 500m

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

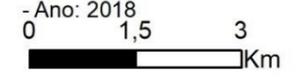
## Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

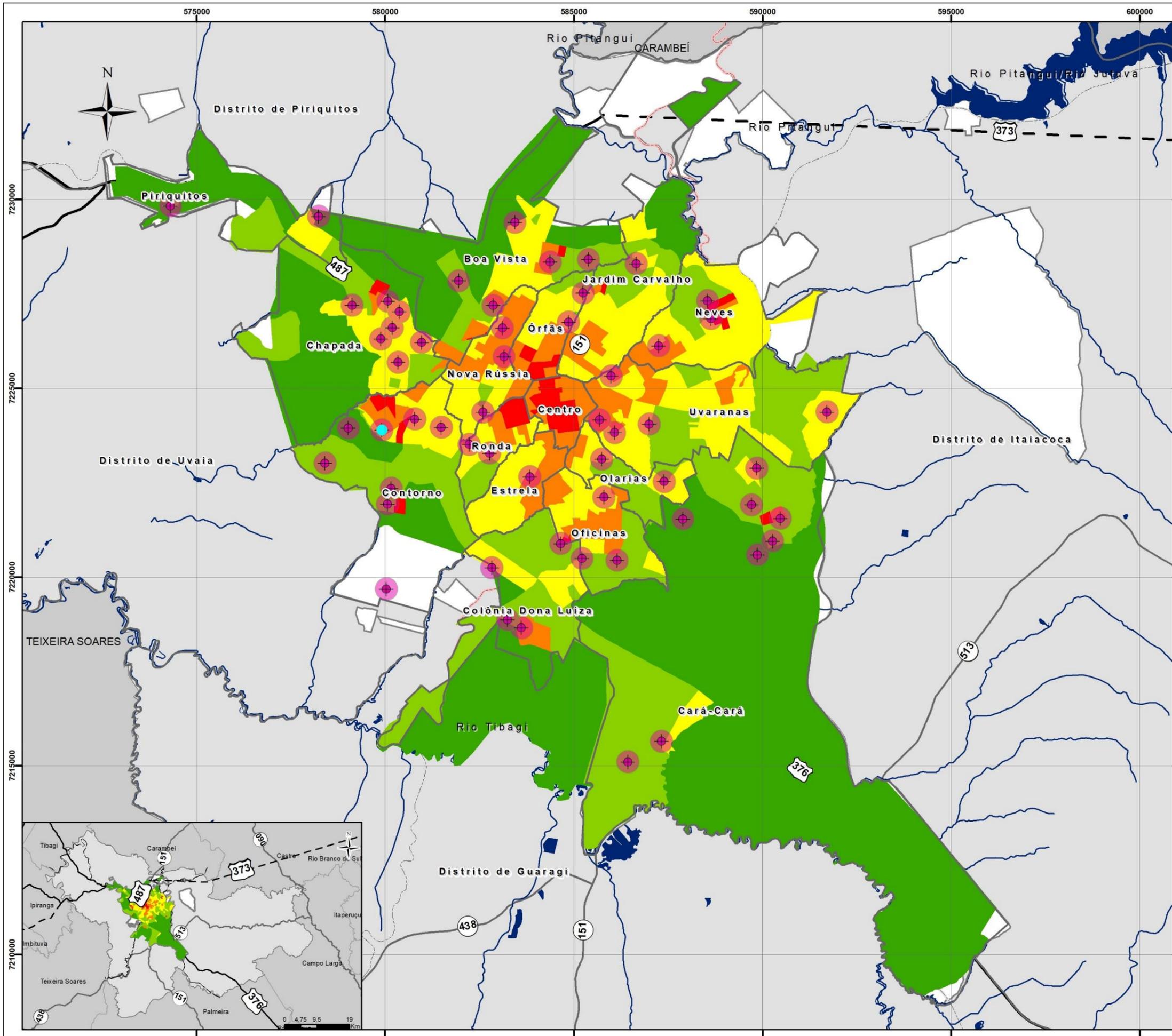
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO: ENSINO INFANTIL + SATURAÇÃO 2010



## Legenda

- Escola Ensino Infantil
- Raio de Abrangência- 300m

## Saturação

- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

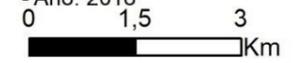
## Convenções

- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



### 2.2.1.2 Equipamentos do ensino fundamental

O ensino fundamental é o nome dado a uma das etapas da educação básica, no Brasil. Tem duração de nove anos, sendo a matrícula obrigatória para todas as pessoas com idade entre 6 e 14 anos. O Ensino Fundamental está dividido da seguinte forma: Anos Iniciais – compreende do 1º ao 5º ano, sendo que a criança ingressa no 1º ano aos 6 anos de idade. Anos Finais – compreende do 6º ao 9º ano.

A Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, ampliou a duração do ensino fundamental de oito para nove anos. Neste caso, coube aos Municípios, conforme Deliberação 03/2006, do Conselho Estadual de Educação, o atendimento e responsabilidade dos cinco primeiros anos do ensino fundamental.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é o principal indicador da qualidade do ensino básico no Brasil. Criado pelo Instituto Nacional de Pesquisa Educacional Anísio Teixeira (Inep) em 2007, o IDEB sintetiza em um único indicador (escala de 0 a 10) dois conceitos importantes para aferir a qualidade do ensino no país: (i) Fluxo: representa a taxa de aprovação dos alunos; e (ii) Aprendizado: corresponde ao resultado dos estudantes no SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), aferido tanto pela Prova Brasil, avaliação censitária do ensino público, e a ANEB, avaliação amostral do SAEB, que inclui também a rede privada.

A meta para o Brasil é alcançar a média 6.0 até 2021, patamar educacional correspondente ao de países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra e Suécia.

A seguir são apresentados os equipamentos que ofertam o Ensino Fundamental – anos iniciais em Ponta Grossa:

#### **a) Bairro Boa Vista:**

- Vila Leila Maria – Escola Mun Ver Adelino Machado de Oliveira – EIEF
- Vila Isabel – Escola Mun Profª Eclea dos Passos Horn – EIEF
- Jd Boa Vista II – Escola Mun Sem Flavio Carvalho Guimarães – EIEF

- Nuc Sen Flavio Carv Guimarães – Escola Mun Profº Ivon zardo – EIEF
- Jd Esplanada - Escola Mun Profº Kamal Tebcherani
- Jd Los Ângeles - Escola Mun Profª Zair Santos Nascimento - EIEF
- Jd N S das Graças – Escola Mun Prefeito Dr Amadeu Puppi - EIEF
- Parque N S das Graças - Escola Mun Pref José Bonifácio Vilela - EIEF

**b) Bairro Cará-Cará:**

- Lot Alfredo R. Sobrinho – Escola Mun Profª Agenoridas Stadler - EIEF
- Parque Tarobá – escola Mun Profª Dercia do carmo Noviski – EIEF
- Vila Neri – Escola Mun Dr Edgar Sponholz – EIEF
- Vila Odete – Escola Mun Pref Dr Fulton Vitel Borges de Macedo – EIEF
- Jd Cachoeira – Escola Mun Profª Marta Filipkowski de Lima - EIEF
- Jd Pontagrossense – Escola Mun Profª Mª Coutin Riesemberg - EIEF
- Jd Alvorada - Escola Municipal Deodoro Quintiliano - EIEF
- Parque dos Pinheiros - Escola Mun Dep Mário Braga Ramos - EIEF

**c) Bairro/Centro:**

- Escola Municipal Deputado Djalma de Almeida Cesar - EIEF

**d) Bairro Chapada:**

- Parque do Café – Escola Mun Prof Jorge Dechandt
- Parque Bonsucesso – Escola Mun Dr José Pinto Rosas – EIEF
- Núcleo Sta Luzia – Escola Mun Profª Mª Antonia de Andrade - EIEF
- Jd Cristo Rei – Escola Mun Profª Idália Goes - EIEF
- Parque D Pedro II - Escola Municipal Pref. Cyro Martins – EIEF
- Vila Borato – Escola Mun Profº Faris Antonio Michaele –  
EIEF Equipamentos DE SAÚDE
- Vila Idelmira - Escola Municipal Profº Felício Francisquiny - EIEF
- Jd Sant’Ana do Sabará - Escola Mun Frederico C Degraf - EIEF
- Vila Romana - Escola Municipal Protazio Scheifer - EIEF
- Jd Sta Edwirges - Escola Mun Profª Zeneida de F Schnirmann - EIEF

**e) Bairro Colônia Dona Luiza:**

- Vila Maria Otilia – Escola Mun Profª Ana de Barros Holzmann
- Vila Contin – Escola Mun Padre José Bugati - EIEF
- Núcleo Hab Santa Marta – Escola Mun Profª Armida Frare Grácia - EIEF
- Núcleo Hab Santa Marta – Escola Mun Profª Guitil Federmann - EIEF
- Vila Ferroviária – Escola Mun Frei Elias Zulian – EIEF
- Jd Ouro Verde – Escola em construção

**f) Bairro Contorno:**

- Vila Ricci – Escola Municipal Cyrillo Domingos Ricci - EIEF
- Jd Maracanã – Escola Mun Profª Haydeê Ferreira de Oliveira – EIEF
- Lot Urb R Tibagi – Escola Mun Profª Shirley Aggi Moura - EIEF
- Santa Paula – Escola Mun Ludovico Antonio Egg - EIEF
- Jd Res Gralha Azul - Escola Municipal Profº Égdar Zanoni - EIEF
- Núcleo Santa Terezinha - Escola Mun Profº Osni Vilaca Mongruel - EIEF
- Santa Paula - Escola Municipal Dr Raul Machado - EIEF

**g) Bairro Estrela:**

- Escola Mun Humberto Cordeiro – EIEF
- Escola Mun Profª Loise Foltran de Lara - EIEF

**h) Bairro Jardim Carvalho:**

- Parque Sta Lúcia – Escola Mun Profª Braulina C de Quadros – EIEF
- Núcleo Mont Lobato – Escola Mun Profº Paulo Grott - EIEF
- Jd Sta Mônica – Escola Mun Profº Sebastião dos Santos e Silva - EIEF
- Vila Vilela – Escola Municipal Profª Adelaide Thomé Chamma – EIEF
- Vila Baraúna – Escola Mun Fioravante Slaviero
- Jd Tania Mara - Escola Mun Profª Judith Macedo Silveira – EIEF

**i) Bairro Neves:**

- Jd Conceição – ESCOLA Mun Pref Dr Plauto Miró Guimarães - EIEF
- Núcleo Hab Pitangui – Escola Mun Pref Eng Eurico B Rosas – EIEF
- Vila Rebouças – Escola Mun Profª Maria Laura Pereira - EIEF

- Núcleo Rio Verde – Escola Mun Profª Alda dos S. Rebonato - EIEF
- Jd Res Lagoa Dourada II - Escola Mun General Aldo Bonde - EIEF
- Jd Res San Martin - Escola Mun Guaracy Paraná Vieira - EIEF
- Jd Conceição – Escola Mun Profª Ruth Holzmann Ribas – EIEF
- Costa Rica – Escola em construção

**j) Bairro Nova Rússia:**

- Vila Hilgemberg – Escola Mun Profº Nelson Pereira Jorge - EIEF
- Vila Santo Antônio - Escola Municipal Pref Dr Othon Mader - EIEF
- Vila Palmeirinha - Escola Mun Profº Rubens Edgar Furstenberg - EIEF
- Vila Madureira - Escola Municipal São Jorge - EIEF

**k) Bairro de Oficinas:**

- Vila Pinheiros - Escola Municipal Pref. Theodoro Batista Rosas - EIEF
- Vila Cipa - Escola Municipal Profª Zahira Catta Preto Mello - EIEF

**l) Bairro Olarias:**

- Vila Santana – Escola Mun Pref Major Manoel Vicente Bittencourt
- Escola Mun Ver Orival Carneiro Martins - EIEFm)

**m) Bairro Órfãs:**

- Vila Catarina Miró – Escola Mun Catarina Miró - EIEF
- Vila Liane – Escola Mun Maria Vitória Braga Ramos - EIEF

**n) Bairro Ronda:**

- Escola Mun Profº Aristeu Costa Pinto - EIEF
- Escola Mun Pref Elyseu de Campos Mello - EIEF
- Escola Municipal Profº Plácido Cardon

**o) Bairro Uvaranas:**

- Vila Princesa – Escola Mun Profª Kazuko Inoue
- Vila São Francisco – Escola Mun Dr Carlos Ribeiro de Macedo - EIEF
- Vila Cel Claudio – Escola Mun Pref. Cel Claudio G Guimarães – EIEF
- Vila Dal’Col – Escola Mun Pref Heitor Ditzel – EIEF

- Vila Sta Cecília – Escola Mun João Maria Cruz - EIEF
- Jardim Paraíso - Escola Mun Prof. Ernesto Guimarães Vilela - EIEF
- Vila Claudionora - Escola Municipal Prof. José Hoffmann - EIEF
- Vila Joquei Clube - Escola Municipal Dr. Leopoldo Pinto Rosas - EIEF
- Vila Ana Rita - Escola Mun Profª Minervina França Scudlareck - EIEF
- Escola Municipal Profª Otacilia Hasselmann de Oliveira - EIEF
- Vila Rubini - Escola Municipal Zanoni Rogoski - EIEF

**p) Distrito do Guaragi:**

- Escola Municipal Profª Maria Elvira Justus Schmidt – EIEF

**q) Distrito de Itaiacoca:**

- Escola Municipal Profº Eloy Avrechack - EIEF
- Escola Municipal Profª Maria Eulina Santos Scheena - EIEF

**r) Distrito de Uvaia:**

- Escola Municipal Prof. Claudio Mascarenhas - EIEF

**s) Parque de Vila Velha:**

- Escola Municipal Pascoalino Provisieiro - EIEF

De acordo com a Secretaria Municipal de Educação, apenas 2 equipamentos do ensino fundamental não atendem à demanda atual. São eles: Escola Coronel Claudio e Escola Djalma de Almeida Cesar. Ainda de acordo com a SME, os alunos da Escola Coronel Claudio estão matriculados em outras escolas, no entanto estão aguardando vaga nesse equipamento.

Lista de espera da Escola Coronel Claudio:

- 1º ano do Ensino Fundamental: 17 crianças
- 2º ano do Ensino Fundamental: 5 crianças
- 3º Ano do Ensino Fundamental: 9 crianças

---

4º ano do Ensino Fundamental: 18 crianças

5º ano do Ensino Fundamental: 6 crianças

## 2. Lista de Escola da Escola Djalma de Almeida Cesar (Ensino Infantil)

Infantil I - 16 crianças de 1 ano de idade

Infantil II - 45 crianças de 2 anos de idade

Infantil III - 54 crianças de 3 anos de idade

A Tabela 6 apresenta o cruzamento dos equipamentos do ensino fundamental com os dados de densidade e renda do setor censitário no qual o equipamento está inserido, além daqueles setores que estão dentro do raio de abrangência do equipamento. Além disso, foram levantados o atendimento pelo transporte coletivo, evidenciando que 17 equipamentos são atendidos por apenas 1 linha do sistema. A análise mostrou também que apenas 5 equipamentos são atendidos pela rede de infraestrutura cicloviária e que 6 equipamentos não possuem calçadas.

Além dos dados referentes a situação atual dos equipamentos, cruzou-se também com as densidades projetadas por bairros para o ano de 2030. Esse cruzamento associado aos dados de demanda mostraram que os 2 equipamentos do ensino fundamental que não atendem à demanda atual estão localizados nos bairros de maior densidade projetada para 2030.

Tabela 5: Equipamentos do Ensino fundamental

REVISÃO DO PDM E ELABORAÇÃO DO PLANMOB DE PONTA GROSSA - ENSINO FUNDAMENTAL												
Nº	ESCOLAS MUNICIPAIS	TOTAL DE ALUNOS	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	1º AO 5º	SRM	EJA	LISTA DE ESPERA	Nº SALAS	Situação	SITUAÇÃO DA	ATENDE
											REDE FÍSICA	DEMANDA
1	ADELAIDE	253		63	190			0	8	próprio		Sim
2	ADELINO	130			130	5		0	8	próprio	reformada 2014	Sim
3	AGENORIDAS	182			179	3		0	6	próprio	ampliação em 2018	Sim
4	ALDA	366		48	304	13		0	13	próprio	ampliação em 2018	Sim
5	ALDO	1140	18	289	809	11	13	0	30	próprio	ampl. em 2017	Sim
6	AMADEU	476		115	361			0	10	próprio	ampliação em 2018	Sim
7	ANA DE BAR.	290			290			0	7	próprio	ampliação em 2018	Sim
8	ARISTEU	182			178	4		0	8	próprio	licitação em 2018	Sim
9	ARMIDA	384			376	8		0	13	próprio	licitação em 2018	Sim
10	BRAULINA	101			101			0	4	próprio	ampliação em 2018	Sim
11	CARLOS	285			285			0	18	próprio	ampliação em 2018	Sim
12	CATARINA	173			165	8		0	8	próprio	licitação em 2018	Sim
13	CEL. CLÁUDIO	445			437	8		55 (1º ao 5º)	20	próprio	ampliação em 2013	Não
14	CLÁUDIO M.	70		18	52			0	5	próprio	ampliação em 2015	Sim
15	CYRILLO	97			97			0	2	próprio	ampliação em 2018	Sim
16	CYRO	206		47	156	3		0	9	próprio	ampliação em 2018	Sim
17	DEODORO	196		20	176			0	5	próprio		Sim
18	DÉRCIA	258			253	5		0	11	próprio		Sim
19	DJALMA	373	105	187	81			115 (Creche)	18	próprio	inaugurada em 2014	Não
20	ECLÉA	140			133	7		0	7	próprio	ampliação em 2018	Sim
21	EDGAR	373			371	2		0	15	próprio	ampliação em 2015	Sim
22	ÉGDAR	967	64	243	679	11		0	31	próprio	ampl. em 2016	Sim
23	ELIAS ZULIAN	316			299	17		0	10	próprio	ampliação em 2016	Sim
24	ELOY	85		23	62			0	8	próprio	licitação em 2018	Sim
25	ELYSEU	156			155	1		0	9	próprio	licitado 2018	Sim
26	ERNESTO	296		51	245			0	11	próprio	licitação em 2018	Sim
27	EURICO	165			165			0	8	próprio		Sim
28	FARIS	483			477	6		0	19	próprio		Sim
29	FELÍCIO	135		34	101			0	11	próprio	ampliação 2015	Sim
30	FIORAVANTE	116			116			0	5	próprio	licitação em 2018	Sim

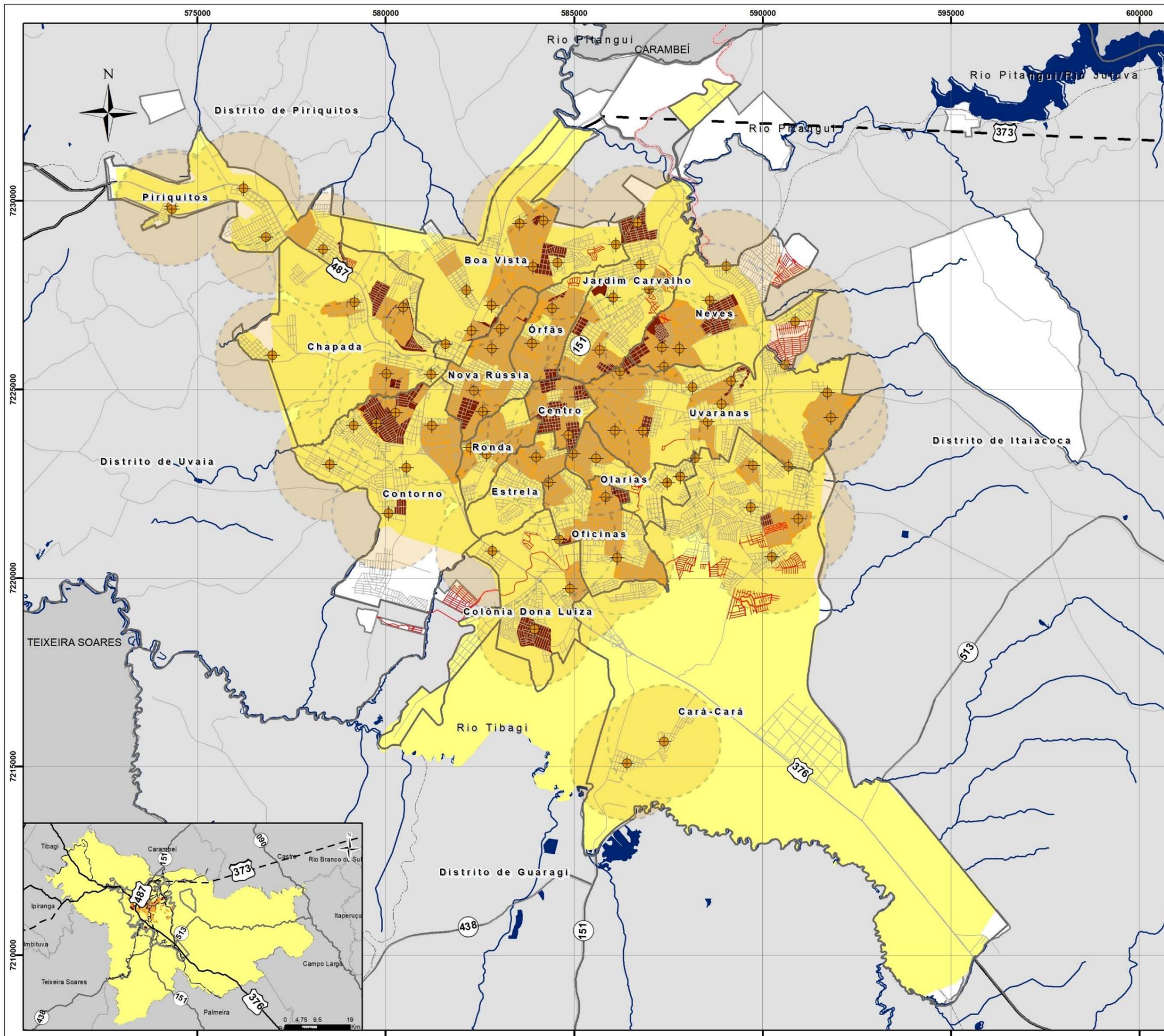
Nº	ESCOLAS MUNICIPAIS	TOTAL DE ALUNOS	CRECHE	PRÉ-ESCOLA	1º AO 5º	SRM	EJA	LISTA DE ESPERA	Nº SALAS	Situação	SITUAÇÃO DA	ATENDE
											REDE FÍSICA	DEMANDA
31	FLAVIO	131			126	5		0	8	próprio		Sim
32	FREDERICO	355		88	267			0	8	próprio		Sim
33	FULTON	247			247			0	8	próprio	licitação em 2018	Sim
34	GUARACY	428	32	129	267			0	19	próprio	licitação em 2018	Sim
35	GUITIL	466			461	5		0	12	próprio	licitação em 2018	Sim
36	HAYDEÊ	321		44	277			0	11	próprio	licitação em 2018	Sim
37	HEITOR	112			112			0	6	próprio	licitado para 2018	Sim
38	HUMBERTO	153			147	6		0	8	próprio		Sim
39	IDÁLIA	86			86			0	7	próprio		Sim
40	IVON	132			122		10	0	9	próprio	ampliação em 2015	Sim
41	JOÃO Mª	206			201	5		0	9	próprio	ampliação em 2016	Sim
42	JORGE DECHANDT	149			149			0	6	próprio		Sim
43	JOSÉ BONIFÁCIO	406		89	281	10	26	0	9	próprio		Sim
44	JOSÉ BUGATI	115			115			0	6	próprio		Sim
45	JOSÉ HOFFMANN	164		46	118			0	6	próprio		Sim
46	JOSÉ PINTO	444			444			0	11	próprio	licitação em 2018	Sim
47	JUDITH	212		22	190			0	8	próprio	ampliação em 2016	Sim
48	KAMAL	244			244			0	11	próprio	ampliação em 2018	Sim
49	KAZUKO	188			187	1		0	10	próprio		Sim
50	LEOPOLDO	135		22	113			0	8	próprio		Sim
51	LOISE	215			215			0	8	próprio		Sim
52	LUDOVICO	157			157			0	5	próprio	ampliação em 2015	Sim
53	MANOEL MAJOR	135			135			0	5	próprio	licitação em 2018	Sim
54	MARIA ANTONIA	396			386	10		0	9	próprio		Sim
55	MARIA COUTIN	389			379	10		0	11	próprio		Sim
56	MARIA ELVIRA	241		55	183	3		0	9	próprio		Sim
57	MARIA EULINA	107		33	74			0	6	próprio	ampliação em 2015	Sim
58	MARUIA LAURA	288			255	12	21	0	10	próprio		Sim
59	MARIA VITORIA	261			254	7		0	8	próprio		Sim
60	MARIO BRAGA	461	44	98	319			0	20	próprio	inaugurada em 2013	Sim
61	MARTA	231			231			0	11	próprio	ampliação em 2015	Sim
62	MINERVINA	234		21	213			0	12	próprio		Sim

Nº	ESCOLAS	TOTAL DE ALUNOS	CRECHE	PRÉ-	1º AO 5º	SRM	EJA	LISTA DE ESPERA	Nº SALAS	Situação	SITUAÇÃO DA	ATENDE
	MUNICIPAIS			ESCOLA							REDE FÍSICA	DEMANDA
63	NELSON	164			164			0	10	próprio	ampliação em 2015	Sim
64	ORIVAL	323			309	14		0	11	próprio	ampliação em 2017	Sim
65	OSNI	529		79	437	13		0	14	próprio		Sim
66	OTACÍLIA	294		45	249			0	8	próprio		Sim
67	OTHON	346		22	292	4	28	0	14	próprio	reforma em 2017	Sim
68	PASCOALINO	124		33	91			0	12	próprio	ampliação em 2015	Sim
69	PAULO GROTT	243			234	9		0	12	próprio	ampliação em 2018	Sim
70	PLÁCIDO	304		26	278			0	8	próprio	ampliação em 2015	Sim
71	PLAUTO	272			263	9		0	13	próprio	ampliação em 2016	Sim
72	PROTÁZIO	223		63	157	3		0	9	próprio	ampliação em 2015	Sim
73	RAUL	677		103	556	18		0	18	próprio		Sim
74	RUBENS	292		46	246			0	8	próprio		Sim
75	RUTH	372		78	294			0	8	próprio		Sim
76	SÃO JORGE	278		32	246			0	9	alugado		Sim
77	SEBASTIÃO	160			160			0	7	próprio		Sim
78	SHIRLEY	145			145			0	5	próprio	licitado 2018	Sim
79	THEODORO	284		43	236	5		0	11	próprio		Sim
80	ZAHIRA	652		46	594	12		0	17	próprio		Sim
81	ZAIR	399			399			0	15	próprio	ampliada em 2015	Sim
82	ZANONI	217		51	166			0	10	próprio	reformada 2014	Sim
83	ZENEIDA	239		47	188	4		0	12	próprio	ampliação em 2016	Sim
84	ZILÁ	391			391			0	15	próprio		Sim

Tabela 6: Análises cruzadas dos equipamentos de Ensino Fundamental

EQUIPAMENTO	BAIRRO	Bairros dentro do raio	DENSIDADE 2010	Densidade dos setores dentro do raio	RENDA 2010	Renda dos setores dentro do raio	SATURACÃO 2010	Saturação dos setores dentro do raio	TRANS. COL. HOJE (PONTO DE ÔNIBUS RAO 500m)	CICLOVIA HOJE	CAÇADA HOJE	DENS. DEMOG. 2030	ATENDE A DEMANDA ATUAL
Catarina Miro	Orfas	Nova Rússia, Jardim Carvalho e Centro	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	28,24	Sim
Cyrillo Domingos Ricci	Contorno	-	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	22,51	Sim
Deodoro Alves Quintiliano	Cara-Cara	-	Baixa	Baixa	Média	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	5,14	Sim
Deputado Djalma de Almeida Cesar	Olarias	Uvaranas, Centro, Estrela, Ronda, Oficinas	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM (2017)	41,00	Não
Doutor Carlos Ribeiro de Macedo	Uvaranas	Cará Cará	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	30,01	Sim
Doutor Edgar Sponholz	Cara-Cara	-	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	5,14	Sim
Doutor Jose Pinto Rosas	Chapada	Boa vista	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2013)	47,31	Sim
Doutor Leopoldo Pinto Rosas	Uvaranas	Neves	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	30,01	Sim
Doutor Raul Pinheiro Machado	Contorno	Chapada	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta, Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	22,51	Sim
Escola Municipal Prof Maria Eulina Santos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO	SIM (2018)	#N/D	Sim
Fioravante Slaviero	Jardim Carvalho	Neves	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	24,43	Sim
Frederico Constante Degraf	Chapada	Contorno	Médio	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2013)	47,31	Sim
Frei Elias Zulian	Oficinas	Colônia Dona Luiza e Estrela	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Baixa	Média-Baixa, Média e Média -Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	44,48	Sim
General Aldo Bonde	Neves	-	-	-	-	-	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2018)	24,24	Sim
Guaracy Paraná Vieira	Neves	-	-	-	-	-	Média	Média e Média-Baixa	1 LINHA	NÃO	NÃO (2012)	24,24	Sim
Humberto Cordeiro	Oficinas	Luzia, Oficinas	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Média-Baixa, Média e Média -Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	44,48	Sim
Joao Maria Cruz	Uvaranas	Cará Cará	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média -Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	30,01	Sim
Lagoa Dourada	Centro	Uvaranas, Olarias, Oficinas, Estrela e Ronda	Alta	Baixa, média e alta	Média alta	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Médio-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	-	5,14	Sim
Ludovico Antonio Egg	Contorno	Chapada	Alta	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	22,51	Sim
Mário Braga Ramos	Olarias	-	-	-	-	-	-	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2018)	41,00	Sim	
Padre Jose Bugatti	Colonia Dona Luiza	Estrela e Contorno	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, Média-Baixa e Média	1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	22,51	Sim
Prefeito Claudio Mascarenhas	Pinheirinho	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO	SIM (2012)	47,12	Sim
Prefeito Coronel Claudio Goncalves Guimaraes	Uvaranas	Olarias e Centro	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	30,01	Não
Prefeito Doutor Amadeu Puppi	Boa Vista	Jardim Carvalho, Orfãs e Nova Rússia	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	0,05	Sim
Prefeito Doutor Elyseu de Campos Mello	Ronda	Nova Rússia, Contorno e Estrela	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e alta	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	12,45	Sim
Prefeito Doutor Fulton Vite! Borges de Macedo	Cara-Cara	Uvaranas e Olarias	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa, média e média baixa	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	5,14	Sim
Prefeito Doutor Othon Mader	Nova Russia	Centro, Ronda e Contorno	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	24,24	Sim
Prefeito Doutor Plauto Miro Guimaraes	Neves	Jardim Carvalho e Uvaranas	Média	Baixa, média e alta	Médio	Baixo, médio e médio alto	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	24,24	Sim
Prefeito Engenheiro Cyro Martins	Chapada	Nova Rússia, Contorno e Boa Vista	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM (2011)	47,31	Sim
Prefeito Engenheiro Eurico Batista Rosas	Neves	Jardim Carvalho	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	24,24	Sim
Prefeito Ernesto Guimaraes Vilela	Uvaranas	-	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Média	Média-Baixa e Média	1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	30,01	Sim
Prefeito Jose Bonifacio Guimaraes	Boa Vista	Orfãs e Nova Rússia	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	0,05	Sim
Prefeito Jose Hoffmann	Uvaranas	Neves	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	30,01	Sim
Prefeito Major Manoel Vicente Bittencourt	Olarias	Cará Cará e Uvaranas	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	41,00	Sim
Prefeito Professor Heitor Ditzel	Uvaranas	Neves	Baixa	Baixa	Média	Baixa e média	Média-Baixa	Média-Baixa, Média e Média-Alta	1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	30,01	Sim
Prefeito Theodoro Batista Rosas	Oficinas	Olarias	Média	Baixa, média e alta	Baixo	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	44,48	Sim
Professor Aristeu Costa Pinto	Ronda	Ronda	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM (2011)	12,45	Sim
Professor Eloy Avrechack	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO	NÃO (2011)	#N/D	Sim
Professor Faris Antonio Michaelae	PiriQUITOS	Chapada e Boa vista	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	12,45	Sim
Professor Felicio Francisquiny	Chapada	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média-Baixa	Baixa e Média-Baixa	1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	47,31	Sim
Professor Ivon Zardo	Boa Vista	Nova Rússia, Orfãs e Chapada	Média	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	0,05	Sim
Professor Jorge Dechandt	Chapada	-	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	47,31	Sim
Professor Kamal Tebcherani	Boa Vista	-	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	0,05	Sim
Professor Kazuko Inoue	Uvaranas	Olarias	Alta	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	30,01	Sim

EQUIPAMENTO	BAIRRO	Bairros dentro do raio	DENSIDADE 2010	Densidade dos setores dentro do raio	RENDA 2010	Renda dos setores dentro do raio	SATURACÃO 2010	Saturação dos setores dentro do raio	TRANSPORTE COLETIVO HOJE (PONTO DE ÔNIBUS RAO 500m)	CICLOVIA HOJE	CALÇADA HOJE	DENS. DEMOG. 2030	ATENDE A DEMANDA ATUAL
Professor Nelson Pereira Jorge	Nova Rússia	Boa Vista, Contorno, Ronda e Orfãs	Média	Baixa, média e alta			Média	Média-Baixa, Média, Média Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	24,24	Sim
Professor Osni Villaca Mongruel	Contorno	-	Baixa	Baixa e alta	Média	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO (2011)	22,51	Sim
Professor Paulo Grott	Jardim Carvalho	Boa vista e Orfãs	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta e alta	Média-Baixo	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	24,43	Sim
Professor Placido Cardon	Ronda	Nova Rússia, Contorno e Estrela	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média, Média Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	12,45	Sim
Professor Rubens Edgard Furstenberger	Nova Rússia	Orfãs e Boa Vista	Média	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	24,24	Sim
Professor Sebastiao dos Santos e Silva	Jardim Carvalho	Boa vista	Alta	Baixa e alta	Baixa	Baixa e Média	Média	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	24,43	Sim
Professora Adelaide Thome Chamma	Jardim Carvalho	Orfãs, Centro, Uvaranas e Neves	Média	Baixa, média e alta	Médio alto	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	24,43	Sim
Professora Agenoridas Stadler	Cara-Cara	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, Média-Baixa e Média	1 LINHA	NÃO	NÃO (2011)	5,14	Sim
Professora Alda dos Santos Rebonato	Neves	-	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	24,24	Sim
Professora Ana de Barros Holzmann	Colonia Dona Luiza	Oficinas e Cará Cará	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	22,51	Sim
Professora Armida Frare Gracia	Colonia Dona Luiza	-	Alta	Baixa e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	22,51	Sim
Professora Braulina Carneiro de Quadros	Jardim Carvalho	Boa vista	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	24,43	Sim
Professora Dercia do Carmo Noviski	Cara-Cara	Uvaranas	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média, Média Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	5,14	Sim
Professora Eclea dos Passos Horn	Boa Vista	Orfãs e Nova Rússia	Média	Baixa e média	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	0,05	Sim
Professora Guitil Federmann	Contorno	Chapada, Nova Rússia e Ronda	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média -Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	22,51	Sim
Professora Hayde Ferreira de Oliveira	Piriqitos	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Média-Baixa	Baixa e Média-Baixa	1 LINHA	NÃO	SIM (2018)	12,45	Sim
Professora Idalia Goes	Piriqitos	-					Baixa	Baixa	1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	12,45	Sim
Professora Judith Silveira	Boa Vista	Jardim Carvalho	Baixa	Baixa e alta	Média	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa e Média	1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	0,05	Sim
Professora Louise Foltran de Lara	Estrela	-					Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO (2011)	22,42	Sim
Professora Maria Antonia de Andrade	Cara-Cara	-	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média -Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	5,14	Sim
Professora Maria Elvira Justus Schmidt	-	-						-		NÃO	SIM (2012)	#N/D	Sim
Professora Maria Laura Pereira	Neves	Uvaranas e Jardim Carvalho	Média	Baixa, média e alta	Média alta	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Média- Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM (2012)	24,24	Sim
Professora Maria Vitoria Braga Ramos	Orfas	Jd. Carvalho, Boa Vista e Nova Rússia	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	28,24	Sim
Professora Marta Filipkowski de Lima	Cara-Cara	-	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	1 LINHA	NÃO	NÃO (2011)	5,14	Sim
Professora Minervina Franca Scudlareck	Uvaranas	Centro, Jardim Carvalho e Neves	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	30,01	Sim
Professora Otacíglia Hasselmann de Oliveira	Uvaranas	Neves e Cará Cará	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	30,01	Sim
Professora Ruth Holzmann Ribas	Neves	Jardim Carvalho e Uvaranas	Média	Baixa, média e alta	Médio	Baixo, médio e médio alto	Média-Alta	Média-Baixa, Média e Média Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	24,24	Sim
Professora Shirley Aggi Moura	Contorno	Chapada	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa e Média-Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	22,51	Sim
Professora Zahira Catta Preta Mello	Oficinas	Olarias, Cará Cará e Colônia Dona Luzia	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média -Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	44,48	Sim
Professora Zair Santos Nascimento	Boa Vista	Nova Rússia	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média -Alta	1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	0,05	Sim
Professora Zeneida de Freitas Schnirmann	Piriqitos	-	Baixa	Baixa	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa e Média-Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	12,45	Sim
Professora Zila Bernadete Bach	Contorno	Chapada	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	22,51	Sim
Protazio Scheifer	Piriqitos	Chapada	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixo e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa e Média	1 LINHA	NÃO	SIM (2012)	12,45	Sim
Sao Jorge	Nova Rússia	Boa vista e Orfãs	Média	Baixa e média	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	24,24	Sim
Senador Flavio Carvalho Guimaraes	Boa Vista	Senador, Nova Rússia e Contorno	Baixa	Baixa, média e alta	Médio alto	Baixa, médio e médio alto	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2017)	0,05	Sim
Vereador Adelino Machado de Oliveira	Boa Vista	-	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e médio	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média Alta, Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM (2011)	0,05	Sim
Vereador Orival Carneiro Martins	Olarias	Centro, Uvaranas, Oficinas, Estrela	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média, Média- Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM (2017)	41,00	Sim
Zanoni Rogoski	Uvaranas	-	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Média-Baixa e Média	1 LINHA	NÃO	SIM (2014)	30,01	Sim



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. FUNDAMENTAL + DENSIDADE

## Legenda

- Abrangência 1500m
- Equipamentos de Ensino Fundamental
- Densidade Hab/Hec**
- 0 a 30 Hab/Hec
- 30 a 60 Hab/Hec
- 60 a 250 hab/Hec
- Omissão de dados

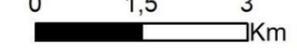
## Convenções

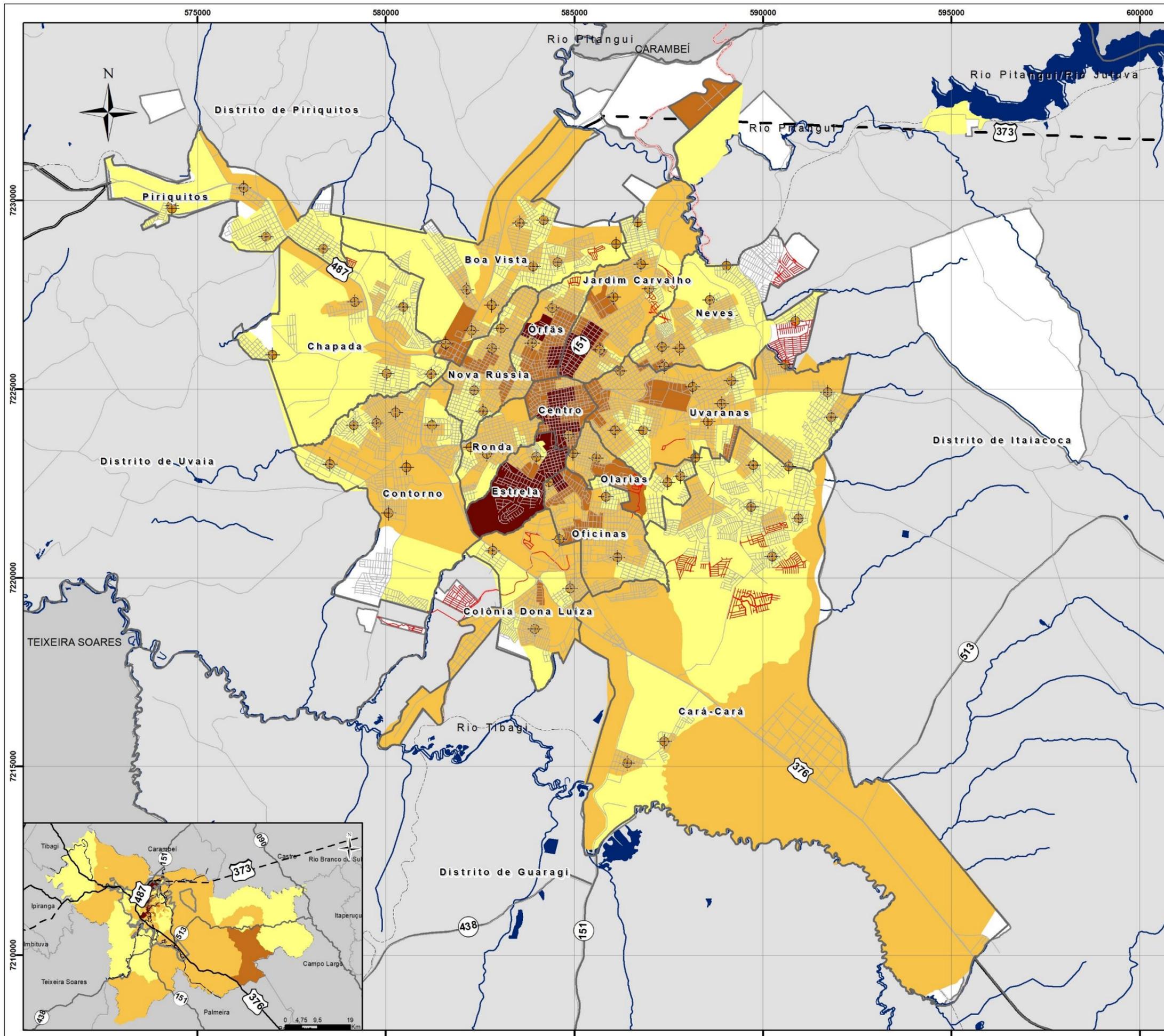
- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018





# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. FUNDAMENTAL + FAIXAS DE RENDA

## Legenda

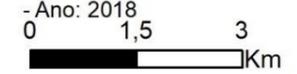
- Equipamentos de Ensino Fundamental
- Renda Média**
- Até 2 S.M
- De 2 a 4 S.M
- De 4 a 7 S.M
- Acima de 7 S.M
- Omissão de dados

## Convenções

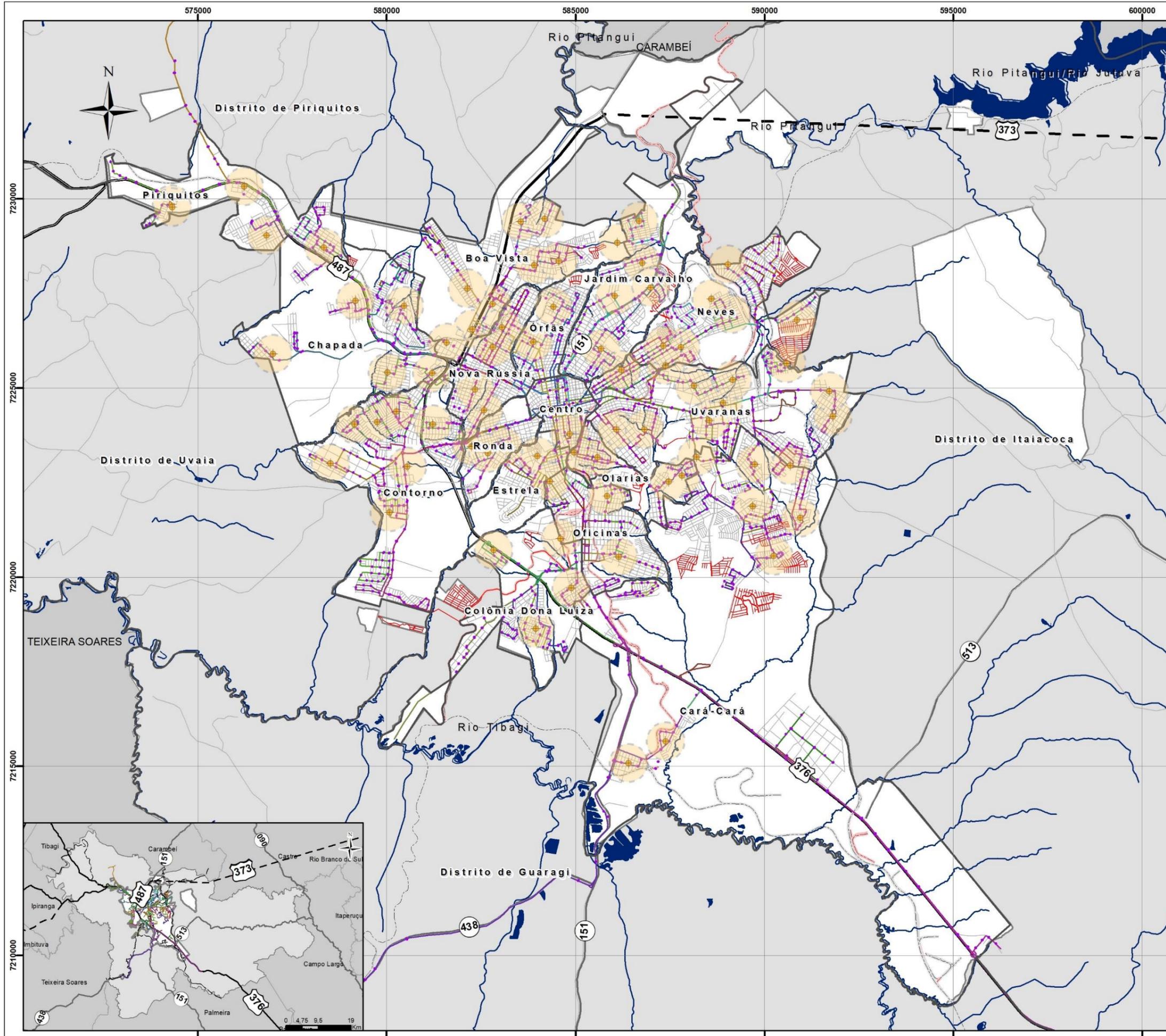
- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000  
 Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO: ENSINO FUNDAMENTAL + TRANSPORTE COLETIVO



## Legenda

- Pontos de ônibus
- ◆ Equipamentos de Ensino Fundamental
- Abrangência Fundamental Transporte - 500m
- Linhas de Ônibus

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

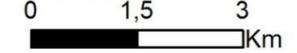
## Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. FUNDAMENTAL + SATURAÇÃO 2010

## Legenda

- Equipamentos de Ensino Fundamental
- Abrangência Fundamental / Transporte - 500m

## Saturação

- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

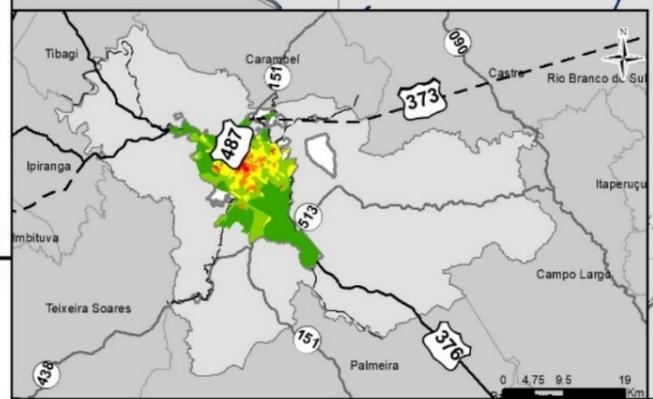
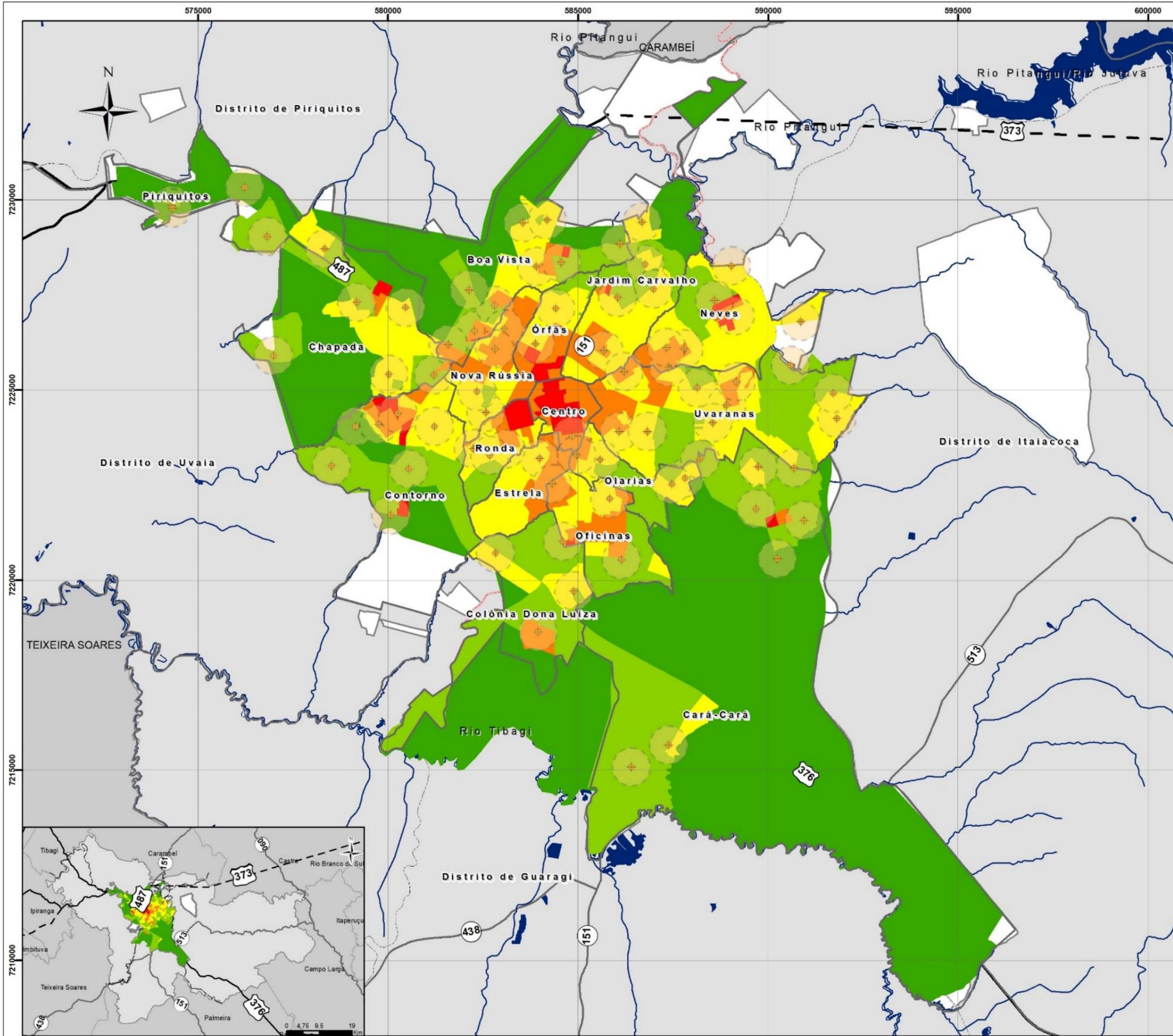
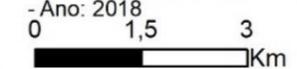
## Convenções

- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas
  - Ativa
  - Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



### 2.2.1.3 Equipamentos do ensino médio

O ensino médio consiste na última etapa da educação básica no Brasil. Ele tem a duração média de três anos e antecede o ingresso ao ensino superior. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação, esta responsabilidade é dos Estados.

De acordo com a Secretaria Estadual de Educação, oito equipamentos do ensino médio não atendem à demanda atual. São eles: General Osório, Nossa Senhora das Graças, Padre Arnaldo Jansen, Padre Carlos Zelesny, Professor Joao Ricardo Von Borell, Professora Elzira Correia de Sá, Professora Linda Salamuni Bacila e Trinta e Um de Março.

A Tabela 8 apresenta o cruzamento dos equipamentos do ensino médio com os dados de densidade e renda do setor censitário no qual o equipamento está inserido, além daqueles setores que estão dentro do raio de abrangência do equipamento. Além disso, foram levantados o atendimento pelo transporte coletivo, evidenciando todos os equipamentos são atendidos por mais de uma linha do sistema. A análise mostrou também que apenas 3 equipamentos são atendidos pela rede de infraestrutura cicloviária e que 5 equipamentos não possuem calçadas.

Além dos dados referentes a situação atual dos equipamentos, cruzou-se também com as densidades projetadas por bairros para o ano de 2030. Esse cruzamento associado aos dados de demanda mostraram que 2 equipamentos do ensino médio que não atendem à demanda atual estão localizados nos bairros de maior densidade projetada para 2030. São eles: General Osório e Padre Carlos Zelesny.

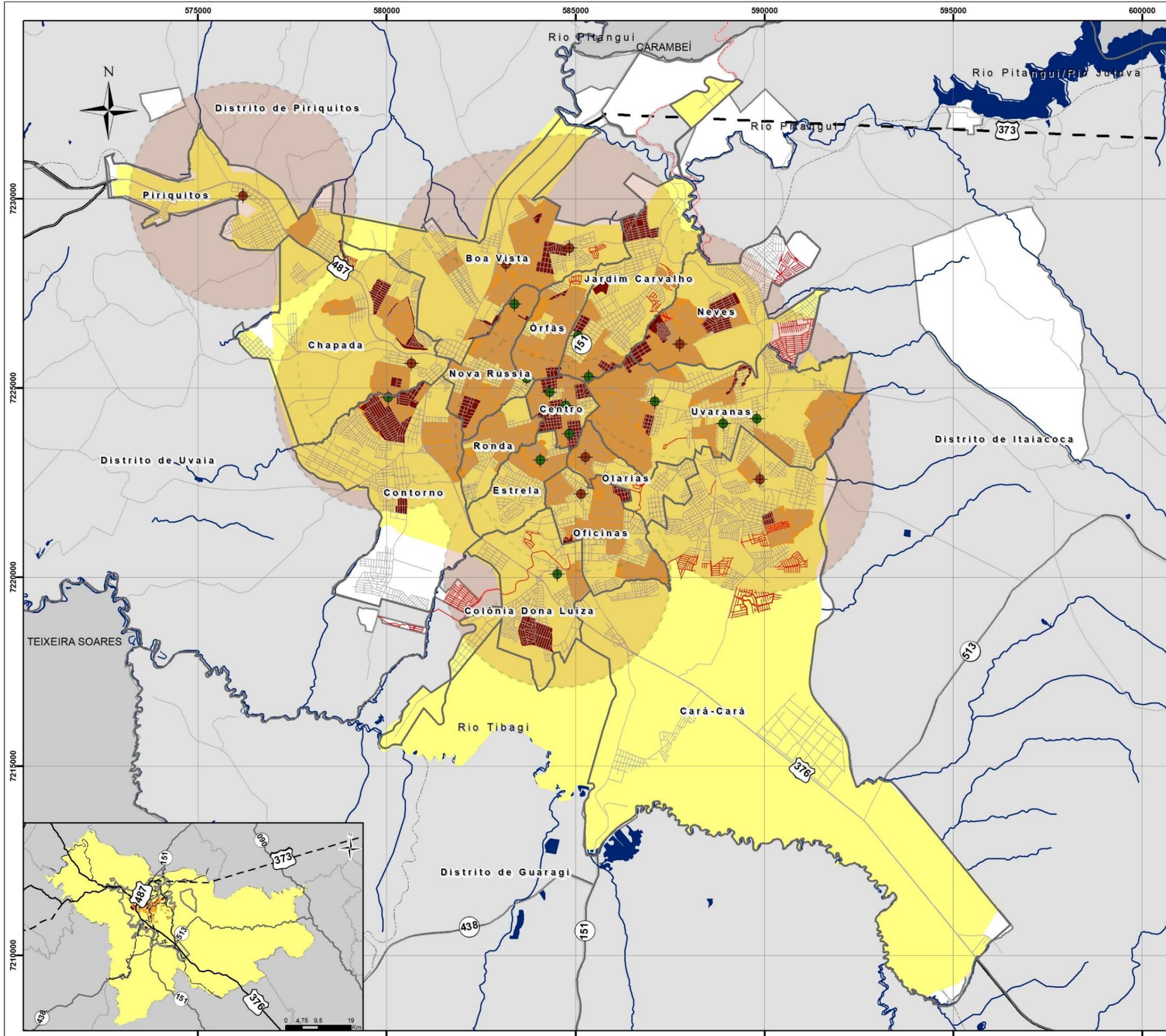
Tabela 7: Equipamentos do Ensino médio

REVISÃO DO PDM E ELABORAÇÃO DO PLANMOB DE PONTA GROSSA - ENSINO MÉDIO								
Número	Escolas estaduais	Total de alunos	Lista de espera	Nº de salas	Edifício próprio ou alugado	Área construída total	Existe projeto de ampliação física	Atende a demanda atual
1	Agrícola Estadual Augusto Ribas	346	-	9	Próprio	Sem dados	Não	Sim
2	Doutor Epaminondas Novaes Ribas	340	-	12	Próprio	2124,94	Não	Sim
3	Educação Profissional de Ponta Grossa	1353	-	22	Próprio	Sem dados	Não	Sim
4	Frei Doroteu de Padua	232	-	12	Próprio	2821,00	Em execução	Sim
5	General Osorio	360	-	13	Próprio	1868,66	Não	Não
6	Jose Elias da Rocha	160	-	10	Próprio	1878,36	Não	Sim
7	Munhoz da Rocha	73	-	4	Próprio	1099,46	Não	Sim
8	Nossa Senhora das Gracias	237	-	8	Próprio	1962,28	Não	Não
9	Padre Arnaldo Jansen	182	-	9	Próprio	2312,61	Não	Não
10	Padre Carlos Zelesny	345	-	15	Próprio	2199,67	Não	Não
11	Polivalente	380	-	15	Próprio	6712,51	Não	Sim
12	Presidente Kennedy	682	-	14	Próprio	3074,44	Não	Sim
13	Professor Cesar Prieto Marti	1105	-	28	Próprio	8374,13	Não	Sim
14	Professor Colares	378	-	11	Próprio	3314,25	Não	Sim
15	Professor Joao Ricardo Von Borell	981	-	20	Próprio	4867,74	Não	Não
16	Professor Julio Teodorico	56	-	11	Próprio	1792,66	Não	Sim
17	Professor Meneleu de Almeida Torres	373	-	10	Próprio	1889,16	Não	Sim
18	Professora Elzira Correia de Si	1140	-	22	Próprio	3799,46	Não	Não
19	Professora Linda Salamuni Bacila	151	-	9	Próprio	1523,04	Em execução	Não
20	Regente Feijo	1964	-	23	Próprio	2724,57	Não	Sim
21	Senador Correia	168	-	12	Próprio	1693,9	Não	Sim
22	Trinta e Um de Marco	217	-	10	Próprio	1545,72	Não	Não

Tabela 8: Análises cruzadas dos equipamentos de ensino médio

EQUIPAMENTO	BAIRRO	Bairros dentro do raio	DENSIDADE 2010	Densidade dos setores dentro do raio	Renda 2010	Renda que abrange	SATURAÇÃO 2010	Saturação dos setores dentro do raio	TRNS. COL. HOJE (PONTO DE ÔNIBUS RAI0 500m)	CICLOVIA HOJE	CALÇADA HOJE	DENS. DEMOG. 2030	ATENDE A DEMANDA ATUAL
Agrícola Estadual Augusto Ribas	Uvaranas	Neves, Cará Cará e Olarias	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa, média e média alta	Média-Baixo	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,08	Sim
Doutor Epaminondas Novaes Ribas	Nova Rússia	Boa Vista, Jardim Carvalho, Orfãs, Centro, Chapada	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Sim
Educação Profissional de Ponta Grossa	Colônia Dona Luiza	Cará Cará, Oficinas, Olarias, Estrela	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	22,51	Sim
Frei Doroteu de Padua	PiriQUITOS	Chapada	Baixa	Baixa	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	12,45	Sim
General Osorio	Uvaranas	Neves, Jardim Carvalho, Centro, Olarias e Cará Cará	Baixa	Baixa, média e alta	Média alta	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	30,01	Não
Jose Elias da Rocha	Olarias	Uvaranas, Jardim carvalho, Centro, Orfãs, Nova Rússia, Ronda, Estrela, Oficinas, Colônia Dona Luiza, Olarias	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	41,00	Sim
Munhoz da Rocha	Guaragi	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO	SIM	24,43	Não
Nossa Senhora das Gracas	Boa Vista	Jardim Carvalho, Orfãs e Nova Rússia	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	0,05	Sim
Padre Arnaldo Jansen	Cara-Cara	Uvaranas e Olarias	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa, média e média alta	Média- Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não
Padre Carlos Zelesny	Chapada	Boa vista, Nova Rússia, Ronda e Contorno	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média- Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Não
Polivalente	Jardim Carvalho	Boa vista, Orfãs, Nova Rússia, Ronda, Centro, Uvaranas, Neves, Jardim Carvalho	Baixa	Baixa, média e alta	Alta	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,43	Sim
Presidente Kennedy	Nova Rússia	Jardim Carvalho, Orfãs, Boa Vista, Chapada, Contorno, Ronda, Estrela, Oficinas, Olarias, Uvaranas,	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Sim
Professor Cesar Prieto Marti	Estrela	Ronda, Contorno, Colônia Dona Luiza, Oficinas, Olarias, Uvaranas, Centro, Jardim Carvalho, Orfãs, Nova Rússia	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,42	Sim
Professor Colares	Oficinas	Cará Cará, Olarias, Uvaranas, Centro Ronda, Estrela, Colônia Dona Luiza	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	44,48	Sim
Professor Joao Ricardo Von Borell	Uvaranas	Neves, Olarias e Cará Cará	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Sim
Professor Julio Teodorico	Centro	Jardim Carvalho, Orfãs, Boa Vista, Nova Rússia, Contorno, Ronda, Estrela, Oficinas, Olarias, Uvaranas, Neves	Baixa	Baixa, média e alta	Alta	Baixa, média, média alta e alta	Alta	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Sim
Professor Meneleu de Almeida Torres	Jardim Carvalho	Orfãs, Nova Rússia, Ronda, Centro, Estrela, oficinas, Olarias, Uvaranas, Neves	Média	Baixa, média e alta	Alta	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,43	Sim
Professora Elzira Correia de Si	Contorno	Chapada, Boa Vista, Nova Rússia e Ronda	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	22,51	Não
Professora Linda Salamuni Bacila	Boa Vista	Jardim Carvalho, Orfãs, Nova Rússia e Chapada	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	0,05	Não
Regente Feijo	Centro	Orfãs, Nova Rússia, Ronda, Estrela, Oficinas, Olarias, Uvaranas, Neves, Jardim Carvalho	Alta	Baixa, média e alta	Alta	Baixa, média, média alta e alta	Alta	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Sim
Senador Correia	Centro	Jardim Carvalho, Orfãs, Nova Rússia, Ronda, Estrela, Colônia Dona Luiza, Oficinas, Olarias, Uvaranas e Neves	Alta	Baixa, média e alta	Média alta	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Sim
Trinta e Um de Marco	Neves	Jardim carvalho, Centro e Uvaranas	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	24,24	Não

# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. MÉDIO + DENSIDADE



## Legenda

- Ensino Médio
- Ensino Médio Técnico
- Abrangência 3000m
- Densidade Hab/Hec**
- 0 a 30 Hab/Hec
- 30 a 60 Hab/Hec
- 60 a 250 hab/Hec
- Omissão de dados

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

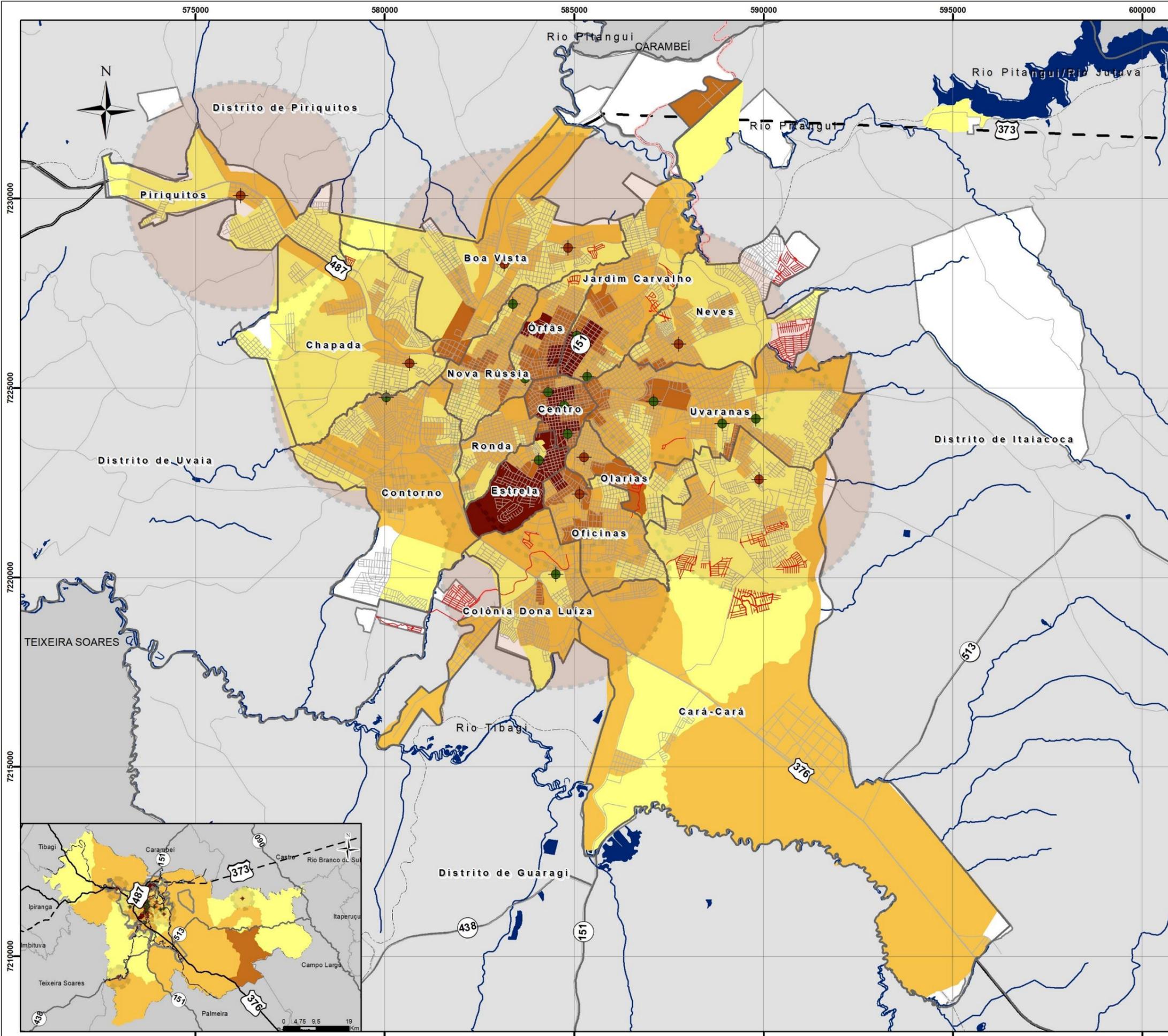
Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018

0 1,5 3 Km



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. MÉDIO + FAIXAS DE RENDA



## Legenda

- Ensino Médio
- Ensino Médio Técnico
- Abrangência 3000m
- Renda Média**
- Até 2 S.M
- De 2 a 4 S.M
- De 4 a 7 S.M
- Acima de 7 S.M
- Omissão de dados

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

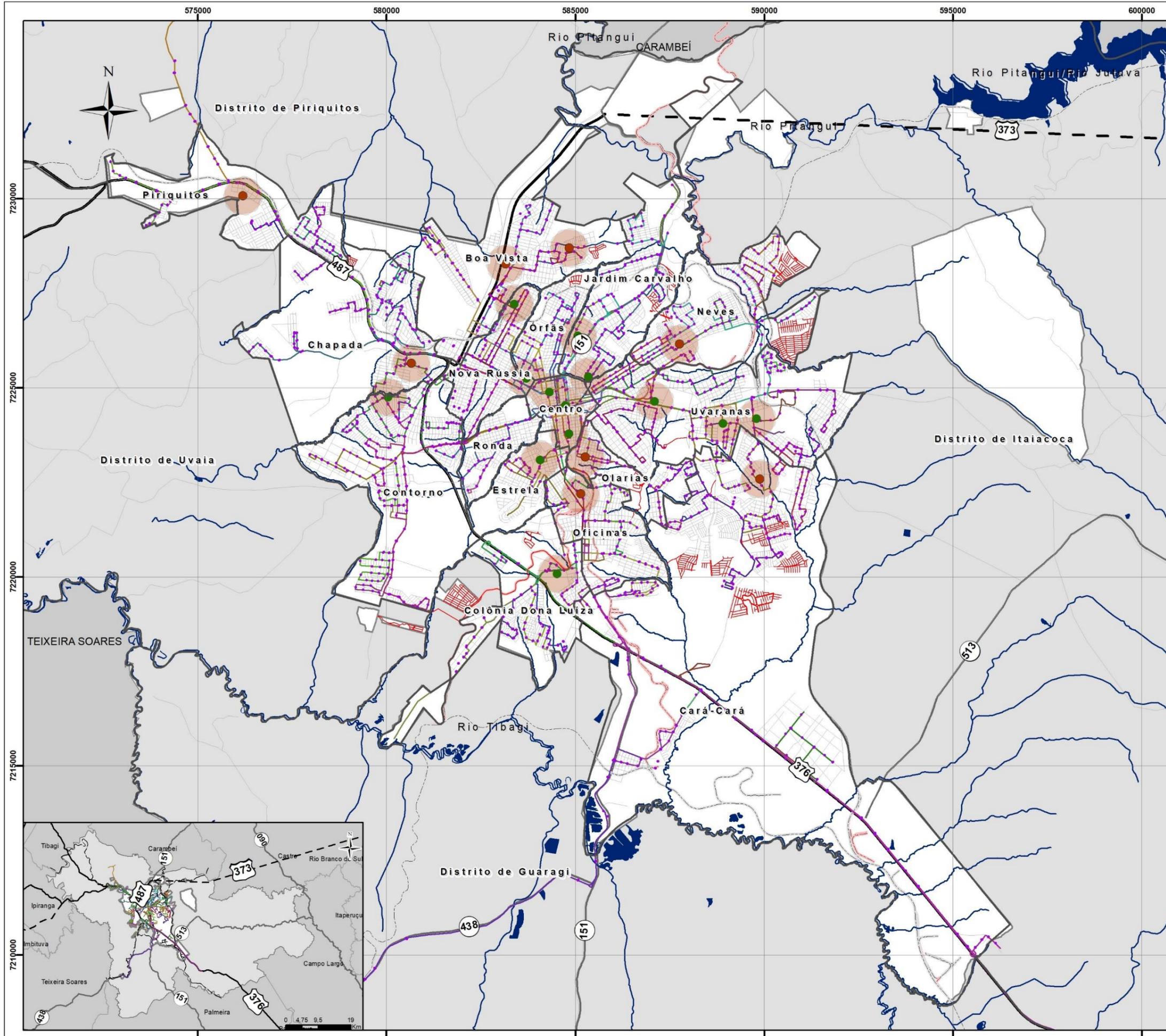
Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018

0 1,5 3 Km



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENSINO MÉDIO + TRANSPORTE COLETIVO



## Legenda

- Pontos de ônibus
- Ensino Médio
- Ensino Médio Técnico
- Abrangência Ens. Médio Transporte - 500m
- Linhas de Ônibus

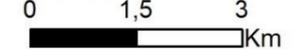
## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

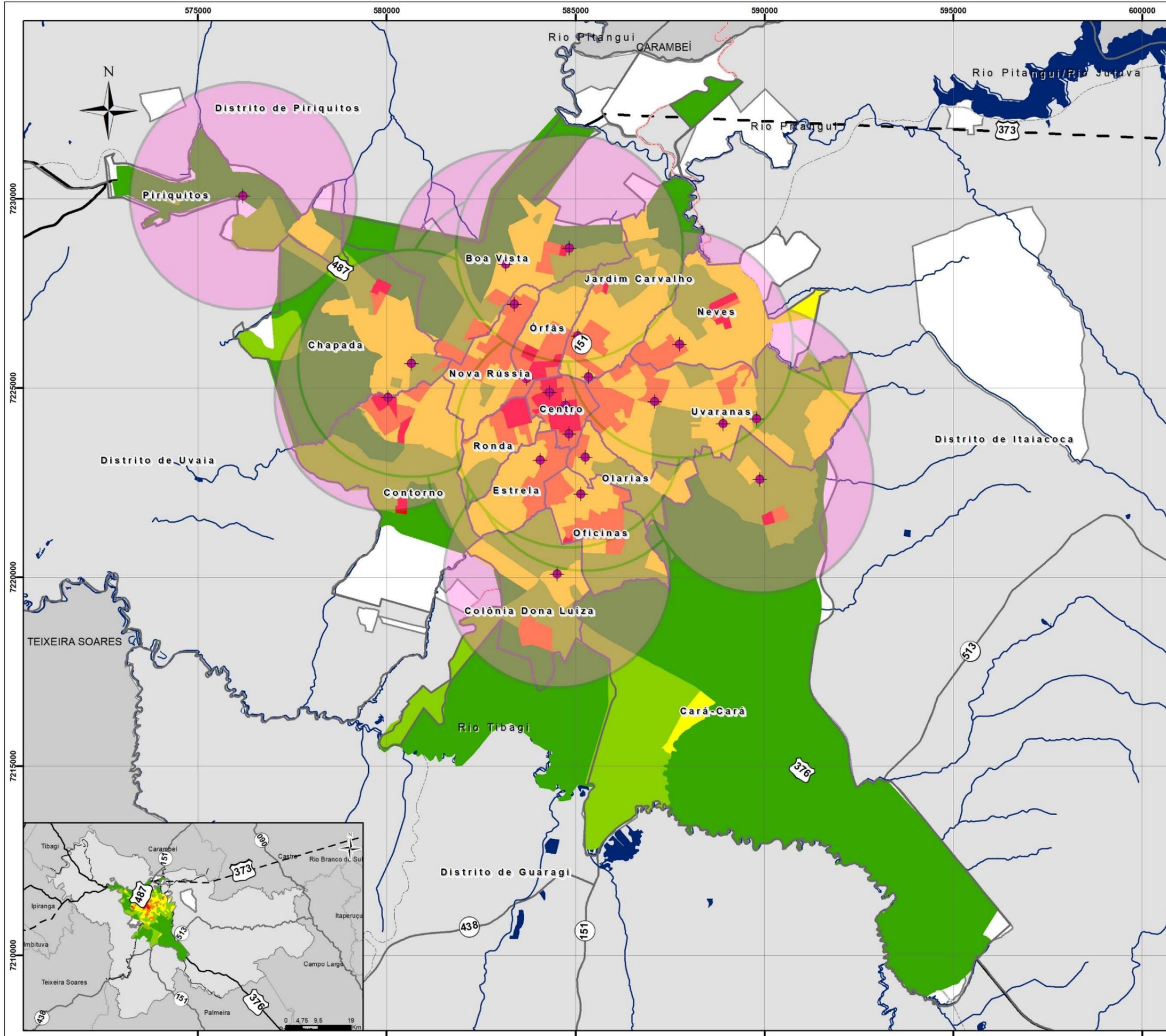
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ENS. MÉDIO + SATURAÇÃO 2010



### Legenda

- Raio de abrangência- 3000m
- Saturação**
- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

### Convenções

- Hidrografia
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



## 2.2.2 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Através Portaria nº 648/GM de 28 de março de 2006 o Ministério da Saúde definiu a Política Nacional de Atenção Básica como o resultado de um processo amplo construído a partir da contribuição de muitos setores da sociedade brasileira. No anexo denominado “Política Nacional de Atenção Básica”, ficaram estabelecidas as definições e metas para se garantir acesso à esta política de governo dando atribuições e responsabilidades à cada esfera de governo. A Atenção Básica deve se constituir como porta de entrada preferencial do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo o ponto de partida para a estruturação dos sistemas locais de saúde.

O atendimento à saúde está estruturado em três níveis: (i) **primário** estão as Unidades Básicas de Saúde - UBSs, conhecidas popularmente como postos de saúde; (ii) **secundário** de atenção à saúde estão as Unidades de Pronto Atendimento - UPAs, os hospitais, os serviços de urgência e emergência e outras unidades de atendimento especializado ou de média complexidade; (iii) **terciário** de atenção à saúde estão os hospitais de grande porte (alta complexidade), subsidiados pela esfera privada ou pelo estado.

Segundo o Departamento de Atenção Básica, do Ministério da Saúde, a Atenção Básica à Saúde é desenvolvida pelas equipes de Atenção Básica (equipes de saúde da família e SF- e outras modalidades de equipes de atenção básica), pelos Núcleos de Apoio as equipes de Saúde da Família (NASF) e pelas equipes dos Consultórios na Rua. Todas realizam a atenção de uma população específica que está em um território definido. Assumem, portanto, a responsabilidade sanitária e o cuidado destas pessoas, e trabalham considerando a dinamicidade existente no território em que vivem essas populações.

A Política Nacional de Atenção Básica (Ministério da saúde, 2012) recomenda:

- a) Para Unidade Básica de Saúde (UBS) sem Saúde da Família em grandes centros urbanos, o parâmetro de uma UBS para, no máximo, 18 mil habitantes, localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da atenção básica; e
- b) Para UBS com Saúde da Família em grandes centros urbanos, recomenda-se o parâmetro de uma UBS para, no máximo, 12 mil habitantes, localizada dentro do território, garantindo os princípios e diretrizes da atenção básica.

Os dados apresentados nas tabelas abaixo foram fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Ponta Grossa. O critério para classificação com relação à demanda é baseado na definição da gestão municipal que adota o valor de no máximo 4000 pessoas cadastradas para cada unidade de saúde. Vale ressaltar que algumas unidades atendem à demanda atual mesmo ultrapassando a quantidade de 4000 pessoas cadastradas. Isso evidencia uma sobrecarga no sistema, fato esse que deve ser considerado na análise da capacidade dos equipamentos de saúde.

A Tabela 9 apresenta o cruzamento dos equipamentos de saúde com os dados de densidade e renda do setor censitário no qual o equipamento está inserido, além daqueles setores que estão dentro do raio de abrangência do equipamento. Além disso, foram levantados o atendimento pelo transporte coletivo, evidenciando que grande parte dos equipamentos é atendido por mais de 1 linha, com exceção das unidades de saúde Aurélio Grott, Cleon Francisco de Macedo, Parteira Caetana Pierri e Romulo Pazzinato. A análise mostrou também que apenas 6 equipamentos são atendidos pela rede de infraestrutura cicloviária e que 16 equipamentos não possuem calçadas.

Além dos dados referentes a situação atual dos equipamentos, cruzou-se também com as densidades projetadas por bairros para o ano de 2030. Esse cruzamento associado aos dados de demanda mostraram que as unidades de saúde Abraão Federmann, Aloizio Grochoski, Ciro de Lima Garcia, Doutor Jayme Gusmann, Doutor Sady Silveira e Otoniel dos Santos Pimentel merecem especial atenção, uma vez que além de não atender a demanda atual, estes equipamentos estão localizados nos bairros

de maior densidade projetada para 2030. Além disso, nenhum desses equipamentos permite ampliação, com exceção da unidade Abraao Federmann.

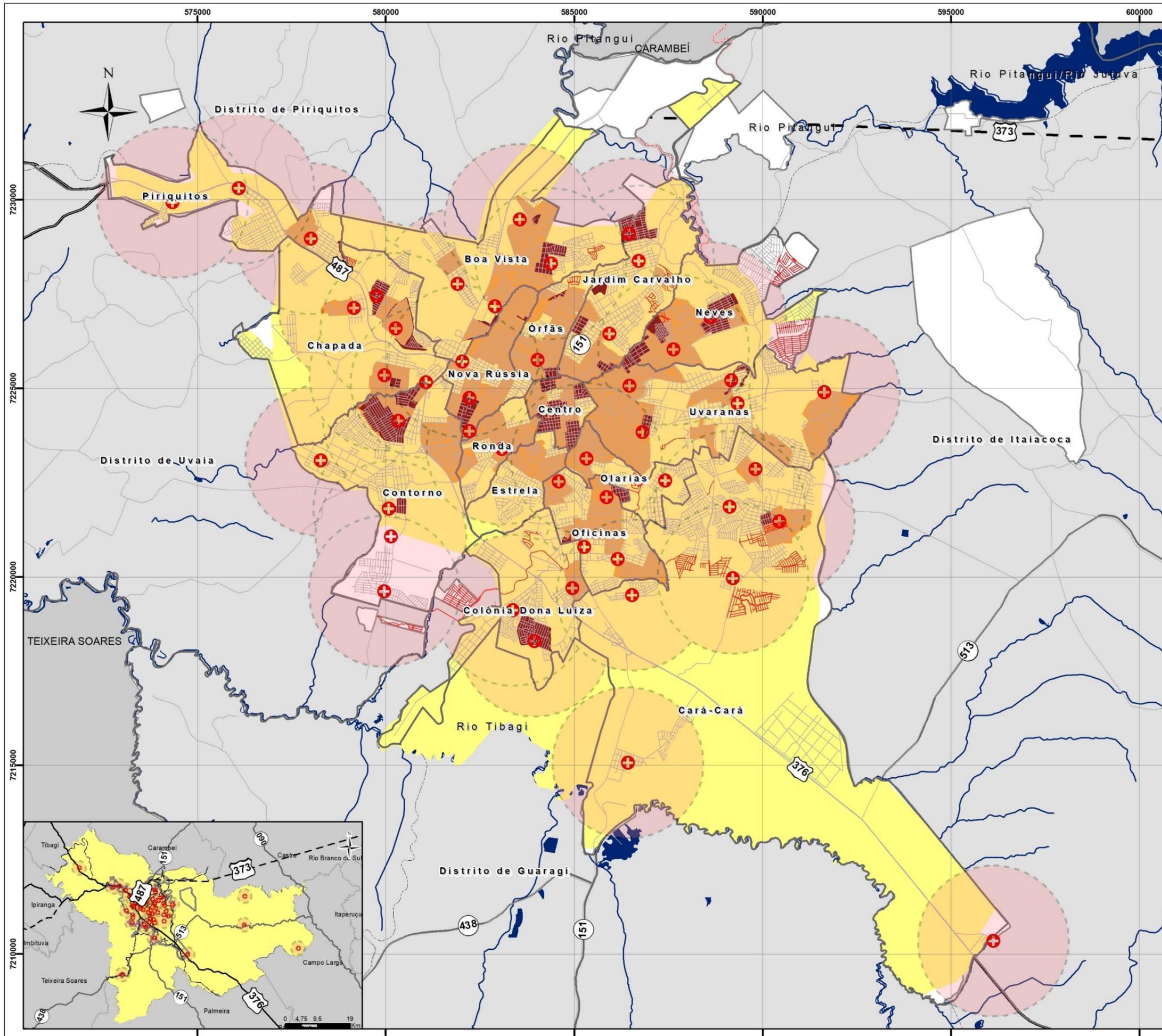
**REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL E ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE DE PONTA GROSSA**

UNIDADES DE SAÚDE	EQ. 01	EQ. 02	EQ. 03	População adscrita	Nº de equipes da saúde	Existe projeto de ampliação?	Permite ampliação	Edifício próprio ou alugado	Atende a demanda atual (Sim ou Não)
Abraao Federmann	4243	5014	0	9257	2	Não	Sim	Próprio	Não
Adam Polan	3930	3725	3590	11245	3	Não	Não	Próprio	Sim
Adao Ademar Andrade	5928	0	0	5928	1	Não	Não	Próprio	Sim
Adilson Baggio	2705	3067	0	5772	2	Não	Não	Próprio	Sim
Agostinho Brenner	5184	0	0	5184	1	Não	Não	Próprio	Não
Alfredo Levandovski	2685	3451	0	6136	2	Não	Não	Próprio	Não
Aloizio Grochoski	5119	0	0	5119	1	Não	Não	Próprio	Não
Antero de Mello Neto	4079	3658	0	7737	2	Não	Não	Próprio	Não
Antonio Horacio Miranda	3545	3260	0	6805	2	Não	Não	Próprio	Sim
Antonio Russo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antonio Saliba	5341	4641	0	9982	1	Não	Sim	Próprio	Não
Antonio Schwanzee	3652	3258	0	6910	2	Não	Não	Próprio	Sim
Aurelio Grott	3105	3571	0	6676	2	Não	Não	Próprio	Sim
Biscaia	2076	0	0	2076	1	Não	Não	Próprio	Sim
Carlos Dezaunet Neto	3776	0	0	3776	1	Não	Não	Próprio	Sim
Carlos Ribeiro de Macedo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cerrado Grande	223	0	0	223	1	-	-	-	-
Cesar Rocha Milleo	3759	3498	0	7257	2	Não	Não	Próprio	Sim
Ciro de Lima Garcia	4502	4958	0	9460	2	Não	Não	Próprio	Não
Cleon Francisco de Macedo	3943	3679	0	7622	2	Não	Não	Próprio	Sim
Clyceu Carlos de Macedo	3440	0	0	3440	1	Não	Não	Próprio	Sim
Doutor Jayme Gusmann	3951	0	0	3951	1	Não	Não	Próprio	Não
Doutor Sady Silveira	5693	0	0	5693	1	sim	Não	Próprio	Não
Egon Roskamp	3987	4041	0	8028	2	Não	Não	Próprio	Não
Eugenio Jose Bocchi	5674	0	0	5674	1	Não	Não	Próprio	Não
Ezebedeu Linhares	5023	0	0	5023	1	Não	Não	Próprio	Sim
Felix Vianna	3788	0	0	3788	1	Não	Não	Próprio	Sim
Guaraçi	1983	0	0	1983	1	Não	Não	Próprio	Sim

UNIDADES DE SAÚDE	EQ. 01	EQ. 02	EQ. 03	População adscrita	Nº de equipes da saúde	Existe projeto de ampliação?	Permite ampliação	Edifício próprio ou alugado	Atende a demanda atual (Sim ou Não)
Horacio Droppa	5787	3079	0	8866	2	Não	Não	Próprio	Não
Jamil Mussi	4847	0	0	4847	2	Não	Não	Próprio	Sim
Javier Arzabe	3957	3144	0	7101	2	Não	Não	Próprio	Sim
Jose Bueno	5596	4477	0	10073	2	Não	Não	Próprio	Não
Jose Carlos de Araujo	4976	0	0	4976	1	Não	Não	Próprio	Não
Jose Sebastiao Rodrigues	342	0	0	342	1	-	-	-	-
Julio de Azevedo	5626	4237	0	9863	2	Não	Não	Próprio	Não
Lauro Muller	4563	5693	0	10256	2	Não	Não	Próprio	Não
Louis Buron	2429	0	0	2429	1	Não	Não	Próprio	Não
Lubomir Urban	3957	5267	0	9224	2	Não	Não	Próprio	Não
Luiz Corado Mansani	3837	2962	0	6799	2	Não	Não	Próprio	Sim
Luiz Fernando Cajado Braga	1699	0	0	1699	1	Não	Não	Próprio	Sim
Madre Josefa	3249	3582	0	6831	2	Não	Sim	Próprio	Sim
Manoel Ingles de Lara	420	0	0	420	1	-	-	-	-
Mario Braga Ramos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nilton Luiz de Castro	3451	3786	3124	10361	3	Não	Não	Próprio	Sim
Otoniel dos Santos Pimentel	4466	3701	0	8167	2	Não	Não	Próprio	Não
Parteira Caetana Pierrri	3647	2999	0	6646	2	Não	Não	Próprio	Sim
Paulo Madureira Novaes	3839	0	0	3839	1	Não	Não	Próprio	Sim
Roberto Barreto Furstemberger	2211	0	0	2211	1	Não	Não	Próprio	Sim
Roberto Portela	2689	2941	3254	8884	3	Não	Não	Próprio	Sim
Romulo Pazinato	1601	2528	0	4129	1	Não	Não	Próprio	Sim
Sharise Angelica Arruda	4600	0	0	4600	1	-	-	-	-
Silas Sallen	3754	4663	0	8417	2	Não	Não	Próprio	Não
Zilda Arns	3816	3919	#REF!	7735	3	Não	Não	Próprio	Sim

Tabela 9: Análises cruzadas dos equipamentos de saúde

EQUIPAMENTO	BAIRRO	Bairros dentro do raio	Densidade 2010	Densidades dos setores dentro do raio	RENDA 2010	Renda dos setores dentro do raio	SATURAÇÃO 2010	Saturação dos setores dentro do raio	TRANS. COL. (PONTO DE ÔNIBUS RAO 500m)	CICLOVIA HOJE	CAÇADA HOJE	DENS. DEMOG. 2030	Atende a demanda atual
Abraao Federmann	UVARANAS	Centro; Olarias; Neves; Jardim Carvalho	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média-Alta e Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	30,01	Não
Adam Polan	Boa Vista	Órfãs; Nova Rússia	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Sim
Adao Ademar Andrade	Colônia Dona Luíza	-	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Sim
Adilson Baggio	Nova Rússia	Contorno; Estrela; Ronda; Centro; Chapada	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Sim
Agostinho Brenner	Colônia Dona Luíza	Oficinas; Cará- Cará	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não
Alfredo Levandovski	Contorno	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	-	Baixa	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	22,51	Não
Aloizio Grochowski	Oficinas	Olarias, Centro, Uvaranas, Cará-Cará, Estrela, Colônia D. Luíza	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	NÃO	44,48	Não
Antero de Mello Neto	Neves	Jardim Carvalho, Uvaranas	Alta	Baixa, média e alta	Média	Baixa e Média	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	24,24	Não
Antonio Horacio Miranda	Jardim Carvalho	Boa Vista; Órfãs; Neves	Alta	Média e alta	Baixa	Baixa e Média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	24,43	Sim
Antonio Russo	Órfãs	Nova Rússia; Centro; Jardim Carvalho; Boa Vista; Ronda	Média	Baixa, média e alta	Média alta	Baixa, média, média alta e alta	Alta	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	-	SIM	28,24	-
Antonio Saliba	Cará-Cará	Uvaranas, Olarias	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não
Antonio Schwanzee	Chapada	Boa Vista; Piquitos	Alta	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	-	47,31	Sim
Aurelio Grott	Boa Vista	Chapada; Nova Rússia	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	1 LINHA	NÃO	NÃO	0,05	Sim
Biscaia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO	NÃO	#N/D	Sim
Carlos Dezaunet Neto	Contorno	Chapada	Baixa	Baixa e alta	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	22,51	Sim
Carlos Ribeiro de Macedo	Chapada	Piquitos; Boa Vista	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa e média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	-	NÃO	47,31	-
Cerrado Grande	Fora da sede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIM	24,43	-
Cesar Rocha Milleo	Olarias	Oficinas, Cará- Cará; Uvaranas	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	41,00	Sim
Ciro de Lima Garcia	Oficinas	Colônia Dona Luíza; Olarias, Estrela, Cará-Cará	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Não
Cleon Francisco de Macedo	Uvaranas	Neves	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa e média	Média	Média-Baixa e Média	1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Sim
Clyceu Carlos de Macedo	Contorno	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Sim
Doutor Jayme Gusmann	Oficinas	Olarias, Centro, Uvaranas; Ronda; Estrela, Colônia Dona Luíza	Média	Baixa, média e alta	Alta	Baixa, média, média alta e alta	Média-Alta	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Não
Doutor Sady Silveira	Olarias	Oficinas, Estrela; Ronda; Centro; Uvaranas	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	41,00	Não
Egon Roskamp	Contorno	Chapada; Nova Rússia	Alta	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	22,51	Não
Eugenio Jose Bocchi	Jardim Carvalho	Boa Vista; Neves	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,43	Não
Ezebedeu Linhares	Cará-Cará	Oficinas; Colônia Dona Luíza	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa e média	Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Sim
Felix Vianna	Nova Rússia	Ronda; Contorno; Chapada; Boa Vista, Órfãs; Centro	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	24,24	Sim
Guaragi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO	SIM	#N/D	Sim
Horacio Droppa	Cará-Cará	Uvaranas	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	5,14	Não
Jamil Mussi	Chapada	Contorno; Boa Vista, Nova Rússia	Média	Baixa, média e alta	Baixo	Baixa e médio	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Sim
Javier Arzabe	Piquitos	Boa Vista; Chapada	Média	Baixa e média	Baixo	Baixo e médio	Média	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	12,45	Sim
Jose Bueno	Boa Vista	-	Baixa	Baixa, média e alta	Baixo	Baixo e médio	Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Não
Jose Carlos de Araujo	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa	Média	Baixo e médio	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Não
José Sebastião Rodrigues	Fora da sede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NÃO	24,43	-
Julio de Azevedo	Jardim Carvalho	Neves; Uvaranas; Órfãs	Baixa	Baixa, média e alta	Médio	Baixa, média, média alta e alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,43	Não
Lauro Muller	Colônia Dona Luíza	Cará- Cará	Alta	Baixa e alta	Médio	Baixo e médio	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	22,51	Não
Louis Buron	Piquitos	-	Baixa	Baixa	Médio	Alto e médio	Baixa	Baixa, Média-Baixa e Média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	12,45	Não
Lubomir Urban	Neves	Jardim Carvalho, Uvaranas	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	SIM	SIM	24,24	Não
Luiz Corado Mansani	Uvaranas	Neves; Cará-Cará	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Sim
Luiz Fernando Cajado Braga	Piquitos	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	12,45	Sim
Madre Josefa	Uvaranas	Olarias; Centro; Neves	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	30,01	Sim
Manoel Ingles de Lara	Fora da sede	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SIM	24,43	-
Mario Braga Ramos	Contorno	-	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa e média	-	Baixa e Média Baixa	MAIS DE 1 LINHA	-	SIM	22,51	-
Nilton Luiz de Castro	Cará-Cará	Uvaranas; Olarias	Média	Baixa, média e alta	Baixo	Baixo e médio	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	5,14	Sim
Otoniel dos Santos Pimentel	Oficinas	Cará- Cará; Colônia dona Luíza; Olarias	Baixa	Baixa e média	Média	Baixa, média e média alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Não
Parteira Caetana Pierri	Chapada	Boa Vista; Contorno	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média e média alta	Média	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Sim
Paulo Madureira Novaes	Chapada	Boa Vista; Nova Rússia; Contorno	Baixa	Baixa, média e alta	Baixo	Baixa, média e média alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	47,31	Sim
Roberto Barreto Furstemberger	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa	Média	Média	-	Baixa	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	5,14	Sim
Roberto Portela	Ronda	Estrela; Centro; Nova Rússia; Contorno	Média	Baixa, média e alta	Média	Baixa, média, média alta e alta	Média	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	12,45	Sim
Romulo Pazinatto	Nova Rússia	Contorno; Chapada; Boa Vista; Órfãs; Ronda	Baixa	Baixa, média e alta	Média alta	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	24,24	Sim
Sharise Angelica Arruda	Cará-Cará	-	Baixa	Baixa e média	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média-Alta e Alta	1 LINHA	-	SIM	5,14	-
Silas Sallen	Uvaranas	Neves	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média e média alta	Média-Alta	Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não
Zilda Arns	Boa Vista	Jardim Carvalho, Órfãs; Nova Rússia; Jardim Carvalho	Baixa	Baixa, média e alta	Baixa	Baixa, média, média alta e alta	Média-Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Sim



# MAPA DE UNIDADES DE SAÚDE + DENSIDADE

## Legenda

- Unidade de Saúde
- Abrangência 2000m
- Densidade Hab/Hec**
- 0 a 30 Hab/Hec
- 30 a 60 Hab/Hec
- 60 a 250 hab/Hec
- Omissão de dados

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

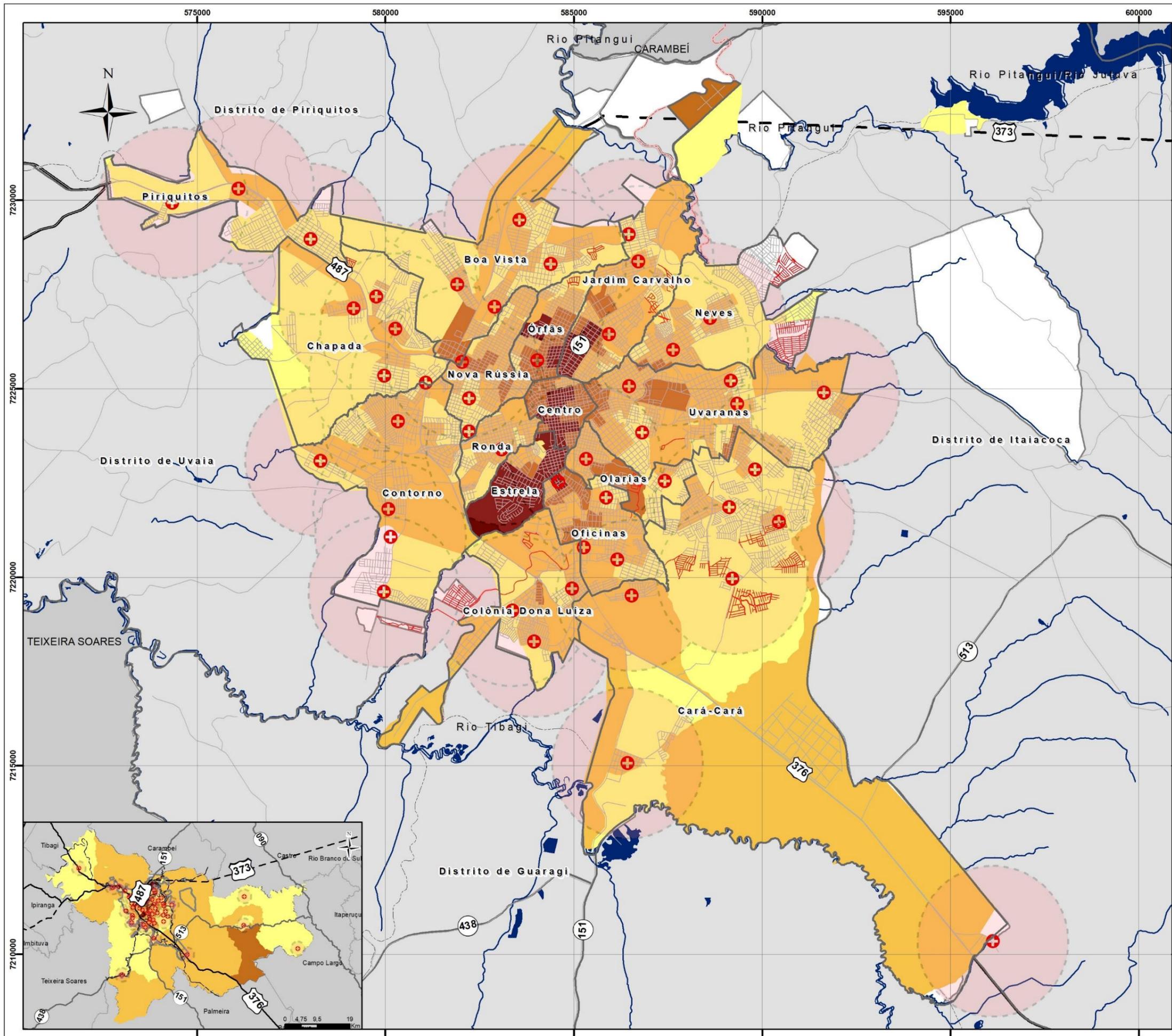
Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018

0 1,5 3 Km



# MAPA DE UNIDADES DE SAÚDE + FAIXAS DE RENDA



## Legenda

- Unidade de Saúde
- Abrangência 2000m
- Renda Média**
- Até 2 S.M
- De 2 a 4 S.M
- De 4 a 7 S.M
- Acima de 7 S.M
- Omissão de dados

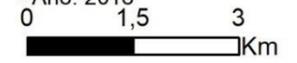
## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

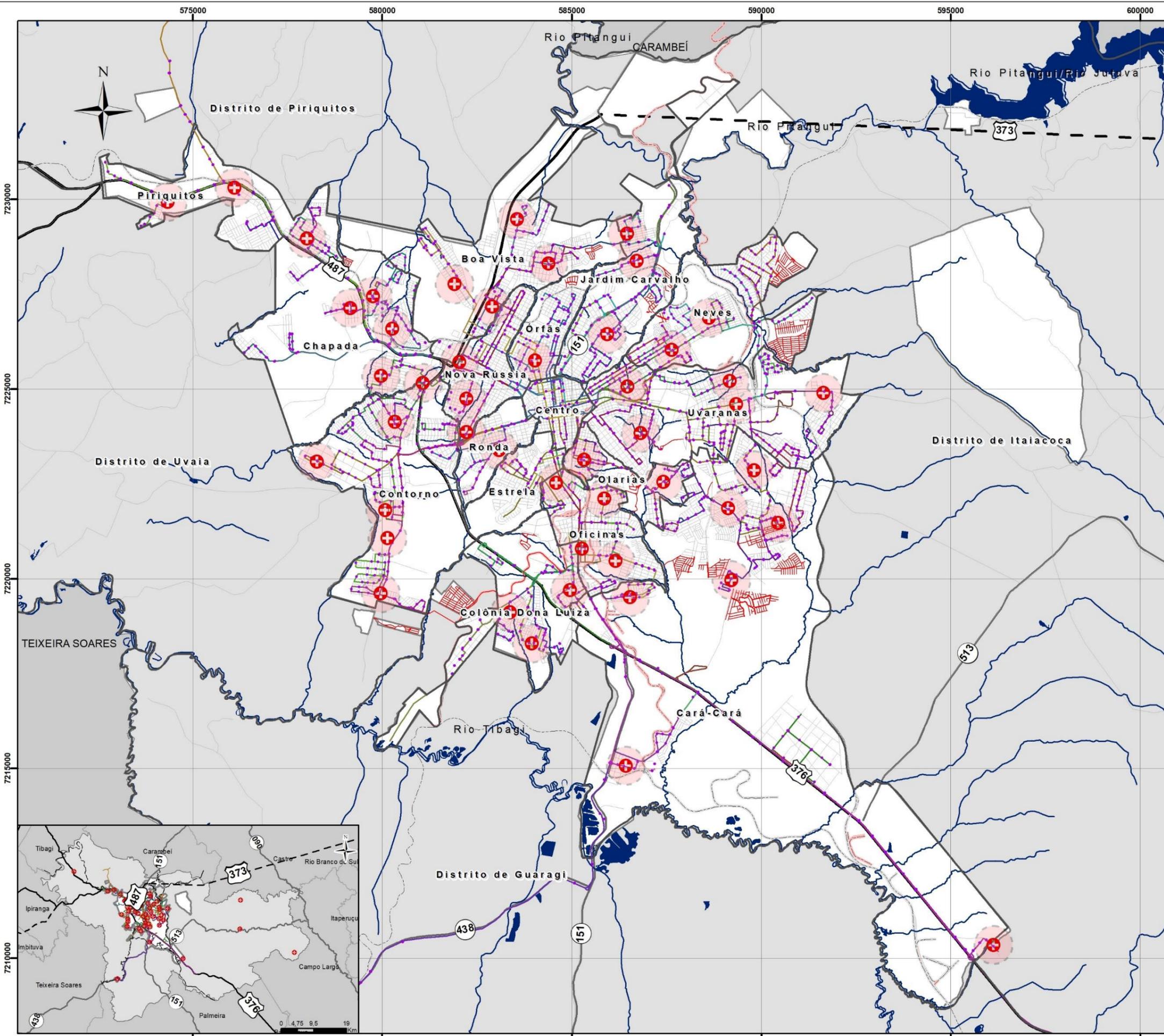
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE UNIDADES DE SAÚDE + TRANSPORTE COLETIVO



## Legenda

- Pontos de ônibus
- + Unidade de Saúde
- Abrangência Unidades de Saúde Transporte - 500m
- Linhas de Ônibus

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

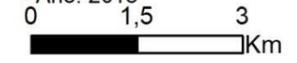
## Linhas Férreas

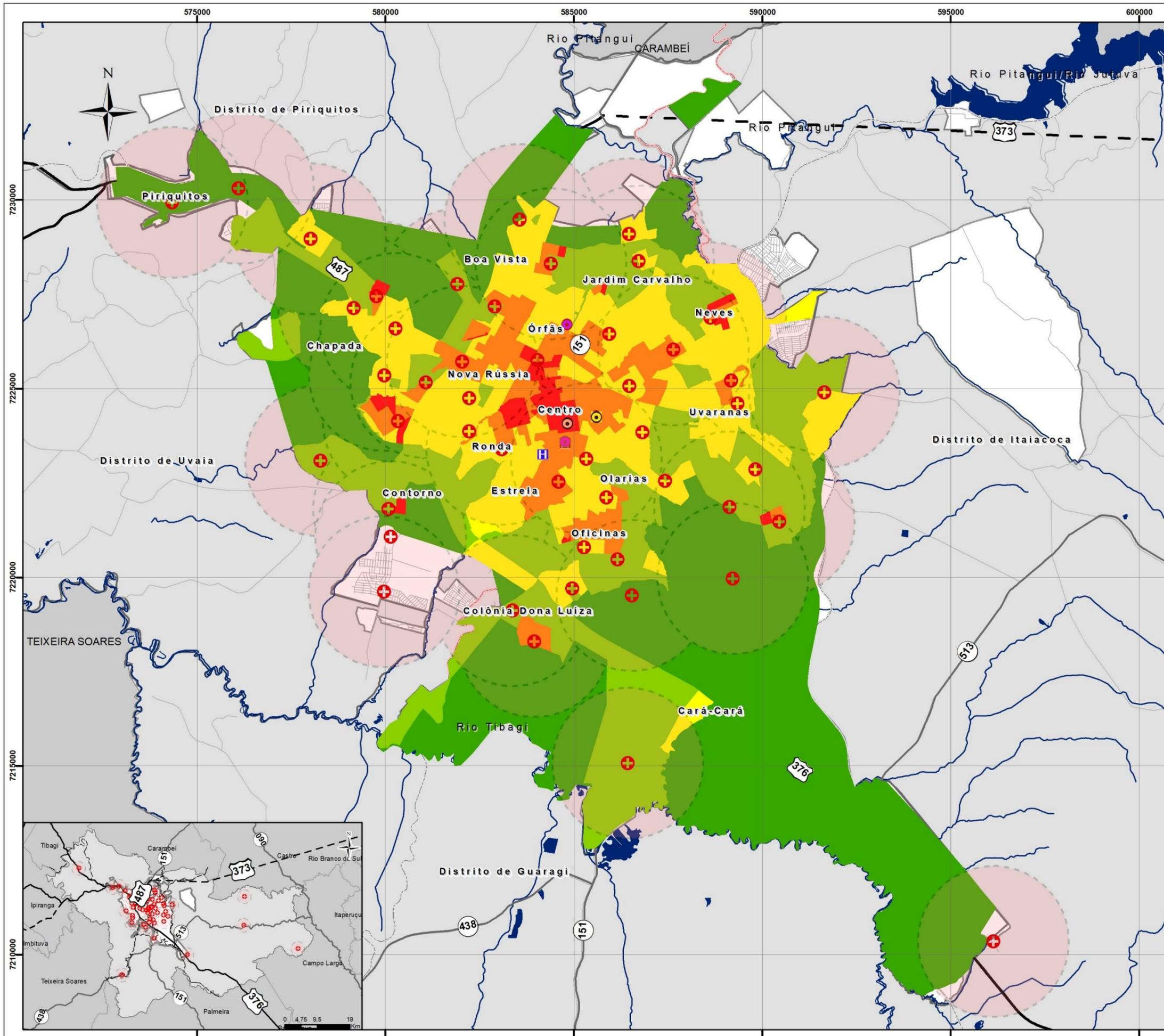
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018





# MAPA DE UNIDADES DE SAÚDE + SATURAÇÃO 2010

## Legenda

- Unidade de Saúde
- Abrangência 2000m
- Unidade de Saúde
- Centro Municipal de Especialidades
- Centro Municipal de Mulher
- Centro de Atenção à Saúde
- Centro de Especialidades Odontológicas
- Laboratorio
- Serviço de Atendimento Especializado
- Hospital Infantil
- Pronto Atendimento

## Saturação

- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

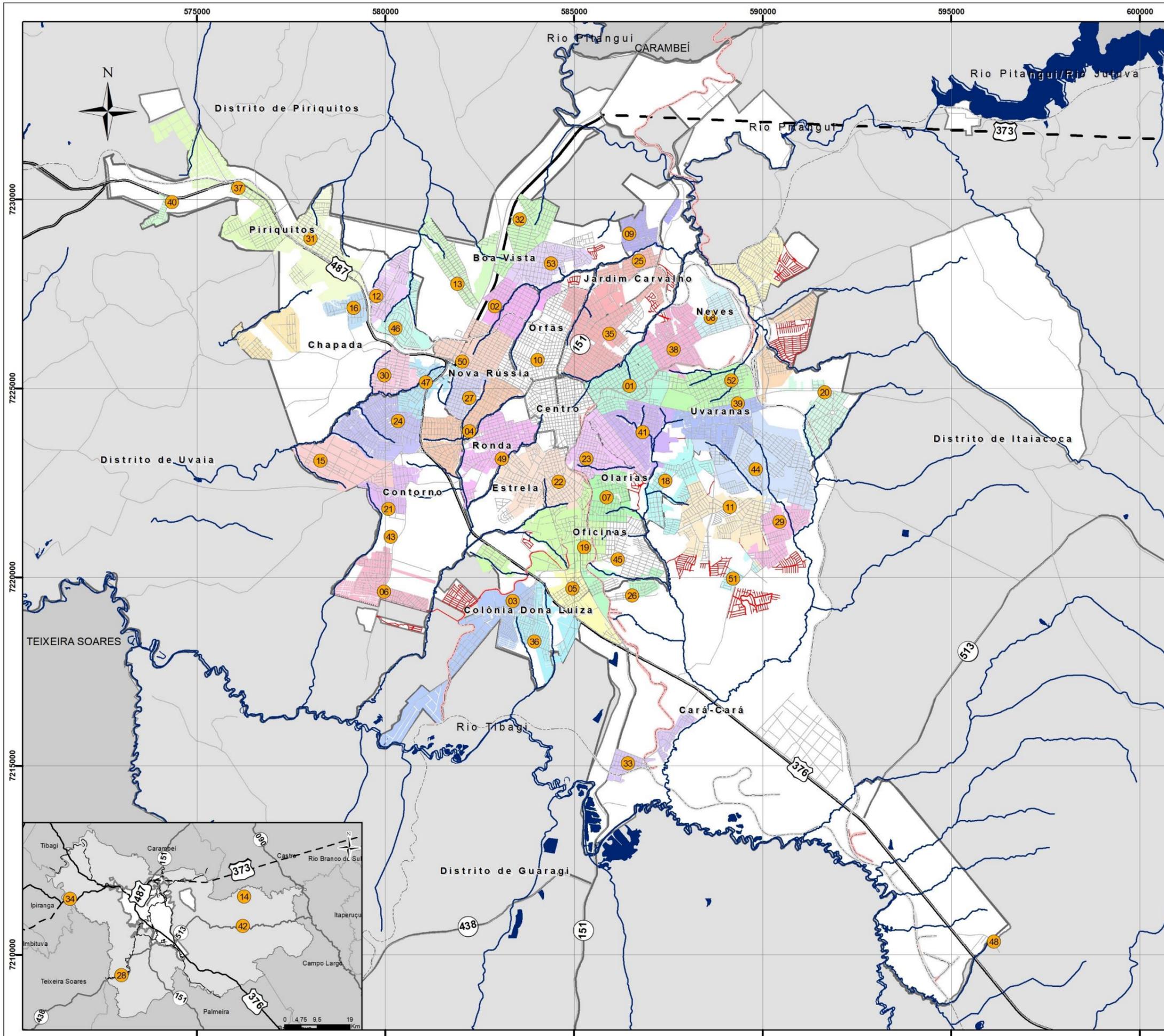
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018

0 1,5 3 Km





# MAPA TERRITÓRIO DE ABRANGÊNCIA DAS UNIDADES DE SAÚDE

## LEGENDA

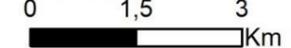
- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 01 Abraao Federmann          | 29 Horacio Droppa                          |
| 02 Adam Polan                | 30 Jamil Mussi                             |
| 03 Adao Ademar               | 31 Javier                                  |
| 04 Adilson Baggio            | 32 Jose Bueno                              |
| 05 Agostinho Brenner         | 33 Jose Carlos de                          |
| 06 Alfredo Levandovski       | 34 Jose Sebastiao Rodrigues - Dist. Uvaia  |
| 07 Aloizio Grochoski         | 35 Julio de                                |
| 08 Antero de Mello Neto      | 36 Lauro Muller                            |
| 09 Antonio Horacio Miranda   | 37 Louis Buron                             |
| 10 Antonio Russo             | 38 Lubomir Urban                           |
| 11 Antonio Saliba            | 39 Luiz Corado Mansani                     |
| 12 Antonio Schwanzee         | 40 Luiz Fernando Cajado Braga              |
| 13 Aurelio Grott             | 41 Madre Josefa                            |
| 14 Biscaia - Dist. Biscaia   | 42 Manoel Ingles de Lara - Dist. Itaiaçoca |
| 15 Carlos Dezaunet Neto      | 43 Mario Braga Ramos                       |
| 16 Carlos Ribeiro de Macedo  | 44 Nilton Luiz de Castro                   |
| 17 Cerrado Grande            | 45 Otoniel dos Santos Pimentel             |
| 18 Cesar Rocha Milleo        | 46 Parreira Caetana Pierri                 |
| 19 Ciro de Lima Garcia       | 47 Paulo Madureira Novaes                  |
| 20 Cleon Francisco de Macedo | 48 Roberto Barreto Furstemberger           |
| 21 Clyceu Carlos de Macedo   | 49 Roberto Portela                         |
| 22 Doutor Jayme Gusmann      | 50 Romulo Pazinato                         |
| 23 Doutor Sady Silveira      | 51 Sharise Angelica                        |
| 24 Egon Roskamp              | 52 Silas Sallen                            |
| 25 Eugenio Jose Bocchi       | 53 Zilda Arns                              |
| 26 Ezebedeu Linhares         | 54 Santo Domingos Zambier                  |
| 27 Felix Vianna              |  |
| 28 Guaragi - Dist. Guaragi   |  |

## Convenções

- |                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| — Arruamento         | — BR 373 Projetada       |
| — Hidrografia        | — Municípios Limítrofes  |
| — Vias projetadas    | — Município Ponta Grossa |
| ■ Corpos da Água     | □ Perímetro Urbano       |
| □ Divisas de Bairro  | <b>Linhas Férreas</b>    |
| — Rodovias Estaduais | — Ativa                  |
| — Rodovias Federais  | — Inativa                |

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000  
 Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



### 2.2.3 EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

Segundo a Política Nacional de Assistência Social (PNAS, 2005), a Proteção Social Básica (PSB), a qual é referenciada pelos Centro de Referência em Assistência Social (CRAS), visa a prevenção de situações de risco e o fortalecimento dos vínculos familiares e comunitários. O CRAS oferta o Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família (Paif) e o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV). No CRAS, os cidadãos também são orientados sobre os benefícios assistenciais e podem ser inscritos no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal.

Já a Proteção Social Especial (PSE), referenciada pelos Centro de Referência Especializado em Assistência Social (CREAS), demanda procedimentos que visem o apoio a indivíduos e famílias que se encontrem fragilizadas e/ou em risco diante de situações nas quais seus direitos foram violados. (PNAS, 2005). A unidade deve, obrigatoriamente, ofertar o Serviço de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos (PAEFI), podendo ofertar outros serviços, como Abordagem Social e Serviço para Pessoas com Deficiência, Idosas e suas famílias. Além de orientar e encaminhar os cidadãos para os serviços da assistência social ou demais serviços públicos existentes no município, no CREAS também se oferece informações, orientação jurídica, apoio à família, apoio no acesso à documentação pessoal e estimula a mobilização comunitária (Ministério do Desenvolvimento Social, 2015).

Ainda, o Centro POP é uma unidade pública voltada para o atendimento especializado à população em situação de rua. Deve ofertar, obrigatoriamente, o Serviço Especializado para Pessoas em Situação de Rua, que realiza atendimentos individuais e coletivos, oficinas e atividades de convívio e socialização, além de ações que incentivem o protagonismo e a participação social das pessoas em situação de rua. Já o Centro de Convivência do Idoso (CECON) oferta diária e gratuitamente uma série de atividades recreativas e de lazer para os idosos.

De acordo com o Sistema Único de Assistência Social (SUAS), o Centro de Referência em Assistência Social (CRAS) deve ser composto conforme a Tabela 10.

Tabela 10: Composição da equipe de referência do CRAS

Pequeno Porte I	Pequeno Porte II	Médio, Grande, Metrópole e Distrito Federal
até 2.500 famílias referenciadas	até 3.500 famílias referenciadas	a cada 5.000 famílias referenciadas
2 técnicos de nível superior, sendo 1 assistente social e o outro, obrigatoriamente, psicólogo;	3 técnicos de nível superior, sendo 2 assistentes sociais e, obrigatoriamente 1 psicólogo;	4 técnicos de nível superior, sendo 2 assistentes sociais, 1 psicólogo e 1 profissional que compõe o SUAS;
2 técnicos de nível médio.	3 técnicos de nível médio.	4 técnicos de nível médio.

Segundo a Secretaria de Políticas Públicas Sociais do município de Ponta Grossa, nove CRAS não atendem à demanda atual, ou seja, metade dos Centros de Referência em assistência social implantados na cidade.

A Tabela 11 apresenta o cruzamento dos CRAS com os dados de densidade e renda do setor censitário no qual o equipamento está inserido, além daqueles setores que estão dentro do raio de abrangência do equipamento. Além disso, foram levantados o atendimento pelo transporte coletivo, evidenciando que todos os equipamentos é atendido por mais de 1 linha, com exceção do CRAS Jardim Paraíso. A análise mostrou também que nenhum dos equipamentos é atendido pela rede de infraestrutura cicloviária e que 5 equipamentos não possuem calçadas.

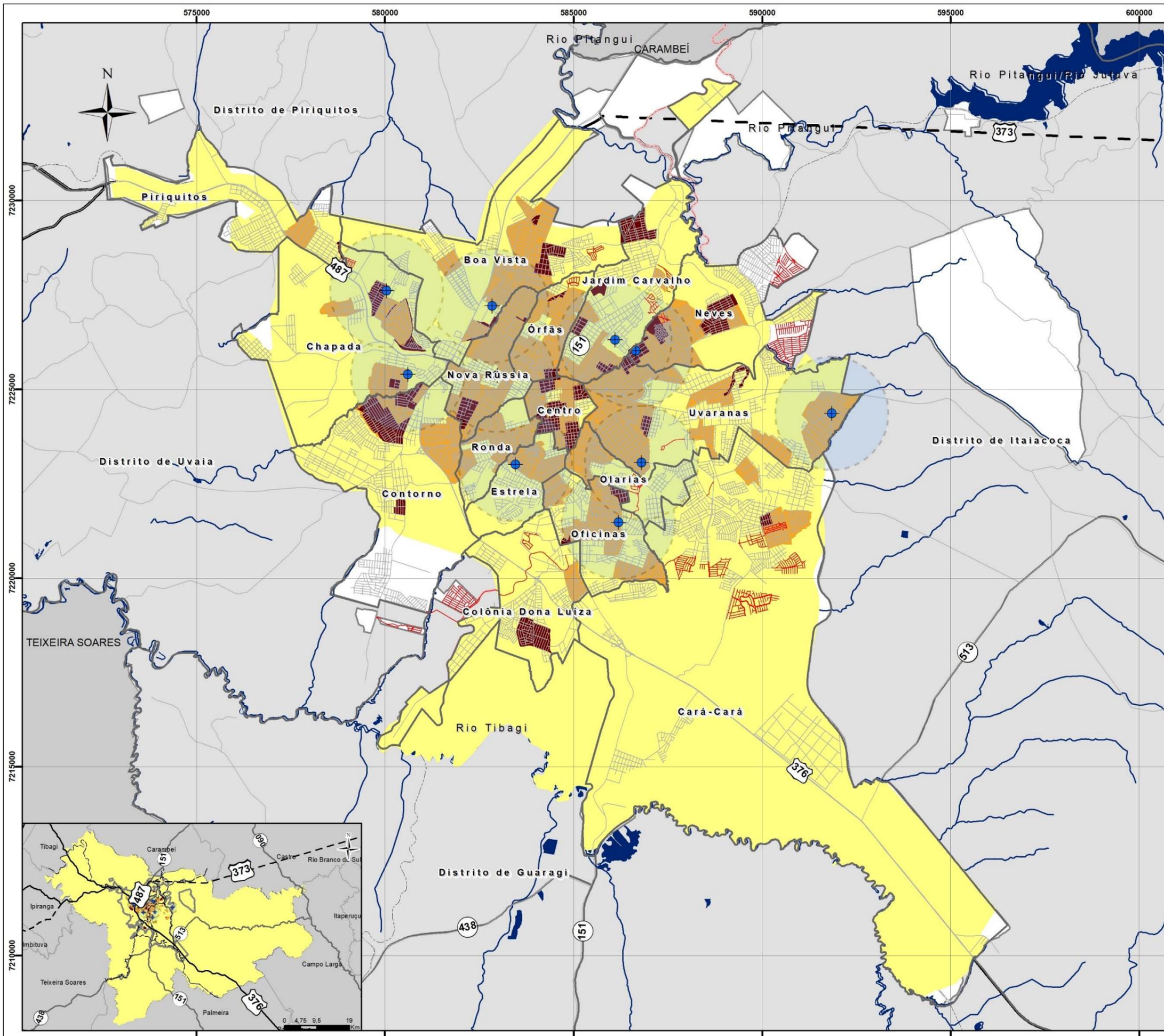
Além dos dados referentes a situação atual dos equipamentos, cruzou-se também com as densidades projetadas por bairros para o ano de 2030. Esse cruzamento associado aos dados de demanda mostraram que os CRAS Coronel Claudio, Jardim Paraíso e Sabará merecem especial atenção, uma vez que além de não atender a demanda atual, estes equipamentos estão localizados nos bairros de maior densidade projetada para 2030. Além disso, nenhum desses equipamentos possuem projeto de ampliação da infraestrutura física.

REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL E ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE DE PONTA GROSSA

UNIDADES DPSB	Endereço	Capacidade de Atendimento*	Número de famílias referenciadas	Número de pessoas atendidas por mês (referencia Maio/18)	Número de pessoas atendimentos em grupos	Atividades desenvolvidas	Lista de espera (Quantidade de pessoas)	Edifício próprio ou alugado?	Existe projeto de ampliação física?	Atende a demanda atual?
CRAS 31 de Março (Antigo <i>Mariana/26 de Outubro</i> )	Rua Washington Luiz, 794, 31 de Março	5.000	4.028	694	95	PAIF, SCFV, PSB no domicílio, Inclusão/atualização CadÚnico para Programas Sociais		Próprio	Não	Não
CRAS Cara-Cara	Av. Visconde de Mauá, 443, Oficinas	5.000	2.626	352	41		Alugado	Sim	Sim	
CRAS Coronel Cláudio	Rua José de Azevedo Macedo, s/n, Cel. Cláudio	5.000	4.485	789	96		Próprio	Não	Não	
CRAS Jardim Carvalho	Rua Gov. Bento Munhoz da Rocha, s/n, Vila Nada	5.000	3.890	444	38		Próprio	Não	Sim	
CRAS Jardim Paraíso	Largo Dep. Edmar Luis Costa, s/n, Jd. Paraíso	5.000	6.037	243	65		Próprio	Não	Não	
CRAS Nova Rússia	Rua Gen. Rondon, 130, Nova Rússia	5.000	4.068	239	51		Próprio	Não	Sim	
CRAS Sabara	Rua Adílio Ramos, 05 (frente), Sabará	5.000	4.349	247	47		Próprio	Não	Não	
CRAS Santa Luzia	Av. Congonhas, s/n, Santa Luzia	5.000	3.569	172	10		Próprio	Não	Sim	
CRAS Vila Izabel	Rua Centenário do Sul, 999 (lado), Vila Isabel	5.000	4.684	371	28		Próprio	Não	Não	
CRAS Vila XV	Rua Pedro Blageski, 05 (frente), Vila Estrela	5.000	2.790	523	14		Próprio	Não	Não	
Unidade Móvel de CRAS	Rua Joaquim Nabuco, 59, Uvaranas	5.000	1.437	136	-	Realiza a busca ativa das famílias que vivem em locais de difícil acesso, distantes de unidades físicas de CRAS, ou estão dispersas nos territórios de abrangência, levando atendimento e orientação sobre os serviços da PSB		Próprio	Sim	Não
Programa Adolescente Aprendiz	Av. Monteiro Lobato, s/n, Jd. Carvalho	100	-	123	-	Inserção de adolescentes em situação de vulnerabilidade social para jovem aprendiz, priorizando aqueles oriundos de famílias beneficiárias do PBF	331	Próprio	Não	Não
CECON Nova Rússia	Praça Getúlio Vargas, s/n, Nova Rússia	-	-	1.121	815	SCFV, atividades de lazer, esporte e		Próprio	Não	Não
CECON Santa Luzia	Av. Congonhas, 755, Santa Luzia	-	-	-	12	SCFV	0	Próprio	Não	Sim
CECON São Francisco de Assis	Rua Gaivotas, esq. com Andorinhas, s/n, Borato	-	-	-	40	SCFV	0	Próprio	Não	Sim
CECON Irmã Gaudia Kuschka	Alfredo Bochnoa, s/nº, Pq. Tarobá	-	-	-	40	SCFV	0	Próprio	Não	Sim
CECON Raio de Sol	Rua Vidal de Negreiros, 657, Vila Cipa	-	-	-	-	SCFV	0	Próprio	Não	Sim
CECON Cará Cará	Rua Carajás, 381, Cará Cará	-	-	-	19	SCFV	0	Próprio	Não	Sim

Tabela 11: Análise cruzadas dos equipamentos de Assistência Social

EQUIPAMENTO	BAIRRO	BAIROS QUE ABRANGEM	DENSIDADE 2010	Densidade que abrange	RENDA 2010	SATURÇÃO 2010	Saturação dos setores dentro do raio	Renda que abrange	TRANS. COL. HOJE (PONTO DE ÔNIBUS RAO 500m)	CICLOVIA HOJE	CALÇADA HOJE	DENSIDADE 2030	ATENDE A DEMANDA ATUAL
CRAS Cara-Cara	Oficinas	Olarias; Cará-Cará	Média	Baixa, média e alta	Média	Média- Alta	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	Baixa, média e média alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Sim
CRAS Coronel Claudio	Uvaranas	Olarias; Oficinas	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Média	Média-Baixa, Média e Média alta	Baixa, média e média alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não
CRAS Jardim Carvalho	Jardim Carvalho	Neves; Uvaranas; Órfãs	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	Baixa, média e média alta, alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	24,43	Sim
CRAS Jardim Paraiso	Uvaranas		Média	Baixa e média	Média	Média	Média-Baixa e Média	Baixa e média	1 LINHA	NÃO	SIM	30,01	Não
CRAS Mariana	Neves	Jardim Carvalho, Uvaranas	Alta	Baixa, média e alta	Baixa	Média- Alta	Média-Baixa, Média e Média-Alta	Baixa, média e média alta, alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	24,24	Não
CRAS Nova Russia	Nova Rússia;	Ronda; Centro; Órfãs; Boa Vista	Baixa	Baixa, média e alta	Média	Média	Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	Baixa, média e média alta, alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	44,48	Sim
CRAS Sabara	Chapada	Boa Vista; Nova Rússia; Contorno	Média	Baixa, média e alta	Baixa	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	Baixa, média e média alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	47,31	Não
CRAS Santa Luzia	Chapada	Boa Vista	Alta	Baixa, média e alta	Baixa	Alta	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	Baixa e média	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO	47,31	Sim
CRAS Vila Izabel	Boa Vista	Nova Rússia; Órfãs	Baixa	Baixa e média	Média	Média- Baixa	Baixa, Média-Baixa, Média e Média-Alta	Baixa, média e média alta, alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	SIM	0,05	Não
CRAS Vila XV	Estrela	Oficinas; Ronda; Centro	Média	Baixa e média	Média	Média	Baixa, Média-Baixa, Média, Média-Alta e Alta	Baixa, média e média alta, alta	MAIS DE 1 LINHA	NÃO	NÃO*	22,42	Não



# MAPA EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL + DENSIDADE

## Legenda

- CRAS
- Abrangência CRAS - 1500m
- Densidade Hab/Ha**
- 0 a 30 Hab/Ha
- 30 a 60 Hab/Ha
- 60 a 250 hab/Ha
- Omissão de dados

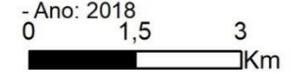
## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

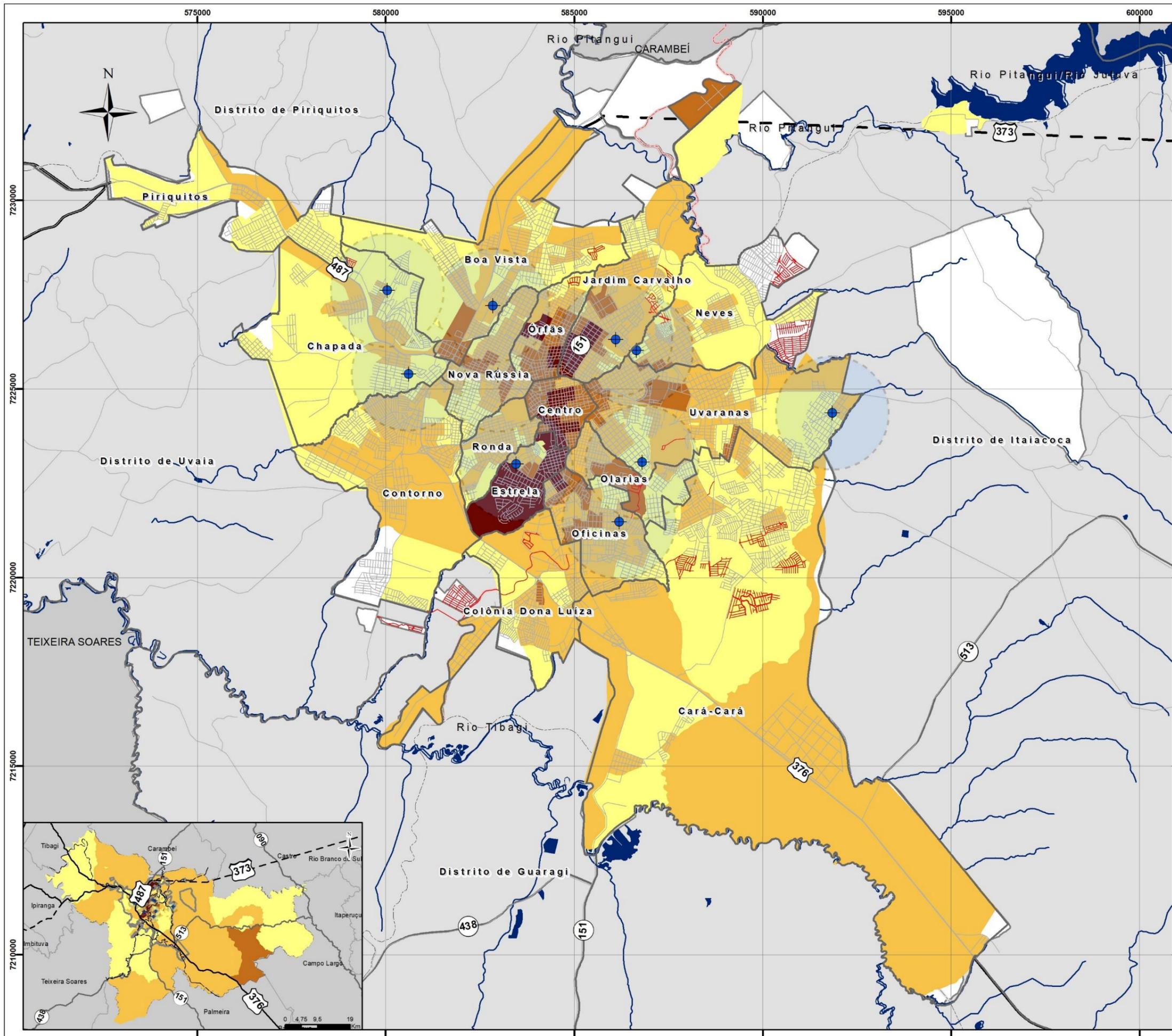
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL + FAIXAS DE RENDA



## Legenda

- CRAS
- Abrangência CRAS - 1500m
- Renda Média**
- Até 2 S.M
- De 2 a 4 S.M
- De 4 a 7 S.M
- Acima de 7 S.M
- Omissão de dados

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

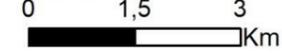
## Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

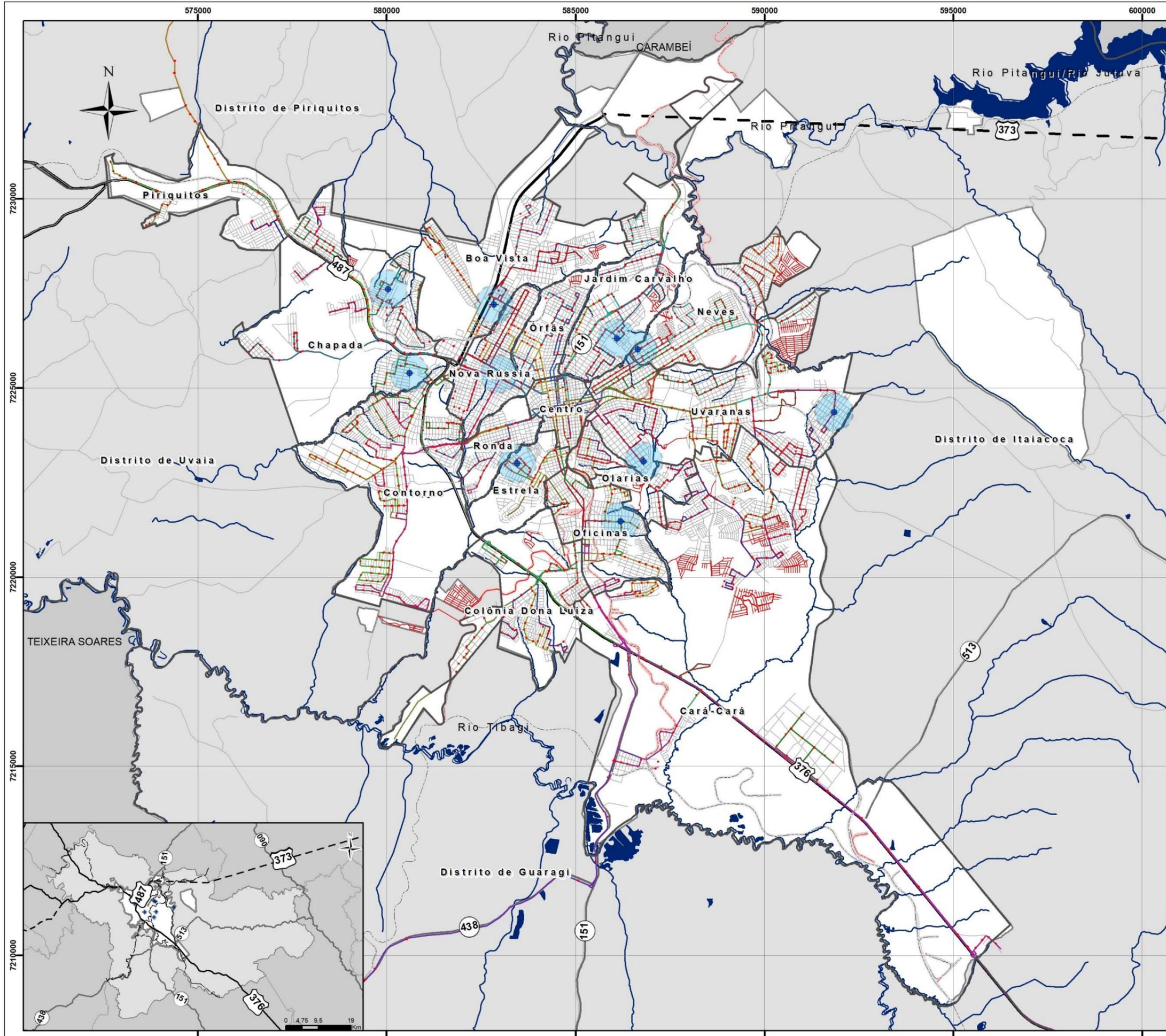
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL + TRANSPORTE COLETIVO



## Legenda

- ◆ Assistência Social
- Abrangência CRAS / Transporte Coletivo - 500m
- Linhas de Ônibus**
- Linhas de Ônibus
- Pontos de ônibus

## Convenções

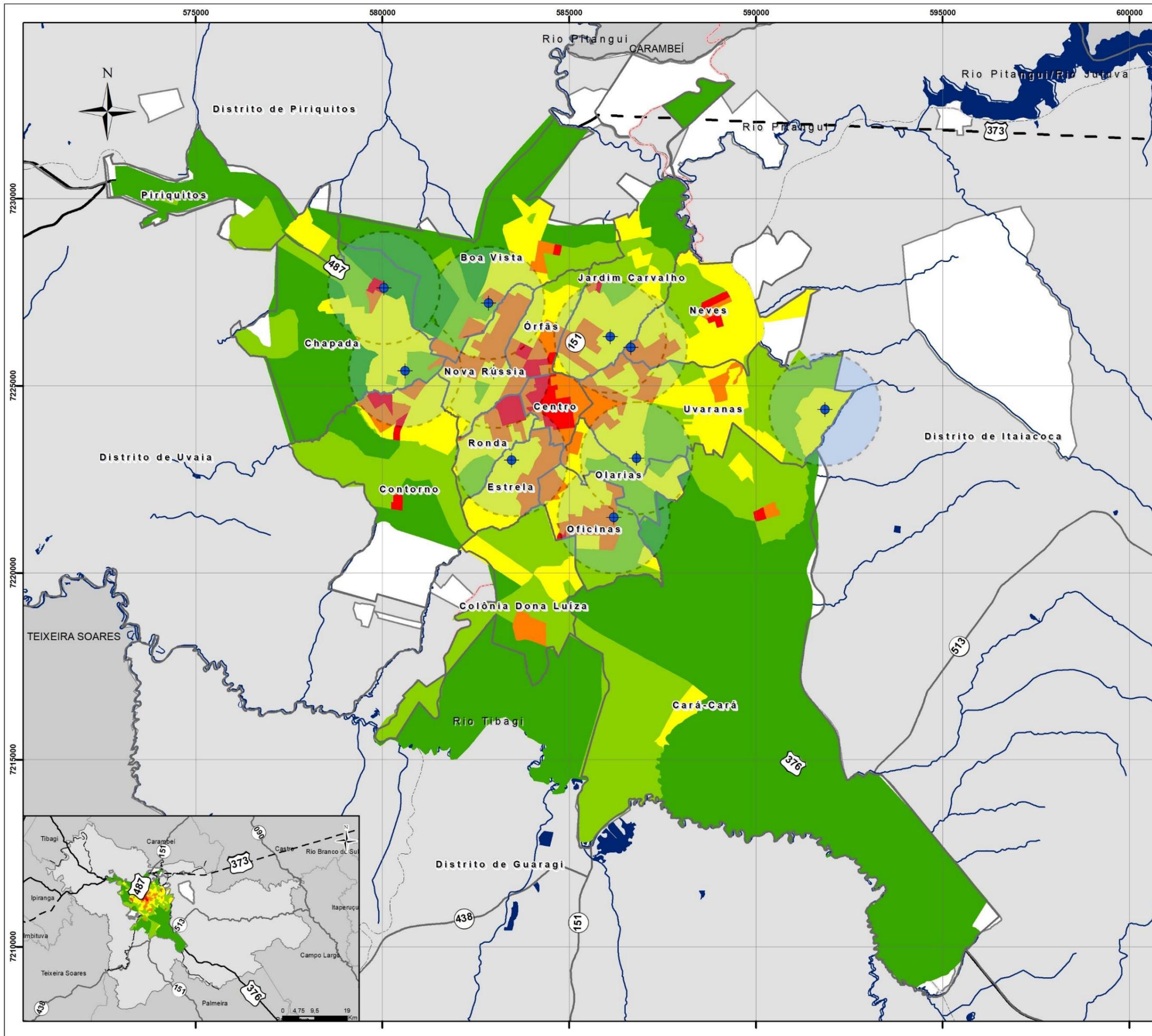
- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018





# MAPA EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL + SATURAÇÃO 2010

## Legenda

- CRAS
- Abrangência CRAS - 1500m
- Saturação**
- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

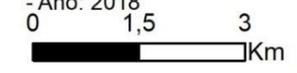
## Convenções

- CRAS
- Abrangência CRAS - 1500m
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas**
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



**URBTEC**  
Planejamento Engenharia Consultoria

# MAPA DE EQUIPAMENTOS PÚBLICOS + INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA

## Legenda

- ◆ Ensino Médio
- ◆ Ensino Médio Técnico
- ◆ Equipamentos de Ensino Fundamental
- ◆ Equipamentos de Ensino Infantil
- ◆ CRAS
- ⊕ Unidade de Saúde
- Proposta - Paraciclos

## Cicloviás

- Executada
- - - Projeto

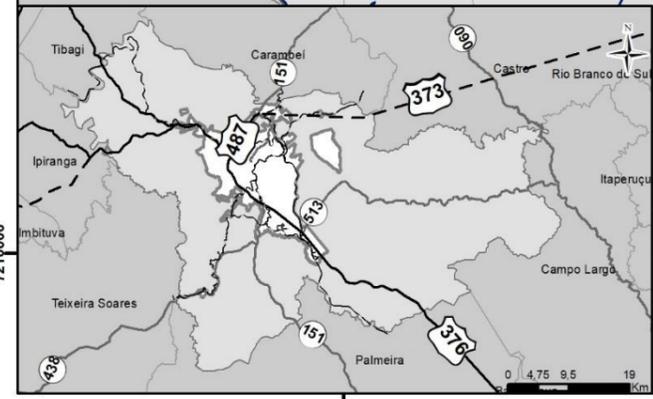
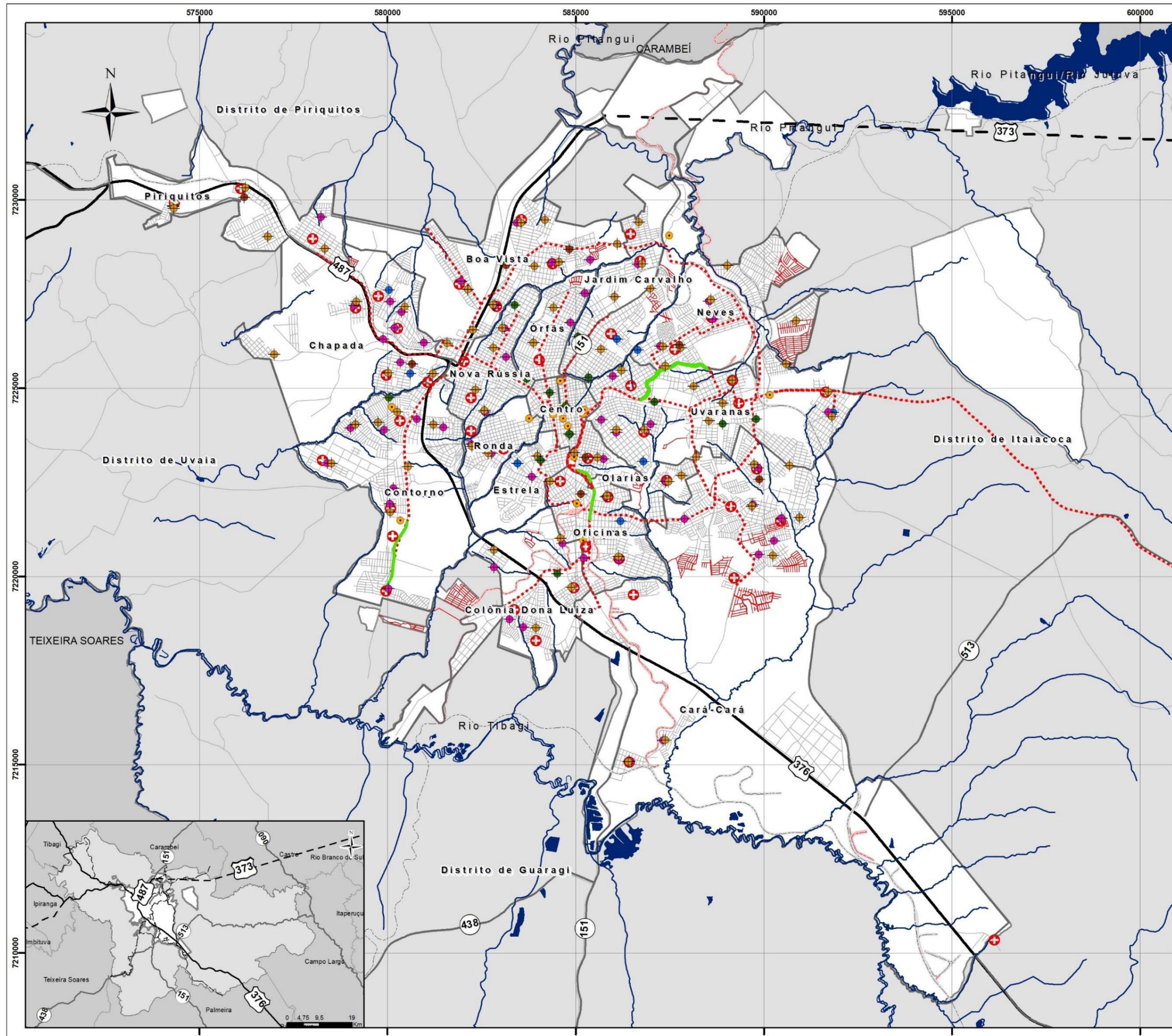
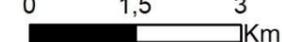
## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- - - BR 373 Projetada
- Vias projetadas
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas
- - - Ativa
- - - Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



### 3 CAPACIDADE DE SUPORTE DO SISTEMA DE MOBILIDADE / MODELAGEM DO SISTEMA DE TRANSPORTE

Os modelos matemáticos utilizados em planejamentos urbanos e regionais na área de transportes vem intensificando seu uso devido à maior capacidade de cálculos realizados pelos computadores e na diminuição dos custos na obtenção de *software* para criação de tais modelos.

De acordo com o Brasil<sup>1</sup> (2008) modelar é fazer uma representação simplificada dos sistemas do mundo real que permita projeções de condições futuras, entretanto Novais<sup>2</sup> (1982) acrescenta que o modelo deverá conter todos os principais elementos e relações existentes no sistema real e que sejam relevantes para o que se planeja criar o modelo. VUCHIC (2005) ressalta que os modelos calibrados representam a situação atual, logo, sua aplicação será válida se assumir-se que as relações do presente continuarão válidas no futuro.

Tais elementos relevantes se restringem a complexidade das interações humanas e aleatoriedades de acontecimentos no dia a dia, contudo com a criação de modelos matemáticos procura-se identificar padrões no comportamento de determinados grupos como por exemplo usuários do transporte coletivo e de veículos particulares.

---

BRASIL. Manual de BRT: guia de planejamento (bus rapid transit manual). Brasília: MC, ITDP, 2008.

<sup>2</sup> NOVAIS, Antônio Galvão, Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes. São Paulo, Edgard Blücher, 1982.

Com isto, a modelagem de transporte utilizada no Plano de Mobilidade para determinar as condições de oferta e demanda do transporte coletivo urbano e a analisar a capacidade viária do sistema de transporte particular em suas principais vias, tem como objetivo ajudar o poder público a conformar decisões sobre futuras necessidades de infraestrutura e permitir que planejadores façam projeções por diferentes cenários, conhecendo suas implicações.

Com relação ao processo de modelagem do transporte coletivo e transporte individual será utilizado o modelo tradicional, separado em etapas, atualmente conhecido como modelo clássico ou modelo padrão, ORTÚZAR e WILLUMSEN<sup>3</sup> (2011), o qual busca representar o contexto decisórios dos usuários de acordo com seu desejo de viagem, definidos pela a frequência, tempo de deslocamento, assim como a rota utilizada na rede de transportes.

Esse modelo serve como base para vários *softwares* que permitem hoje a efetiva modelagem de transportes. O software utilizado para criação dos modelos de previsão de demanda no Plano de Mobilidade de Ponta Grossa é o *Emme Modeler*, da empresa canadense INRO, o mesmo é um sistema completo de previsão de transporte para o planejamento do transporte urbano, regional e nacional de pessoas. O *Emme* ganhou reputação por sua abordagem flexível, escalável e aberta à modelagem que pode acomodar os modelos maiores e mais complexos com flexibilidade. O *Emme* fornece ao modelador de transporte tudo o que é necessário para modelagem de demanda de viagens, modelagem de rede multimodal e uma ampla variedade de análises relacionadas.

---

<sup>3</sup> ORTÚZAR, J. D. e WILLUMSEN, L. G. Modeling Transport, 4th Edition, John Wiley & Sons Ltd. West Sussex, UK. 2011.

Com relação ao modelo padrão, ou de 4 etapas, ORTÚZAR e WILLUMSEN (2011) fazem uma representação gráfica deste modelo de acordo com a Figura 2, nele as etapas do processo de concepção do modelo, iniciam pela Geração de viagens, do qual trata essencialmente da demanda atual e futura de cada zona do sistema do qual será modelado, no caso do transporte coletivo e transporte individual.

Estas demandas, de atração e produção em cada zona, são conhecidas através das pesquisas de origem/destino, realizadas neste Plano de Mobilidade para o transporte coletivo, e através de um modelo de demanda baseado em dados socioeconômicos, disponibilizados pelo município ou obtidos do censo IBGE 2010, para o transporte individual.

Normalmente, a utilização dos transportes públicos à longo prazo é influenciada pelo crescimento da população, da renda e do número de veículos, contudo nos últimos anos, 2014 a 2016, tem se verificado uma queda nos números de usuários de transporte coletivo no Brasil, de acordo com a NTU (2017), este decréscimo chegou a 18%, e em Ponta Grossa não foi diferente, onde o decréscimo foi de 5,7%, entretanto com dados fornecidos pelo AMTT (2018) de 2012 a 2017 este decréscimo está em 9,7%, mesmo com o aumento da população do Município neste mesmo período. Entretanto para a análise de cenários futuros serão levados em consideração estes parâmetros e as particularidades do Município.

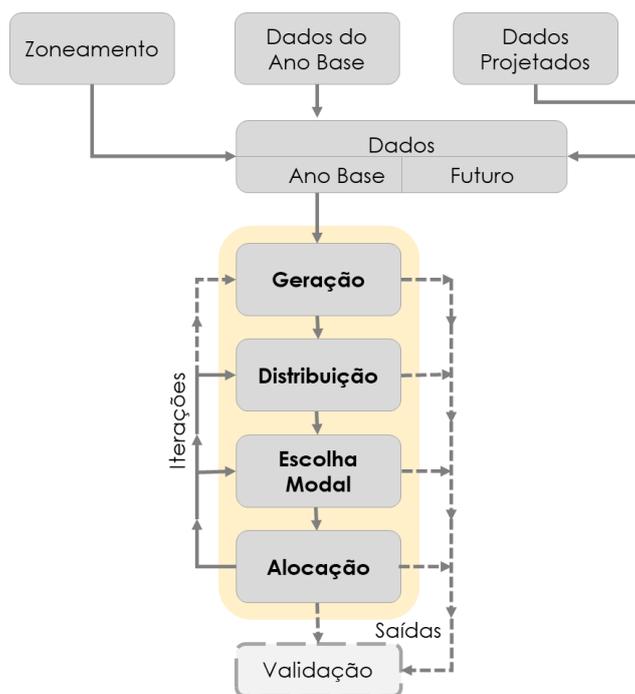


Figura 2 – Processo de 4 etapas  
 Fonte: Ortúzar e Willumsen, 2011

Uma vez definido o número de viagens produzidas e atraídas nas zonas de tráfego, etapa de geração de viagens, a próxima etapa de distribuição de viagens corresponde a distribuir as viagens de cada zona com a determinação de cada origem e destino.

Estas duas etapas do modelo padrão foram coletadas em nosso plano através da pesquisa de origem/destinos realizada nas linhas do transporte coletivo, com isto não há necessidade de se realizar métodos de geração e nem de distribuição de viagens para o transporte coletivo, já que conhecemos os elementos destas etapas através da pesquisa.

Todavia para o transporte individual, os vetores de produção e atração serão determinados através de modelos de regressão, método que visa construir uma relação linear ou não entre o número de viagens existentes (variável dependente) e os vários fatores que influenciam as viagens (variáveis independentes).

Estes modelos estão presentes no trabalho *Travel Estimation Techniques for Urban Planning*, desenvolvido pelo *Transportation Research Board* norte americano no ano de 1998, que compilou dados de diversas cidades onde foram realizadas pesquisas origem/destino, transformando os mesmos em modelos de geração de viagens estratificados por tamanho da população, renda. O volume de viagens é dependente de dados socioeconômicos tais como, tamanho do lar (número de residentes), renda média, posse de veículos, dentre outros para a produção e dados sobre áreas destinada a indústria, ao comércio e outros, número de empregos, matrículas escolares e acessibilidade.

Uma vez definido o número de viagens produzidas ou atraídas na Zonas de Tráfego que compõem a área de estudo, o passo seguinte é a determinação da distribuição de viagens entre as zonas, isto é, o volume de viagens entre as diversas origens e os diversos destinos. Os modelos de distribuição de viagens de um modo genérico podem ser expressos onde o número de viagens entre a zona  $i$  e a zona  $j$  é função das variáveis econômicas entre  $i$  e  $j$ , das viagens produzidas em  $i$  e atraídas para  $j$  e a separação espacial ou custo entre  $i$  e  $j$ .

Os modelos de distribuição de viagens mais utilizado são o Gravitacional e os de Fator de Crescimento Fratar e Furness, que serão implementados através do módulo de balanceamento bidimensional de matrizes do software EMME, ambos necessitam de totais de viagens por zona, obtidos através do modelo de geração de viagens e de uma matriz modelada atual.

A etapa 3 do método padrão, divisão modal, tem o objetivo de destinar aos diferentes modos de transporte as viagens com origem na zona  $i$  e destino da zona  $j$ , com base nas variáveis que o usuário utiliza para realizar sua escolha. Devido à pesquisa de origem e destino ter sido realizada especificamente nas linhas do sistema de transporte coletivo, não há escolha a ser realizada pelo usuário, uma vez que o mesmo já utilizará o modo transporte coletivo.

Considerando a realização de pesquisas de contagem volumétricas realizadas em distintos pontos do sistema viário do município são utilizados os valores obtidos em campo com a distribuição percentual de automóveis, motocicletas, caminhões e ônibus, para identificar o total da demanda de automóveis.

A última etapa do processo, a alocação de viagens, a qual atribui a matriz de viagens ao modo e as linhas correspondentes. Esta etapa é utilizada para fornecer estimativas de fluxo de passageiros por linha e por via de tráfego.

O processo de alocação de viagens, simplifica a metodologia utilizada pelo simulador. Para o Plano de Mobilidade, como já mencionado, foi utilizado o simulador de EMME, da empresa canadense INRO, reconhecido largamente pela literatura, teóricos e modeladores. A metodologia aplicada no *software* EMME é baseado no conceito de estratégias ótimas (SPIESS e FLORIAN, 1989)<sup>4</sup> segundo PAIVA<sup>5</sup> (2018) ao explicar a metodologia de SPIES e FLORIAN o usuário escolhe um conjunto de caminhos viáveis (estratégias) e deixa que a chegada do primeiro veículo, determine qual caminho será efetivamente utilizado para atingir seu destino. Define-se como estratégia um conjunto de regras que permitem ao usuário atingir seu objetivo.

Com isto o simulador compara as opções de viagens apresentadas para cada par de Origem/Destino, e as aloca de maneira inversamente proporcional ao tempo tomado por cada alternativa, depois de considerado o custo generalizado (composto por vários aspectos da viagem, tais como tempos de espera, embarcado, transferências, etc.). Essa alocação estratégica de transportes com variantes permite:

---

<sup>4</sup> SPIESS, H. e FLORIAN, M. Optimal Strategies: A New Assignment Model for Transit Networks. Transportation Research B, 1989

PAIVA, Carlos, disponível em <> <https://www.sinaldetransito.com.br/artigos/modelos> <>  
acesso em 12 de agosto de 2018

- Análise de componentes detalhados do custo generalizado para tempos de embarque, viagem embarcada ou a pé, possibilitando separar quais são os valores exatos de tempos de viagem. Além disso, as penalidades para cada componente da viagem (tempos de espera, de transferência, de viagem embarcada, etc.) podem ser configuradas separadamente;
- Opção de liberar ou não o caminho para pedestres: é possível considerar viagens entre zonas adjacentes realizadas a pé;
- A distribuição de fluxo de passageiros por conectores, permitindo a estratégia de otimização de percurso, através de um modelo lógico ou configurado pelo usuário.

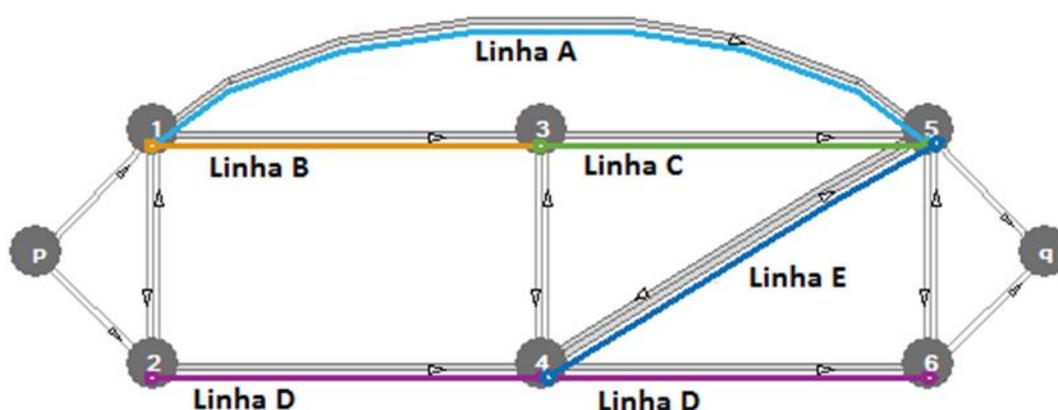


Figura 3 - Esquema exemplo de um pequeno sistema de transporte  
 Fonte: Adaptado de INRO, 2015

Na alocação estratégica com variantes, o fluxo pode ser distribuído entre os conectores utilizando proporções definidas segundo um modelo lógico. Esta é a representação das opções apresentadas a um passageiro entre um ou outro ponto de parada, em uma zona servida por corredores de transportes paralelos, por exemplo. A distribuição dos fluxos nos *links* (a partir dos pontos de parada previstos) é função de variáveis das linhas: pode ser, por exemplo, uma combinação das frequências e tempos de viagens até o destino, o que permite uma representação da atratividade de cada linha mais precisa no modelo.

No exemplo que segue imaginemos 100 viagens partindo do ponto “p” para o ponto na extremidade oposto, denominado “q”. A distribuição das viagens ocorre em função das variáveis supracitadas e o resultado correspondente a estas combinações podem ser observados na figura abaixo.

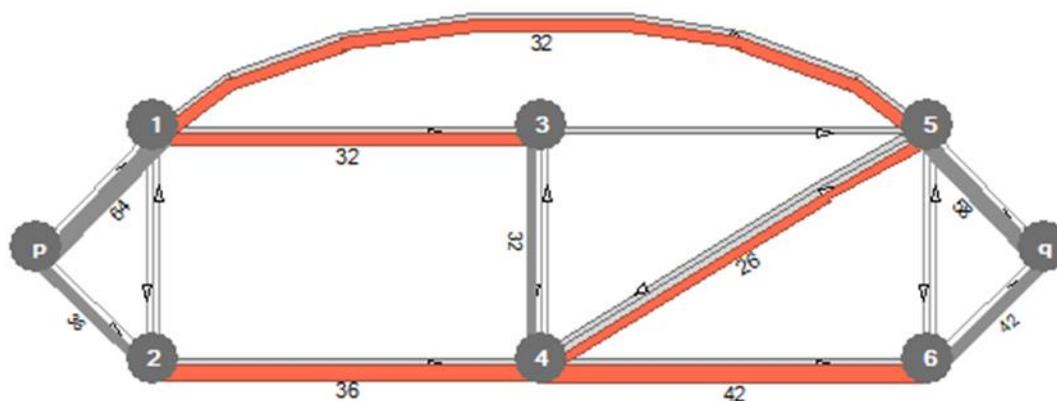


Figura 4 – Exemplo de esquema dos fluxos de carga de um sistema de transporte  
 Fonte: Adaptado de INRO, 2015

A representação gráfica do sistema de transporte, embora visualmente simplificada, é parametrizada em seus diversos níveis, e é tradicionalmente representado através de elementos que serão interligados em seus diversos níveis, tais como nós, eixos viários, dados operacionais das linhas do sistema. Estes são representações discretas do espaço contínuo a ser estudado. Os elementos do modelo que deverão ser inseridos estão descritos nos itens abaixo.

A análise dos resultados da alocação de viagens utiliza o conceito de custo generalizado de deslocamento da zona i para a zona j, pode ser representado por:

$$C_{ij} = P_1 * C + P_2 * t_v + P_3 * t_t$$

Onde:

- C: Custo generalizado da viagem
- P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub>: penalidades
- t<sub>v</sub>: tempo gasto dentro do veículo
- t<sub>t</sub>: tempo gasto dentro transferência

A alocação do tráfego individual, que exprime o comportamento do fluxo de tráfego, pode ser realizada em três níveis de análise através de modelos com abordagem macroscópica, microscópica e mesoscópica. Objeto de interesse deste Plano de Mobilidade a abordagem macroscópica descreve o comportamento do tráfego de maneira agregada, baseada na teoria dos fluídos. Sendo o fluxo descrito com base em três variáveis fundamentais: (1) volume ou fluxo – número de veículos por unidade de tempo em um determinado ponto, veículos/hora; (2) densidade ou concentração – número de veículos por comprimento unitário da via, veículos/km e (3) velocidade – velocidade média em um trecho linear de via, km/hora.

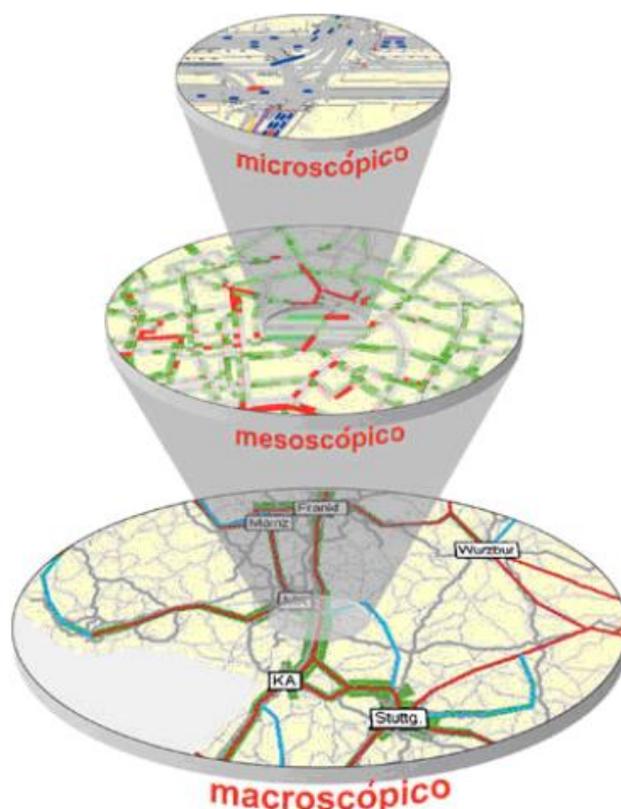


Figura 5 – Níveis de modelos de análise de tráfego.  
 Fonte: Adaptado FHWA, 2012

As matrizes de viagens de transporte individual são alocadas à rede de simulação através de modelos de equilíbrio do usuário, que considera que o equilíbrio foi atingido quando nenhum usuário do sistema consegue diminuir seu próprio tempo de viagem, através de uma mudança unilateral de rota. Considerando a hipótese que todos os condutores têm a mesma percepção dos custos de deslocamento, o modelo considera dois tipos de comportamentos (1) os condutores escolhem seus percursos independentemente e no seu melhor interesse, com base nas condições de tráfego resultantes das escolhas dos outros; (2) os consultores cooperam na escolha de trajetos, tendo em vista produzir um padrão de tráfego que dê o máximo benefício à comunidade.

É possível considerar que a escolha individualista de trajetos representa a aproximação mais realista, através de uma abordagem iterativa, considera-se que o modelo convergiu quando nenhum condutor consegue reduzir seu custo de deslocamento escolhendo um trajeto diferente.

A partir da matriz semente gerada ao final do processo de distribuição de viagens entre as zonas de tráfego, é realizado o processo de calibração do modelo, que envolve a comparação e ajuste com contagens volumétricas de veículos realizadas em diversos pontos da cidade. O procedimento de calibração visa compatibilizar os resultados obtidos no modelo e o observado nas contagens volumétricas, mantendo ao máximo o padrão de viagens calculado a partir da matriz semente.

Os resultados dos procedimentos aplicados anteriormente, buscam encontrar um modelo que represente a situação realmente descrita através das pesquisas de campo. Estes podem ser expressos em matrizes origem-destino ou sob a forma de carregamento na rede podendo-se observar o fluxo de veículos nas vias urbanas.

A análise de compatibilidade é feita por regressão linear, utilizando-se a comparação entre valores alocados e os valores obtidos nas contagens de campo. Estes valores são plotados em um gráfico e a regressão é estimada, sendo que quanto maior o  $R^2$  e menor o valor do erro médio, maior a compatibilidade. Sendo os valores de  $R^2$

acima de 0,85 e o erro médio menor de que 10%, pode-se dizer que o modelo representa a realidade de forma excelente.

A avaliação da capacidade de suporte do sistema viário do município, que é item de análise deste plano, pode ser obtida pela análise operacional do sistema viário do modelo de demanda definido anteriormente, através de indicadores de desempenho. Para estudos desta natureza, a relação entre volume e a capacidades dos *links*, permite medir de certa forma as condições de circulação nas vias, pois identifica pontos onde a oferta não atende mais a demanda. Quanto mais próxima de 1 é a relação volume/capacidade, mais próximo da capacidade está operando um trecho de via, e maior a probabilidade de atrasos e congestionamentos, também denominado grau de saturação.

Para o presente estudo o grau de saturação foi dividido em 6 intervalos para facilitar a análise gráfica, e denominados de “A” à “F”, sendo “A” a situação menos saturada e “F” a situação mais saturada. Os intervalos definidos são ilustrados na tabela a seguir.

Tabela 12 - Intervalos de saturação utilizados na análise do sistema viário.

Intervalo	Saturação	Classificação
1	$0 > SAT > 0,30$	<b>A</b>
1	$0,30 > SAT > 0,40$	<b>B</b>
2	$0,40 > SAT > 0,60$	<b>C</b>
3	$0,60 > SAT > 0,80$	<b>D</b>
4	$0,80 > SAT > 1,00$	<b>E</b>
5	$SAT > 1,00$	<b>F</b>

Fonte: URBTEC, 2018

## 1.1.Elementos do modelo

### 1.1.1. NÓS

O nó é elemento mais simples do modelo, representado como um ponto, que tem coordenadas “x” e “y” específicas, os nós são numerados e as coordenadas cadastradas são georreferenciadas a partir de dados de latitude e longitude, que permitirão seu posicionamento exato no espaço.

Estes nós são divididos principalmente em duas categorias, nós comuns, que através dos eixos de ligações representarão a infraestrutura disponível do sistema e os centróides, que representam a localização média simplificada dos usuários em cada zona da matriz de viagens.



Figura 6 – Nós comuns do modelo de Ponta Grossa, 2018  
Fonte: URBTEC, 2018

1

### 1.1.2. EIXOS DE LIGAÇÃO (*LINKS*)

A conexão entre os nós comuns é denominada de *link*. Estes *links* representam as vias e são normalmente designados por seus nós de origem e de destino, são considerados somente as vias onde há fluxo das linhas do transporte coletivo e das principais vias de tráfego de veículos individuais.

Os *links* possuem dados tais como extensão, velocidades médias, sentido de fluxo, penalidades de tempo entre outros. A partir deles, é possível estabelecer funções que calculem, por exemplo, o tempo gasto para percorrer o espaço entre os dois nós. Cada *link*, possui, portanto, um custo generalizado, atributo que combina vários dados e permitirá, durante o processo de alocação, comparação entre alternativas apresentadas ao usuário. Outros exemplos de informações aplicáveis a este nível são o número de faixas das vias, classificação hierárquica, se é unidirecional ou bidirecional, quais conversões são permitidas, quais modais podem utilizá-la, entre outros.



Figura 7 – Links do modelo de Ponta Grossa  
Fonte: URBTEC, 2018

As informações existentes para cada link são:

- Nome: informação existente no arquivo fornecido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa - IPLAN;
- Hierarquia viária: informação existente no arquivo fornecido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN;
- Capacidade viária: informação estimada com base na hierarquia viária e levantamento através de imagens de satélite e observação em campos para as vias principais. Foi considerada uma capacidade de 1000 veículos/hora/sentido para cada faixa de tráfego;
- Velocidade máxima permitida: foi estimada com base na hierarquia viária. Foram adotados os seguintes valores: 30 km/h para vias locais, 40 km/h para vias coletoras e 60km/h para as vias arteriais e vias de eixo;
- Sentido de circulação: informação obtida através de consulta a mapas de GPS - *Global Positioning System*, de softwares de navegação.
- Comprimento: informação existente no arquivo fornecido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa – IPLAN.

### 1.1.3. ZONAS, CENTRÓIDES E CONECTORES

Como todos os dados de origem e destino são coletados e codificados em um sistema de zoneamento, o estabelecimento das zonas é um importante passo.

As zonas são agrupamentos de amostras populacionais nas quais são estimadas características similares. Usualmente as zonas são baseadas em setores censitários ou subdivisões políticas que são usadas como a base para qualquer informação existente de censo ou estudos anteriores de origem e destino, como o caso deste estudo. O uso de setores censitários que já existam na cidade aumentará as chances de compatibilidade com a sobreposição de diferentes tipos de dados. A informação necessária para a modelagem, entretanto, não é exatamente a mesma que a informação necessária para o órgão do censo populacional; assim, algumas zonas do censo são

usualmente consolidadas em zonas maiores, e outras divididas em zonas menores. Foram delimitadas 189 zonas para o município de Ponta Grossa.

O centróide é o centro geográfico da zona que representa; há, entretanto, casos em que possa ser deslocado para melhor representação da densidade populacional da zona (quando esta possui vazios populacionais, tais como lagos, parques de preservação ambiental, etc.), e conseqüentemente de seu comportamento.

Os conectores são a ligação entre os centróides e a rede de transportes, representando, portanto, seu acesso/egresso na mesma. Abaixo apresenta exemplificação destes três elementos.

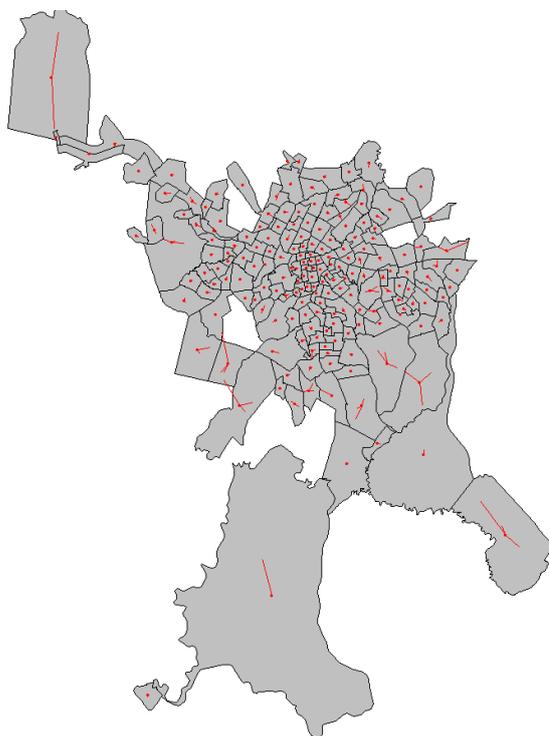


Figura 8 – Zonas, centróides e conectores para o município de Ponta Grossa.

#### 1.1.4. SISTEMA DE LINHAS

Cada trecho das linhas de transporte coletivo está vinculado a um *link*, e seus parâmetros podem ser definidos à linha como um todo (código, nome, tipo de veículo utilizado, intervalo entre viagens, velocidades e etc.) ou a este trecho (se há parada para embarque e desembarque ou não, para casos de paradas finais, se o desembarque é obrigatório, se existe algum fator de demora específico, etc.).

Os atributos de cada trecho podem ser somados e gerar informações gerais da linha, como, por exemplo, o tempo necessário para completar uma viagem, tempo de ciclo, como também a frota necessária para suprir o volume de passageiros transportados, entre outras opções.

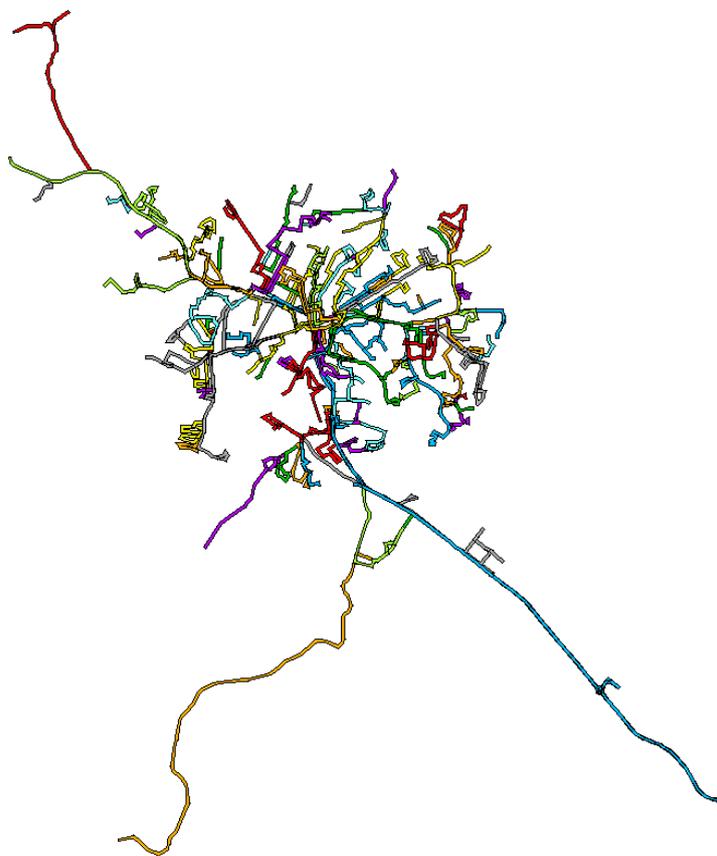


Figura 9 – Linhas do modelo de Ponta Grossa  
Fonte: URBTEC, 2018

## 4 ACESSO À TERRA URBANA E CONDIÇÕES DE MORADIA

### 4.1 Do ponto de vista legal.

Em Ponta Grossa, foi recentemente aprovada a Lei nº 13.212, de 13/07/2018, que institui o Programa de Regularização Fundiária Minha Casa Legal e dá outras providências. Em seu artigo 2º, são definidos os objetivos, elencados abaixo:

- I - identificar os núcleos urbanos informais que devam ser regularizados, organizá-los e assegurar a prestação de serviços públicos aos seus ocupantes, de modo a melhorar as condições urbanísticas e ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior;
- II - criar unidades imobiliárias compatíveis com o ordenamento territorial urbano e constituir sobre elas direitos reais em favor dos seus ocupantes;
- III - ampliar o acesso à terra urbanizada pela população de baixa renda, de modo a priorizar a permanência dos ocupantes nos próprios núcleos urbanos informais regularizados;
- IV - promover a integração social e a geração de emprego e renda;
- V - estimular a resolução extrajudicial de conflitos, em reforço à consensualidade e à cooperação entre Estado e sociedade;
- VI - garantir o direito social à moradia digna e às condições de vida adequadas;
- VII - garantir a efetivação da função social da propriedade;
- VIII - ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bemestar de seus habitantes;
- IX - concretizar o princípio constitucional da eficiência na ocupação e no uso do solo;
- X - prevenir e desestimular a formação de novos núcleos urbanos informais;
- XI - conceder direitos reais, preferencialmente em nome da mulher;
- XII - franquear participação dos interessados nas etapas do processo de regularização.

### 4.2 Déficit Habitacional de Ponta Grossa

O Déficit Habitacional ou Déficit Quantitativo refere-se à quantificação de necessidade de reposição de unidades habitacionais precárias e o atendimento às famílias que não dispõem de moradia em condições adequadas.

Considera-se déficit habitacional qualquer domicílio no qual se encontre uma das situações abaixo:

- i) habitação precária (domicílios improvisados ou rústicos);
- ii) coabitação familiar (soma dos cômodos e das famílias conviventes com intenção de constituir um domicílio exclusivo);
- iii) ônus excessivo com aluguel (famílias com rendimento de até três salários mínimos e gasto superior a 30% da renda familiar) ou
- iv) adensamento excessivo de moradores em imóveis alugados (mais de três moradores por dormitório).

O déficit habitacional em Ponta Grossa é de 17.481 famílias (cadastradas na Companhia de Habitação de Ponta Grossa – PROLAR) (SANTOS, 2013).

### 4.3 Demanda habitacional em Ponta Grossa

A demanda demográfica corresponde a uma quantidade de moradias que deve ser acrescida ao estoque para acomodar o crescimento populacional projetado. A Tabela 13 abaixo apresenta as projeções referentes ao período de 2017, até 2021 para Ponta Grossa e discrimina essa demanda por faixas de renda.

Tabela 13 - Projeção da demanda de domicílios, Ponta Grossa, 2017-2021

	2017	2021
Domicilio total	112.659	122.117
Demanda acumulada	15.794	25.252
Demanda de 0-3 SM (37,86%)	5.980	9.561
Demanda 3-5 SM (21,16%)	3.342	5.343
Demanda de 5-10 SM (22,83%)	3.606	5.765
Demanda acima de 10 SM (18,5%)	2.866	4.583

Fonte: PLHIS Ponta Grossa, apud OLIVEIRA E. L.; GIVISIEZ, G. H. N. e RIOS-NETO, E. L. G. Demanda futura por moradias no Brasil 2008-2023: uma abordagem demográfica. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

Observa-se que mantida a situação atual, a tendência é haver um aumento na demanda habitacional, com percentuais mais altos entre a população de baixa renda.

#### 4.4 Programas habitacionais em Ponta Grossa.

A tabela abaixo apresenta o resumo da produção de habitação de interesse social em Ponta Grossa no período entre 1989 e 2019, realizada pela PROLAR e financiada pelas agências de financiamento discriminadas.

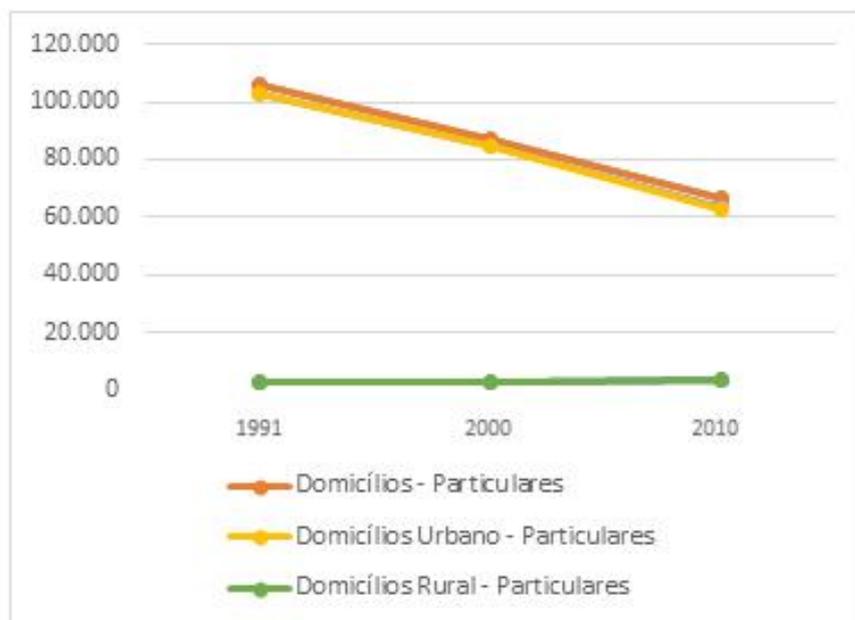
Tabela XX - Prolar - Programas habitacionais realizados entre 1989 e 2019

<b>Programas Habitacionais</b>	<b>UNIDADES</b>
Conjunto Habitacional	<b>11.694</b>
Condomínios Sociais	<b>291</b>
Loteamentos Urbanizados	<b>7.009</b>
- Loteamentos Urbanizados - Lotes Sociais	<b>6.157</b>
- Loteamentos Urbanizados - Lotes Comerciais	<b>619</b>
- Loteamentos Urbanizados - Lotes Residenciais	<b>233</b>
<b>Total De Famílias Que Foram E Serão Beneficiadas Com Imóveis Na PROLAR</b>	<b>18.994</b>

Fonte: PROLAR, 2018.

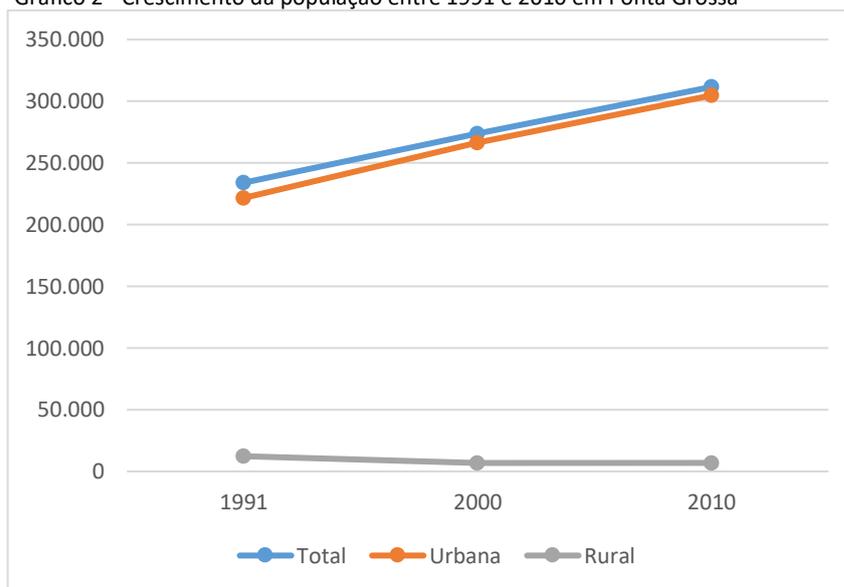
O crescimento da população de Ponta Grossa nas últimas décadas vem ocorrendo de forma mais intensa que o aumento do número de domicílios, como demonstram os gráficos abaixo, sendo uma das variáveis que constituem o déficit habitacional do município (Demanda Habitacional).

Gráfico 1 - Crescimento de domicílios particulares entre 1991 e 2010 em Ponta Grossa



Fonte: Censos IBGE 1991,2000,2010.

Gráfico 2 - Crescimento da população entre 1991 e 2010 em Ponta Grossa



Fonte: Censos IBGE 1991,2000,2010

Desde 2010, a implementação da política habitacional de interesse social de Ponta Grossa, ocorreu a partir de conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa

Minha Vida. Foram atendidas 6.209 famílias em 19 conjuntos, sendo que destas, 3.001 casas foram destinadas para retirar famílias situadas em área insalubres ou de risco. (SCHEFFER,2017)

De acordo com a Lei de Zoneamento nº 6.329/99, as habitações podem ser implantadas nas Zonas Residenciais- ZR 1, 2, 3, 4, 5 e Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS. As zonas onde se localizam os conjuntos habitacionais de interesse social são a ZR - 5 e as ZEIS são aquelas onde se inserem as favelas e os condomínios sociais.

Tabela 14- Perfil das famílias provenientes de área de risco para os conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida em Ponta Grossa, 2015.

NOME DO CONJUNTO HABITACIONAL	CASAS EM ÁREA DE RISCO	RENDA SALARIAL FAMILIAR (R\$)			SEXO DO TITULAR		N° DE DEPENDENTES				TIPO DE EDIFICAÇÃO		
		0-500	501-1.000	1.001-1.600	M	F	0	1	2	3 OU +	ALVENARIA	MAD EIRA	MISTA
GRALHA AZUL	91	25	53	8	20	71	3	25	24	39	23	57	11
AMÁLIA I	56	19	32	5	5	51	5	10	12	29	17	30	9
AMÁLIA II	213	32	143	38	57	156	11	56	57	89	47	128	18
BOREAL	173	50	102	21	44	129	4	41	49	79	31	123	19
ROMA	132	17	33	27	30	102	4	43	34	61	39	75	18
ATHENAS	92	19	54	19	16	76	5	29	42	16	30	49	13
RECANTO VERDE	206	49	121	36	44	162	11	44	47	104	51	130	25
CALIFORNIA I	106	11	76	17	20	96	4	28	30	44	30	63	13
CALIFORNIA II	100	21	67	12	12	83	5	36	23	36	29	54	17
LONDRES	204	50	111	43	23	151	15	60	57	72	57	114	33
ITAPOÁ	260	43	168	44	16	244	7	62	85	106	80	143	37
PORTO SEGURO	37	5	23	9	4	33	6	9	11	11	10	21	6
PANAMÁ	295	50	191	54	4	291	13	32	89	111	100	146	49
AMÉRICA	361	64	224	73	16	345	28	111	106	116	110	187	64
ESPLENDORE	33	7	18	8	0	33	2	19	9	9	10	12	11
COSTA RICA I	214	36	138	40	9	205	10	61	64	79	74	107	33
COSTA RICA II	145	29	83	23	6	139	13	52	46	34	55	57	33
COSTA RICA III	138	25	82	31	3	135	7	39	47	45	42	69	27
BUENOS AYRES	145	24	71	50	3	142	12	42	48	43	44	72	29
TOTAL	3301	583	1855	563	322	2679	165	842	880	1107	879	1637	485
%	100	19,4	61,8	18,8	10,73	89,27	5,5	28,3	29,3	36,9	29,3	54,6	16,1

Fonte: Coleta junto ao Banco de dados da Divisão de Desenvolvimento Social da PROLAR – Dez-2015

A Lei Municipal nº.10.581 de 2011, promoveu alterações na Lei nº. 6.329 de 16/12/1999, e define que as ZEIS são as áreas de favelas e condomínios sociais passíveis de regularização. Porém, não está definido nesta lei que os vazios urbanos possam ser utilizados para atendimento da demanda por habitação, uma vez que em muitos casos estão localizados em áreas com acesso aos serviços públicos, o que reduziria o custo da implantação de loteamentos.

Segundo Scheffer (2017), em quatro dos conjuntos habitacionais implantados: Porto Seguro, Londres, Boreal e Gralha Azul – o terreno já pertencia à Companhia de Habitação de Ponta Grossa – PROLAR que realizou licitação pública para a construção dos empreendimentos e os quinze demais conjuntos habitacionais tiveram suas áreas ofertadas pelas empresas construtoras. Observe-se que praticamente todas elas eram áreas rurais antes da implantação dos conjuntos.

Quadro x - Perímetro e finalidade anterior da área dos conjuntos Minhas Casa Minha Vida

	Nome Empreendimento	Perímetro anterior	Finalidade anterior
01	Residencial Califórnia I	Urbana	Rural
02	Residencial Califórnia II	Urbana/rural	Rural
03	Residencial América	Urbana	Rural
04	Residencial Esplendore	Urbana	Urbana
05	Conjunto Habitacional Jardim Amália I	Urbana	Rural
06	Conjunto Habitacional Jardim Amália II	Urbana	Rural
07	Conjunto Hab. Jardim Boreal	Urbana/rural	Rural
08	Conjunto Hab. Jardim Gralha Azul	Rural	Rural
09	Residencial Jardim Panamá	Rural	Rural
10	Conjunto Habitacional Porto Seguro	Rural	Rural
11	Residencial Athenas	Rural	Rural
12	Residencial Jardim Costa Rica I	Rural	Rural
13	Residencial Jardim Costa Rica II	Rural	Rural
14	Residencial Jardim Costa Rica III	Rural	Rural
15	Residencial Londres	Rural	Rural
16	Residencial Roma	Rural	Rural
17	Residencial Jardim Itapoá	Rural	Rural
18	Residencial Recanto Verde	Urbana	Rural
19	Residencial Buenos Ayres	Rural	Rural

Fonte: Dados da Divisão de Projetos Técnicos – PROLAR (2016)

Quanto à localização, esses conjuntos se situam na periferia das áreas já urbanizadas, formando grandes manchas de ocupação, uma vez que em muitos casos, são contíguos, ignorando a legislação que permite o máximo de 500 unidades por conjunto.<sup>6</sup>

A produção habitacional pelo poder público desde de 1951, contempla oitenta e oito empreendimentos realizados por quatro Companhias públicas e uma Cooperativa privada. Na Tabela 15, identifica-se quantitativamente os empreendimentos e as companhias atuantes por década.

<sup>6</sup> RESOLUÇÃO Nº 200, DE 5 DE AGOSTO DE 2014 - MINISTÉRIO DAS CIDADES, CONSELHO CURADOR DO FUNDO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, DOU de 11/08/2014 (nº 152, Seção 1, pág. 53) Aprova o Programa Minha Casa, Minha Vida - Entidades - PMCMV-E.

7.3.2 O número máximo de unidades habitacionais, por empreendimento, e a produção simultânea e/ou área contígua observará, ainda, os limites do quadro seguinte:

Limites para Produção por Empreendimento/Entidade Organizadora		
Número de habitantes	Limite de UH/Empreendimento	Limite por execução simultânea/Entidade Organizadora e/ou contígua
Até 20.000	50	100
20.001 a 50.000	150	300
50.001 a 100.000	300	600
Acima de 100.000	500	1.000

7.3.3. Considera-se execução simultânea os empreendimentos produzidos pela mesma Entidade Organizadora e no mesmo intervalo temporal.

7.3.4. Considera-se empreendimento contíguo a outro empreendimento quando a menor distância, em linha reta, do ponto do perímetro da sua poligonal mais próxima ao perímetro da poligonal do outro empreendimento for igual ou inferior a 1.000 (um mil) metros;

Tabela 15 - Número de empreendimentos habitacionais de interesse social implementados por década em PG

Década	Nº de empreendimentos habitacionais	%	Nº de companhias habitacionais atuantes no período
1950	2	2,3	1
1960	4	4,6	1
1970	1	1,1	1
1980	11	12,5	2
1990	31	35,2	3
2000	19	21,6	2
2010 a 2016	20	22,7	1
Total	88	100	

Fonte: SCHEFFER, 2017 apud PROLAR.

Observa-se que entre 2010 a 2016, o governo federal injetou recursos no setor habitacional, sendo produzidos 20 conjuntos pela PROLAR. Destes, 18 foram recursos do PMCMV com centralidade de recursos nos órgãos federais sem participação do Conselho de Habitação Local e 02 com recursos do FNHIS no qual há controle social pelo Conselho de Habitação Local. Ressalte-se que Ponta Grossa, desde 2007 a partir da Lei nº 9.305, foi instituído o Conselho Municipal de Habitação, o qual tem o propósito de estimular a participação de todos os segmentos sociais no controle social da referida política.

Outro ponto a ser considerado foi a construção de empreendimentos contíguos, sendo que dos 19 conjuntos habitacionais somente 6 foram construídos isoladamente os demais formam agrupamentos de 02 a 05 conjuntos adjacentes.

O Plano Diretor aprovado em 2006, encontra-se em sintonia com o Estatuto da Cidade, porém as demais leis que compõem o pacote de instrumentos urbanísticos que permitem a sua consecução, não foram atualizadas, como é o caso da Lei de Zoneamento datada de 1999. Esta vem passando por atualizações pontuais que prejudicam um ordenamento do uso do solo urbano mais compreensivo, e a sua desatualização foi percebida pelos empreendedores municipais como um facilitador de aprovação dos projetos MCMV. (SCHEFFER, 2017)

## 5 EXPANSÃO URBANA

A análise das informações setoriais e seu cruzamento, forneceu parâmetros para as considerações a respeito das condições atuais e futuras do crescimento da malha urbana de Ponta Grossa:

Como já foi citado anteriormente, um dos fatores de crescimento urbano de Ponta Grossa foi a construção de diversos conjuntos habitacionais pelo poder público, que ocorreu nas zonas periféricas da área urbanizada. Com isso, a densidade populacional dessas áreas aparece mais alta do que em bairros já consolidados bem anteriormente. Quanto ao crescimento vertical da cidade, observa-se especialmente na área central e nas proximidades desta, um processo de verticalização consentido pela legislação, acompanhando as principais vias de ligação às porções sul e oeste do espaço urbano.

Verifica-se uma tendência do crescimento da malha urbana nas direções noroeste, nordeste, sudeste e sudoeste, (Ver Mapa 29) sendo que as duas direções onde ocorre mais intensamente são a nordeste e sudoeste. No caso da região nordeste, esse crescimento ocorre justamente na direção das áreas de proteção e conservação ambiental, exigindo algumas medidas de desestímulo e contenção da ocupação nessa região.

Mapa 29: Loteamento e número de lotes 2000-2018 por direção territorial

LOTEAMENTOS A NOROESTE	Nº de lotes
Jardim Bela Vista	136
Jardim Califórnia I	134
Jardim Califórnia II	330
Jardim dos Manacás	264
Jardim estrela do norte	350
jardim Jacarandá	176
Jardim Três Rios	115
Residencial América	498
<b>Total</b>	<b>2003</b>

LOTEAMOS A NORDESTE	N° de lotes
Bairro Novo	51
Cond. Porto Belvedere	240
Condomínio família Bauer	196
Condominio residencial	238
Conjunto Residencial Jardim Costa Rica	1356
Jardim Aroeiras	380
Jardim das flores	1602
Jardim Gianna I	356
Jardim Gianna II	283
Jardim independência	327
Jardim Panamá	479
Residencial Londres	465
<b>Total</b>	<b>5973</b>

LOTEAMENTOS A SUDOESTE	N° de lotes
Assentamento Ouro Verde	629
Conjunto Habitacional Residencial Buenos Ayres	685
Conjunto Residencial Campos elisios	555
Jardim Canaã	533
Jardim Colinas Verdes	124
Jardim das cerejeiras	339
Jardim Gralha Azul	730
Jardim Ouro Verde 2	478
Jardim Porto Feliz	563
Jardim Santa Clara	699
Loteamento Dom Bosco	729
Recanto Brasil	1001
Reserva Ecoville	344
Residencial Athenas	362
Residencial Itapoá	637
Residencial Roma	257
<b>Total</b>	<b>8665</b>

LOTEAMENTOS A SUDESTE	Nº de lotes
Cidade Jardim	563
Condominio Residencial Cezana	42
Condominio Residencial Genesio Borsato	1
Jardim Alto Alegre	207
Jardim Amália I	115
Jardim Amália II	373
Jardim Cachoeira	652
Jardim Campo Alegre	103
Jardim Esperança	159
Jardim Estrela do Lago	411
Jardim Ibirapuera	508
Jardim Imperial	512
Jardim São Gabriel	232
Jardim Vitória Régia	0
Loteamento Barão de Guaraúna	150
Monte Hermon	1026
Nucleo Residencial Pimentel	407
Parque dos franceses	342
Quero Quero III	394
Recanto Verde	419
Residencial Esplendore	242
Residencial Jardim Guaruja	14
Residencial Marina	30
Residencial nova Ponta Grossa I	0
Residencial Veneza I	132
Residencial Veneza II	13
Vila Vicentina II	62
<b>Total</b>	<b>7047</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa. Adaptado por URBTEC™ (2018)

Quanto ao processo de verticalização nas áreas mais centrais da cidade, a definição de altura máxima torna-se importante, em função das características da malha viária central de Ponta Grossa. Quanto maior o adensamento populacional nessas regiões, ocorrerá um número maior de veículos, com o aumento dos congestionamentos nas vias do entorno e uma circulação maior de pessoas, em calçadas

estritas, sem condições de ampliação. Como consequência ainda, ocorrerá o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), da poeira e do material particulado em suspensão.

Por outro lado, o padrão de espraiamento da urbanização da cidade, ao longo dos eixos estruturadores do sistema viário urbano, e a presença de muitos vazios urbanos, produzem distâncias entre as zonas residenciais situadas na periferia e as principais áreas de geradoras de empregos e de consumo. Esse modelo de urbanização, tem produzido a sua dispersão, e fragmentação e ainda a formação de uma periferia não homogênea, onde se localizam os conjuntos habitacionais para a população de baixa renda. Se esse investimento promove a regularização fundiária e uma melhoria na qualidade habitacional, ele encarece a implantação de infraestrutura pelo poder público pela distância entre os conjuntos, principalmente no que se refere ao sistema viário e transportes públicos.

O perímetro urbano atual comporta o crescimento da população no período de validade do plano em elaboração (10 anos) em função do número de vazios urbanos existentes, (levando-se em conta que não estão consideradas como vazios urbanos, as áreas inaptas à urbanização - fundos de vale, áreas com vegetação primária, com declividades superiores a 45°, entre outras). (Ver Mapa 40)

Ainda com referência ao perímetro urbano, cabe resolver o problema da existência de uma grande área urbana a leste, desconectada da área urbanizada, situada em área de restrição à ocupação do ponto de vista ambiental. (Ver Mapa 30)

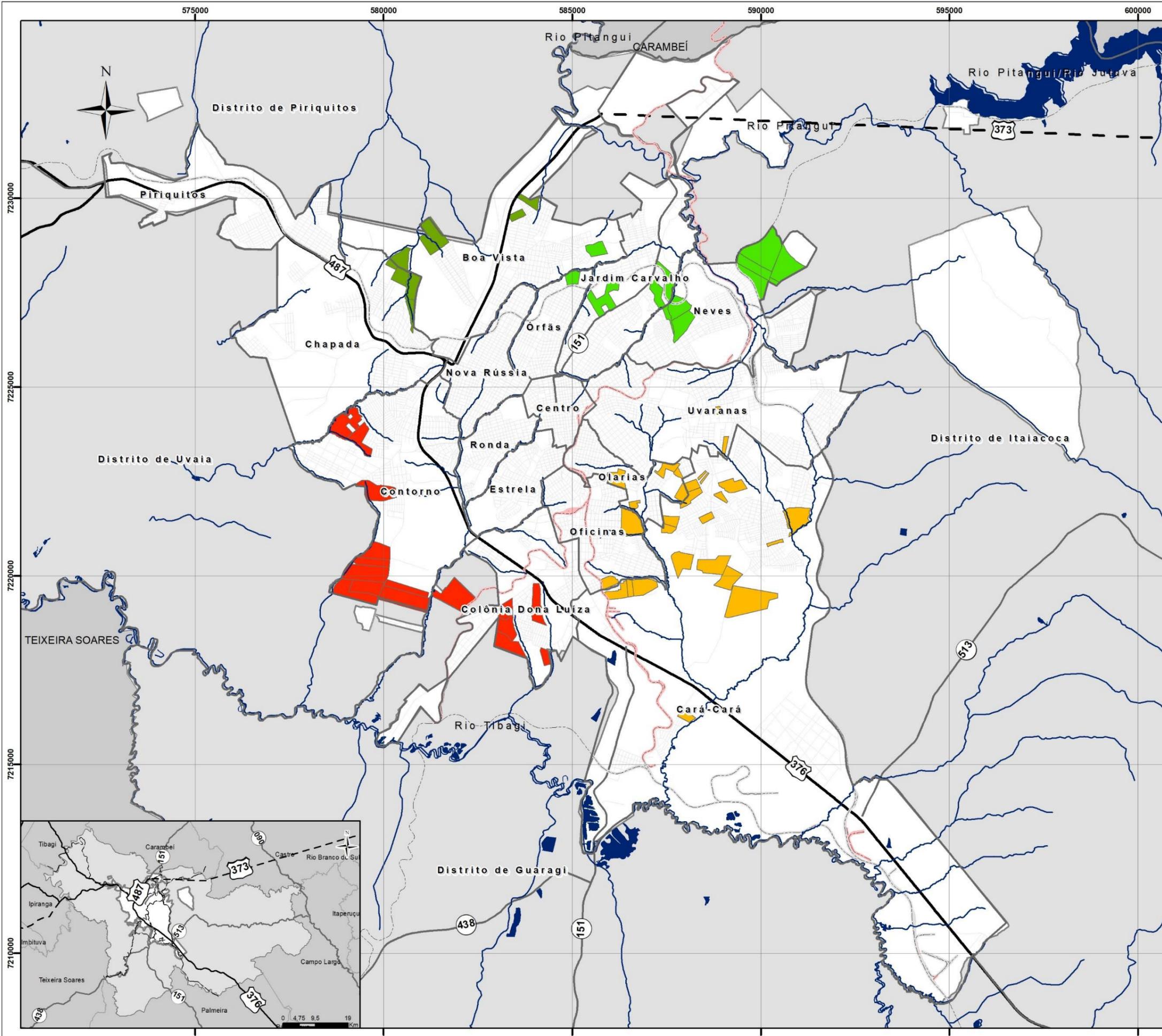
A permanência da classificação dessa área como urbana, poderá gerar problemas de pressão por ocupação em uma região de fragilidade ambiental com todas as consequências que isso poderá acarretar.

Quanto aos aspectos ambientais, as restrições mapeadas no Mapa 3, demonstram que os fundos de vale prevalecem sobre os demais riscos ambientais do município. A preservação das faixas de fundo de vale de forma efetiva, permitirá evitar problemas de inundação e suas consequências sociais. A remoção das populações

residentes nessas áreas é uma das formas de evitar esse problema, além dos demais problemas sociais envolvidos. Na área urbana, as declividades acima de 45° deveriam ser mais claramente demarcadas no zoneamento, de forma a permitir um maior controle da sua preservação. (Ver Mapa 32).

Do ponto de vista da infraestrutura, Ponta Grossa encontra-se numa situação satisfatória, uma vez que as áreas ocupadas dentro do perímetro se apresentam bem atendidas pelas redes de infraestrutura (Ver Mapa 5). Porém, mesmo a manutenção dessa situação exige um controle nos investimentos, priorizando aquelas áreas com maior densidade populacional.

# MAPA DA EXPANSÃO URBANA 2000-2018



## Legenda

- Loteamentos à nordeste
- Loteamentos à noroeste
- Loteamentos à sudeste
- Loteamentos à sudoeste

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

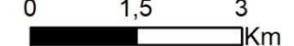
## Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DA EXPANSÃO URBANA POR DÉCADA

## Legenda

### Aprovação

- Sem Informação
- Até 1919
- Década de 1920
- Década de 1930
- Década de 1940
- Década de 1950
- Década de 1960
- Década de 1970
- Década de 1980
- Década de 1990
- Década de 2000
- De 2010 até 2018

### Convenções

- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

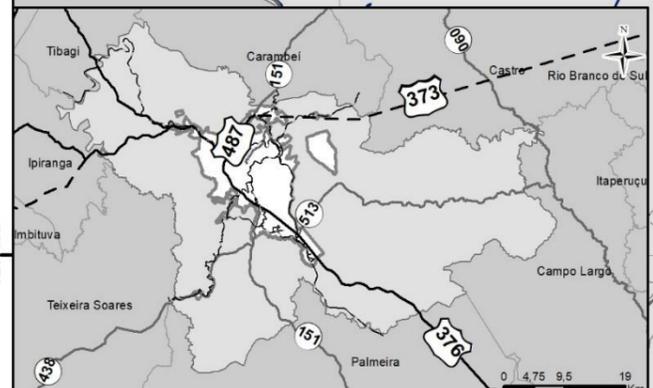
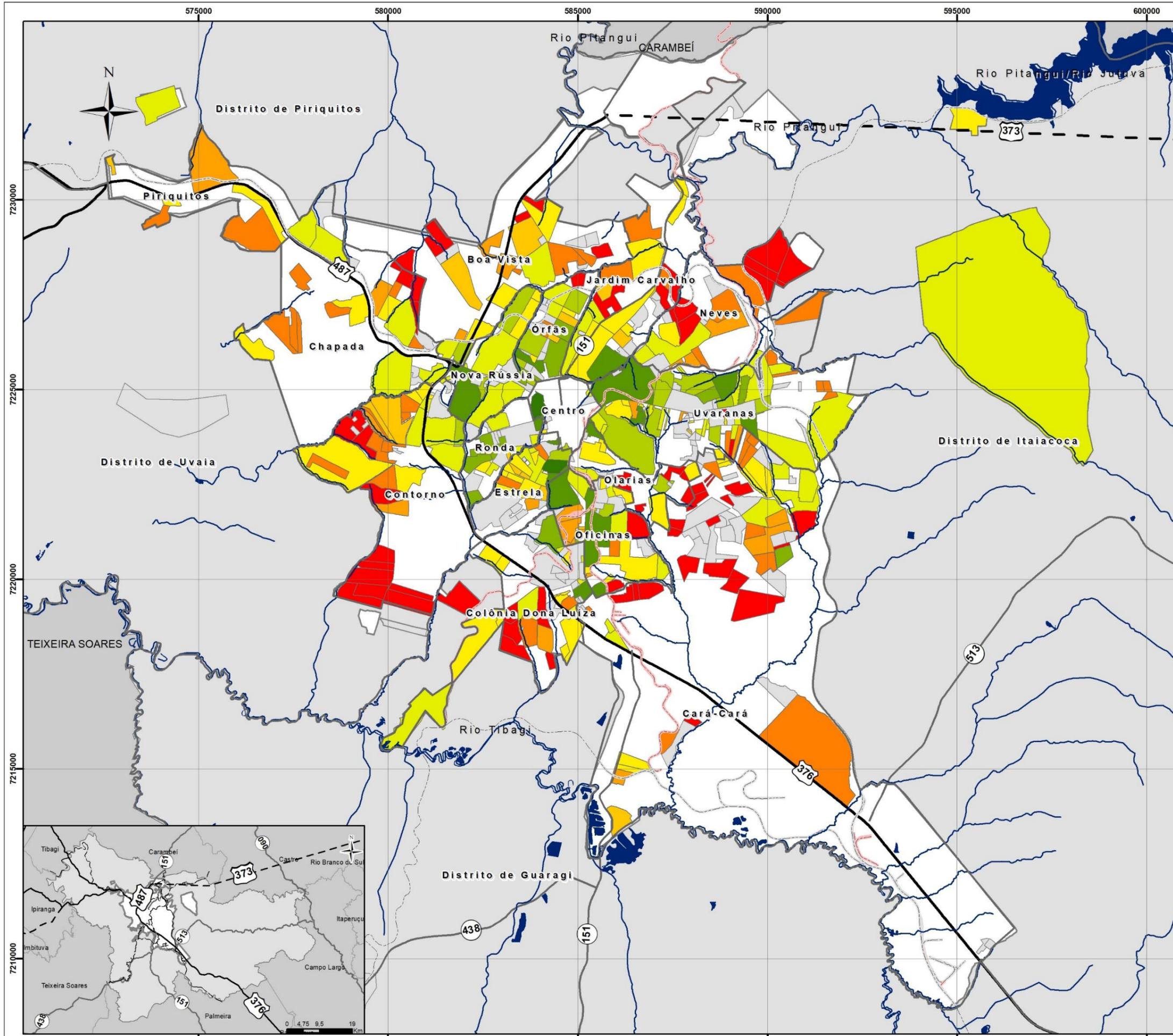
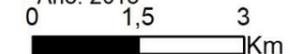
### Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

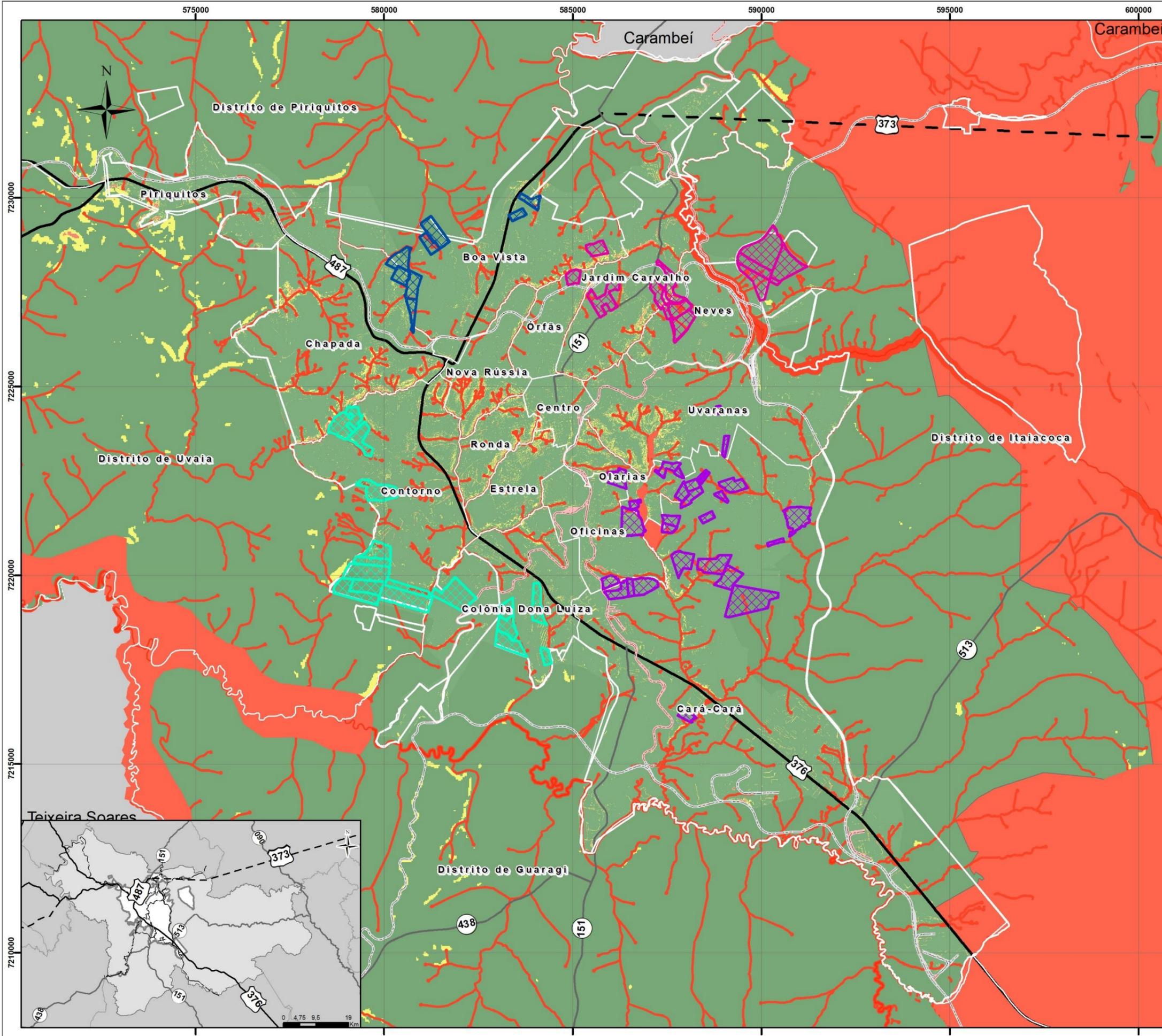
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE LOTEAMENTOS RECENTES + APTIDÃO DO SOLO



### Legenda

- Loteamentos à nordeste
- Loteamentos à noroeste
- Loteamentos à sudeste
- Loteamentos à sudoeste
- Áreas Aptas
- Áreas aptas com restrição
- Áreas Inaptas

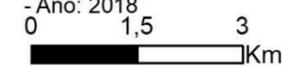
### Convenções

- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

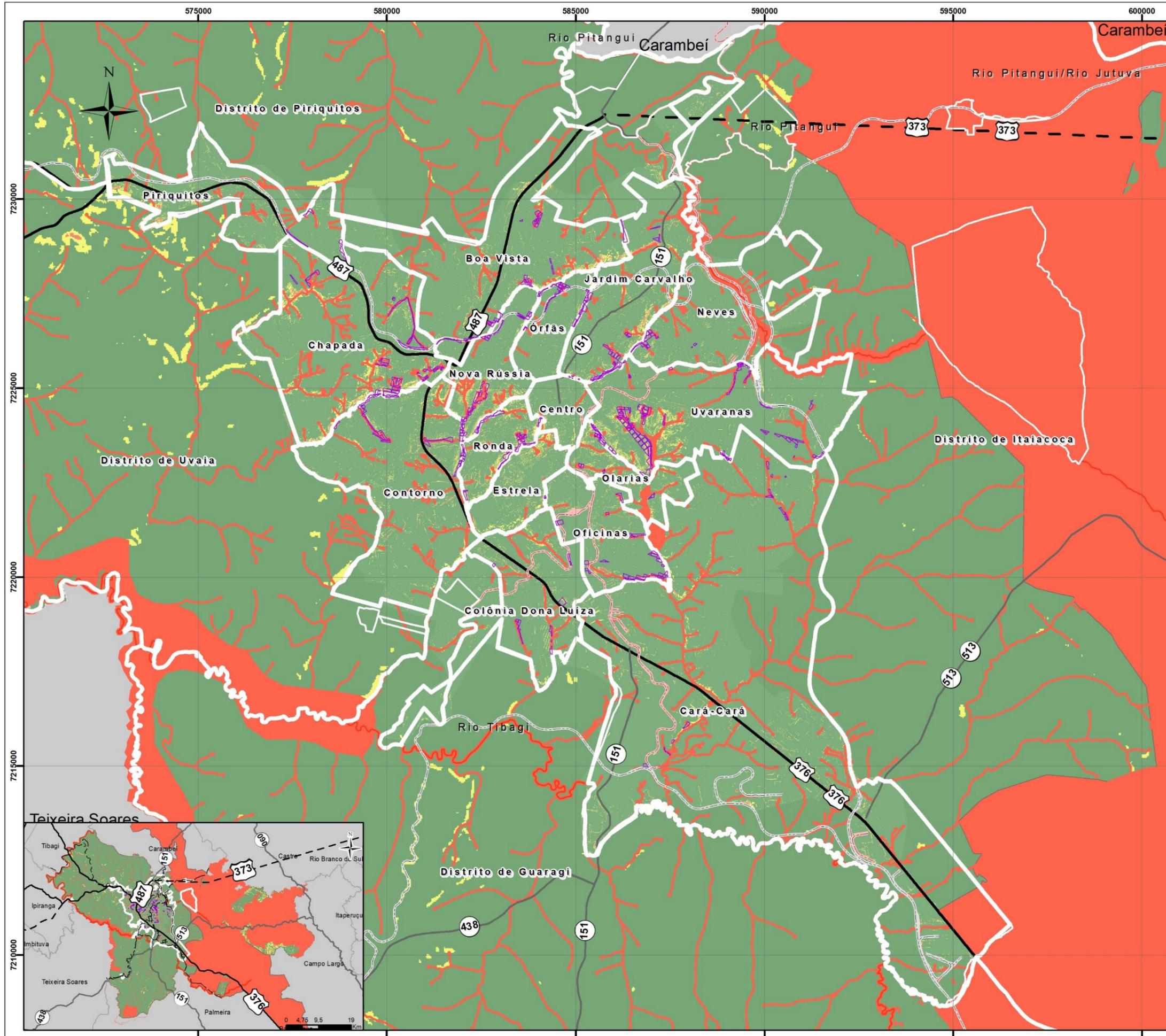
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE APTIDÃO DO SOLO + OCUPAÇÕES IRREGULARES



## Legenda

- Áreas Aptas
- Áreas aptas com restrição
- Áreas Inaptas
- Ocupações irregulares

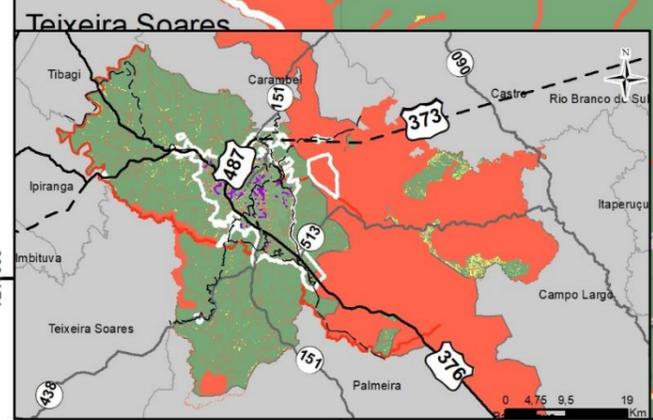
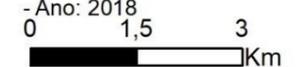
## Convenções

- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

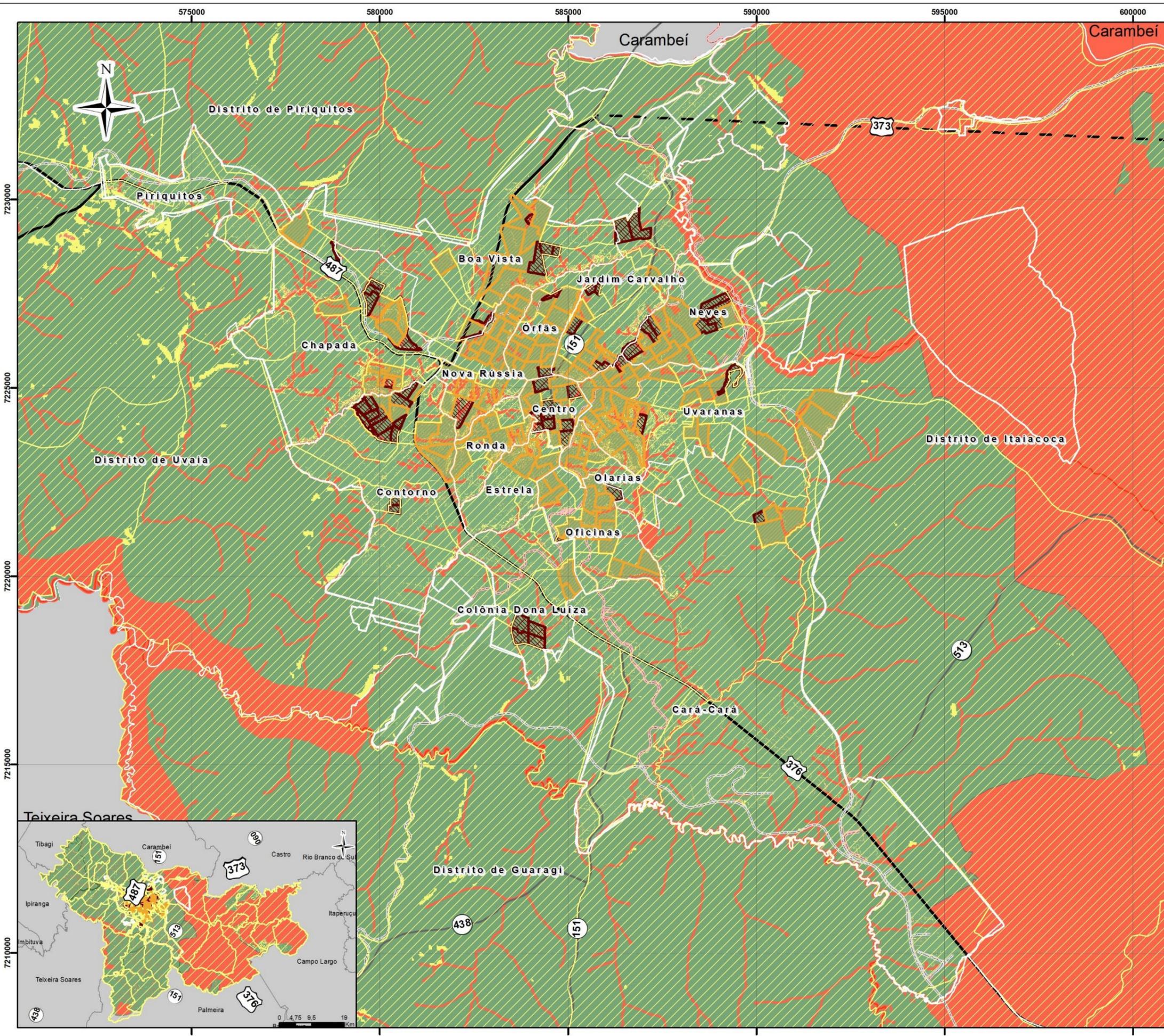
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE APTIDÃO DO SOLO + DENSIDADE



## Legenda

- Áreas Aptas
  - Áreas aptas com restrição
  - Áreas Inaptas
- Densidade Hab/Hec**
- 0 a 30 Hab/Hec
  - 30 a 60 Hab/Hec
  - 60 a 250 hab/Hec

## Convenções

- Arruamento
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano

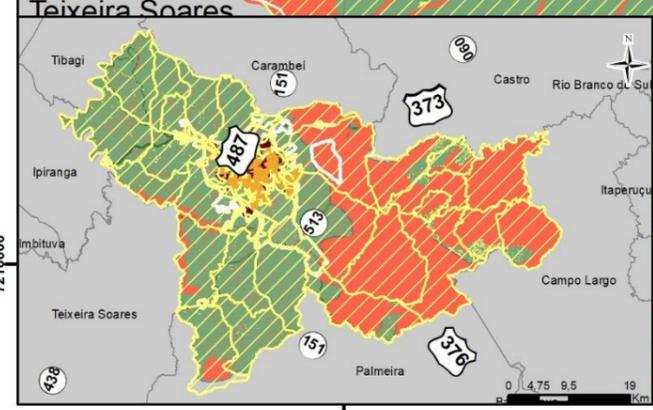
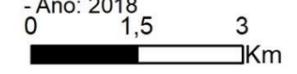
## Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

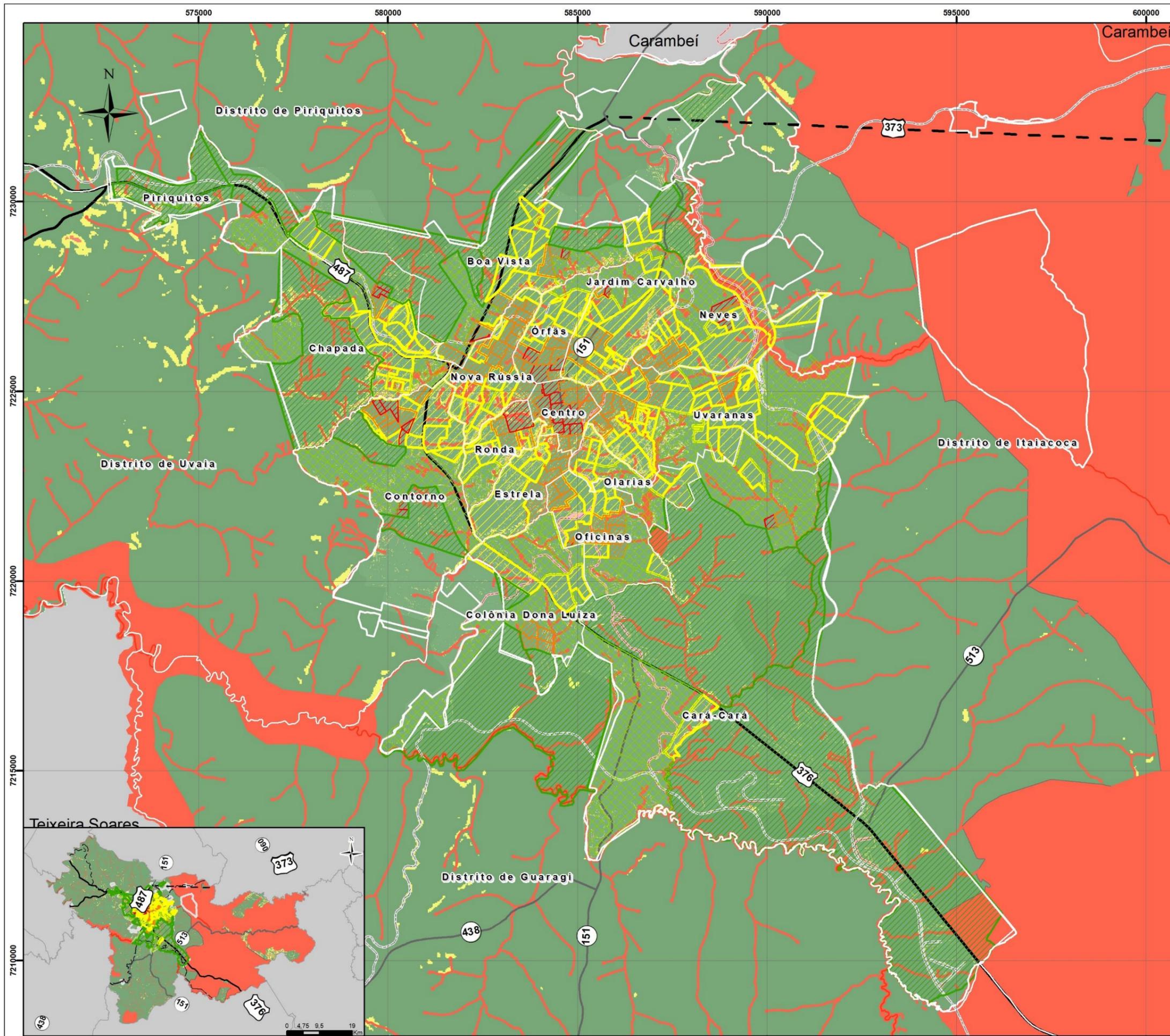
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE APTIDÃO DO SOLO + SATURAÇÃO 2010



## Legenda

### Saturação 2010

- Baixa
- Média - Baixa
- Média
- Média - Alta
- Alta
- Áreas Aptas
- Áreas aptas com restrição
- Áreas Inaptas

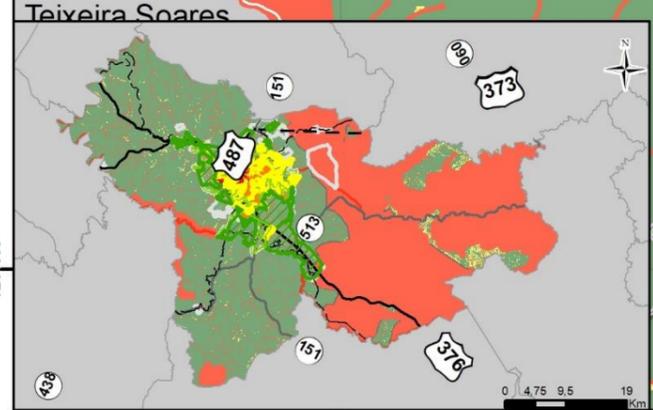
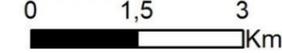
## Convenções

- Arruamento
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Linhas Férreas Ativa
- Linhas Férreas Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



## 5.1 Saturação do solo urbano

Para fins de ordenamento territorial municipal, por meio dos instrumentos que compõem o plano diretor, e para racionaliza o dos investimentos públicos,   essencial que seja avaliado das condi oes de expansão urbana do município de Ponta Grossa. Nesse ínterim, a identifica o de áreas que passaram por processos de adensamento coopera para que medidas sejam tomadas com o objetivo de prevenir níveis de aglomera o incompatíveis com o suporte ambiental e com as capacidades de infraestruturas e serviços de transportes, saúde, educa o, segurança, assistência social, etc..

Em face do exposto, com base em imagens de satélite referentes aos anos de 200 e 2010, foi realizada uma classifica o da malha de setores censitários do IBGE (2000a; 2010a), conforme cinco níveis de satura o de ocupa o dos terrenos por edifica oes, de baixa a alta.

A classifica o das áreas de acordo com níveis de satura o dos terrenos foi realizada sobre a malha de setores censitários, para que medidas populacionais pudessem ser obtidas para cada classe.

A categoria de baixa satura o dos terrenos por edifica oes representa aquelas partes do território municipal em que a ocupa o da terra por edifica oes   rarefeita (Figura 10). As por oes de média-baixa satura o são aquelas em que ainda se encontram grandes áreas disponíveis para edifica o, geralmente com terrenos esterilizados para o uso agropecuário, no entorno de áreas cujas quadras se encontram loteadas e, por vezes, altamente ocupadas (Figura 11). Espaços de média satura o são aqueles em franco processo de ocupa o dos terrenos, nos quais infraestruturas viárias já se encontram delimitadas, com padrão de quadras discernível, sobre as quais as edifica oes tomam entre 50% a 80% dos lotes, não se encontrando no limite com as áreas rurais. As edifica oes são entremeadas por lotes sem constru o, sendo comuns áreas desocupadas do tamanho de uma quadra (Figura 12). Nas áreas classificadas como

de média-alta saturação, a ocupação se encontra consolidada. Existem ainda terrenos disponíveis para construção, mas são apenas poucos lotes (por vezes, apenas 2) por quadra (Figura 13). A alta saturação dos terrenos indica porções do município com predomínio de quadras sem áreas disponíveis para novas construções (Figura 14). Pode se tratar de áreas com verticalização ou com padrões de ocupação de apenas um pavimento.

Figura 10: Exemplo de área de baixa saturação dos terrenos por edificações



Fonte: Google Earth. Adaptado por URBTEC™ (2018)

Figura 11: Exemplo de área de média-baixa saturação dos terrenos por edificações



Fonte: Google Earth. Adaptado por URBTEC™ (2018)

Figura 12: Exemplo de área de média saturação dos terrenos por edificações



Fonte: Google Earth. Adaptado por URBTEC™ (2018)

Figura 13: Exemplo de área de média-alta saturação dos terrenos por edificações



Fonte: Google Earth. Adaptado por URBTEC™ (2018)

Figura 14: Exemplo de área de alta saturação dos terrenos por edificações



Fonte: Google Earth. Adaptado por URBTEC™ (2018)

Como resultado da aplicação dessa metodologia, elaborou-se o Mapa 35, com a classificação de níveis de saturação para o ano de 2000, e o Mapa 37, para o ano de 2010. Por meio da observação dessas duas representações, pode-se observar que a ocupação dos terrenos de Ponta Grossa tem apresentado algumas tendências gerais, a saber: 1) consolidação de um padrão radial de adensamento construtivo a partir do Centro; 2) estabelecimento de entorno periurbano, com intensidade média de ocupação, em que fragmentos urbanos são margeados por áreas de paisagem rural; 3) permanência de extensas áreas de ocupação rural, com baixíssima densidade de ocupação, própria de usos eminentemente agropecuários ou minerários.

No que tange à primeira dinâmica de ocupação do município, é possível se notar que a consolidação da aglomeração urbana de Ponta Grossa tem seguido a lógica expansão radial. Por esse processo, o centro e os bairros que formam seu entorno contíguo apresentam os maiores adensamentos, com baixa disponibilidade de terrenos, sendo cercados por áreas de média saturação dos terrenos, tendentes a menores saturações em porções cada vez mais amplas, pela ocupação da hinterlândia por uma zona de transição, com média-baixa taxa de ocupação dos terrenos (Figura 11).

Em 2000, conforme a , O Centro e áreas a ele imediatamente adjacentes, nos bairros de Uvaranas, Jardim Carvalho, Órfãs, Ronda, Estrela e Olarias, formavam o *core* da ocupação com maiores níveis de saturação (média-alta e alta), a partir de onde se estendiam manchas de saturação média, geralmente nos limites desses mesmos bairros. Ao redor dessas áreas, unidades com predomínio de saturação média-baixa se faziam presentes, agora envolvendo também os bairros Neves, Boa Vista, PiriQUITOS, Chapada, Contorno, Colônia Dona Luíza, Olarias e Cará-Cará. Nessa zona de transição, encontravam-se fragmentos do tecido urbano com maiores densidades de ocupação, mas sem contiguidade com a área *core* da estrutura urbana municipal. Essa zona de transição ainda fazia o contato entre áreas mais densas o entorno caracterizado por uma paisagem mais rarefeita em edificações, que se estende para as amplas áreas rurais do município.

Conforme a Tabela 17, pode-se observar que, entre os anos de 2000 e 2010, houve ampliação das áreas com média-alta e alta saturação dos terrenos no Centro e nos bairros a ele adjacentes. Essa área de urbanização mais adensada por edificações esteve envolvida por uma zona transição ainda maior, caracterizada por níveis médios e médio-baixos de saturação dos terrenos por edificações. Ou seja, enquanto as porções centrais do município se adensaram, o entorno de menor saturação se expandiu, agudizando o processo de espraiamento urbano.

Essa dinâmica tem efeitos sobre a distribuição populacional, como mostra a Tabela 17. Segundo a tabela, é possível notar que, entre 2000 e 2010, houve diminuição da população nas áreas que, no ano de 2000, foram classificadas como de média-alta e alta saturação dos terrenos. Aquelas que foram classificadas como de média saturação passaram de 79.385 para 99.176 habitantes. Ao passo que, o maior crescimento ocorreu naquelas áreas que tinham saturação média-baixa e baixa no ano de 2000, que, no conjunto, receberam 31.851 habitantes.

Tabela 17: Moradores de domicílios particulares permanentes por nível de saturação dos terrenos em 2000

Nível de saturação	População 2000	População 2010	Domicílios 2000	Domicílios 2010	Domicílios 2010 (%)	População 2010 (%)
Baixa	17.976	30.036	4.880	8.741	9,22	9,69
Média-Baixa	79.385	99.176	21.146	29.007	30,58	31,99
Média	118.727	126.296	33.267	39.010	41,13	40,73
Média-Alta	45.462	44.777	13.796	14.944	15,76	14,44
Alta	10.599	9.761	3.155	3.147	3,32	3,15
Total	272.149	310.046	76.244	94.849	100,00	100,00

Fonte: Resultados do Universo dos Censos Demográficos 2010 agregados por setores censitários (IBGE, 2010). Google Earth

Nota: Os domicílios considerados na tabela são aqueles particulares permanentes e ocupados. Domicílios coletivos, como hospitais, prisões, cadeias, quartéis, entre outros, não são considerados nos resultados por setores censitários, fonte da tabela. Da mesma forma, os dados por setores censitários não mostram toda a população recenseada pelo IBGE, mas aquela formada por moradores de domicílios particulares permanentes ocupados.

Como resultado desse processo, pode-se observar, na Tabela 18, que quase 70% dos domicílios recenseados em 2010 e mais de 70% da população de Ponta Grossa se encontravam em áreas classificadas como de baixa a média saturação dos terrenos, o que conforma um padrão bastante disperso de urbanização e de baixa aglomeração.

Tabela 18: Moradores de domicílios particulares permanentes por nível de saturação dos terrenos em 2010

Nível de Saturação	Domicílios 2010	População 2010	Domicílios 2010 (%)	População 2010 (%)
Baixo	8.225	28.205	8,67	9,10
Médio-Baixo	18.581	63.660	19,59	20,53
Médio	39.473	131.099	41,62	42,28
Médio-Alto	22.457	69.501	23,68	22,42
Alto	6.113	17.581	6,44	5,67
Total	94.849	310.046	100,00	100,00

Fonte: Resultados do Universo dos Censos Demográficos 2010 agregados por setores censitários (IBGE, 2010). Google Earth

Nota: Os domicílios considerados na tabela são aqueles particulares permanentes e ocupados. Domicílios coletivos, como hospitais, prisões, cadeias, quartéis, entre outros, não são considerados nos resultados por setores censitários, fonte da tabela. Da mesma forma, os dados por setores censitários não mostram toda a população recenseada pelo IBGE, mas aquela formada por moradores de domicílios particulares permanentes ocupados.

Esse padrão de crescimento urbano traz desafios para a gestão municipal, justamente porque indica diminuição populacional em áreas com maior concentração construtiva, o que é um fator de otimização de infraestruturas e de recursos para serviços, bem como por conta de um reforço de crescimento populacional em áreas de menor aglomeração urbana, o que leva a maiores custos na alocação de infraestruturas viárias, e na prestação de serviços de educação, saúde, segurança pública, saneamento básico e assistência social.

# MAPA SATURAÇÃO 2000

## Legenda

### Saturação 2000

- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

## Convenções

- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Município Ponta Grossa
- Municípios Limítrofes
- Perímetro Urbano

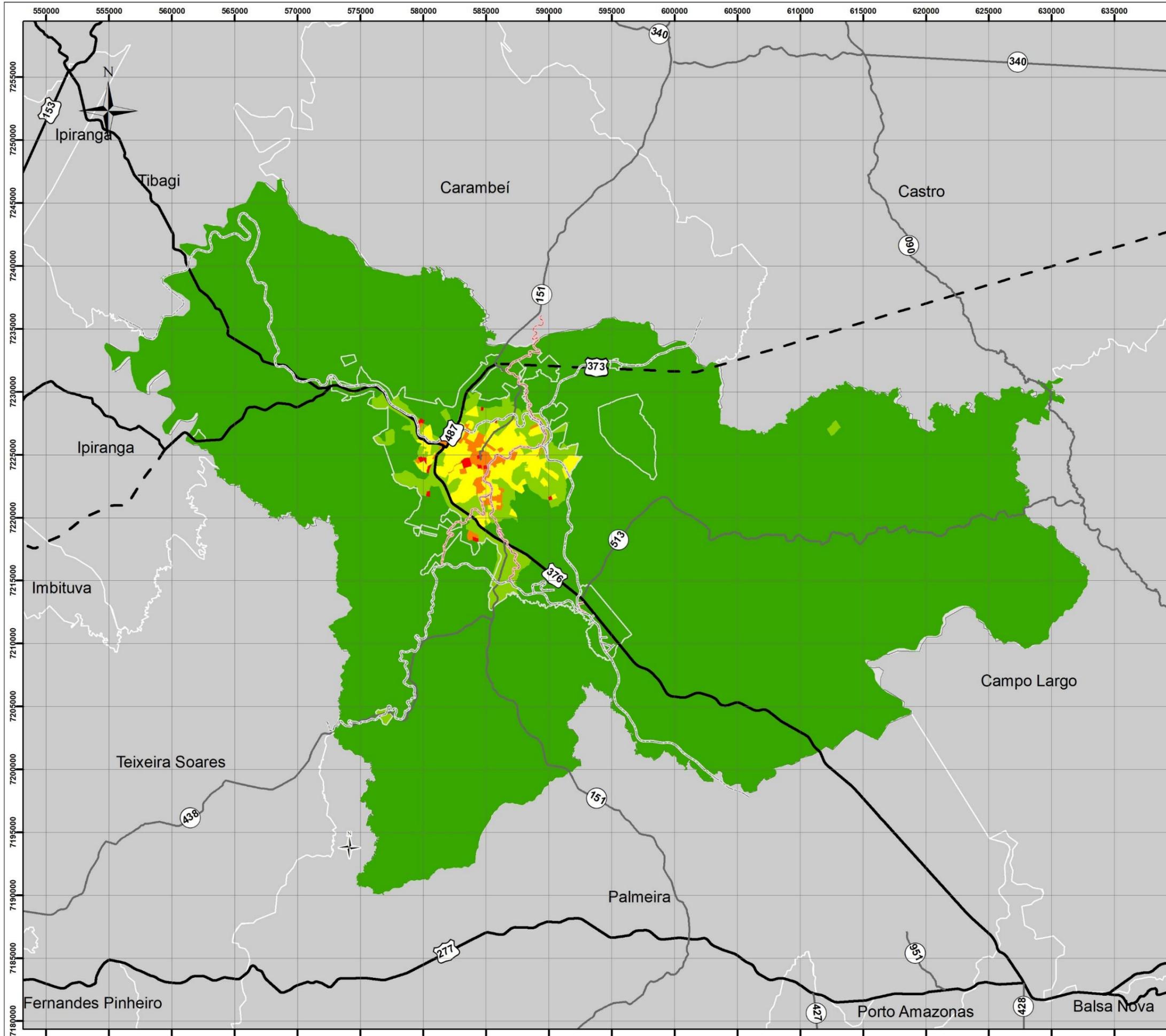
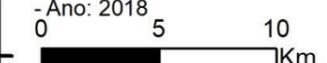
## Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

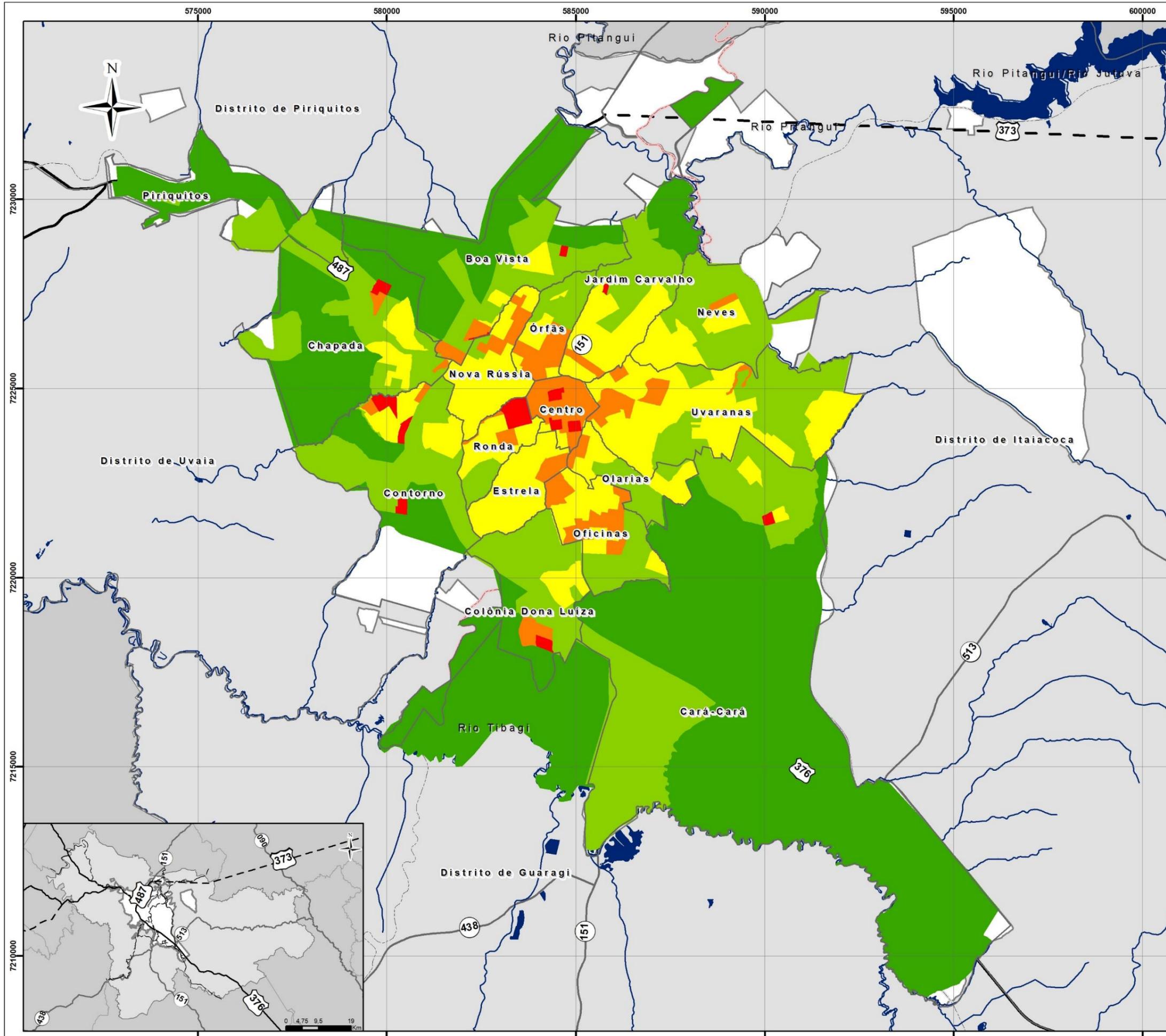
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE SATURAÇÃO 2000



## Legenda

### Saturação 2000

- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

## Convenções

- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA SATURAÇÃO 2010

## Legenda

### Saturação 2010

- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

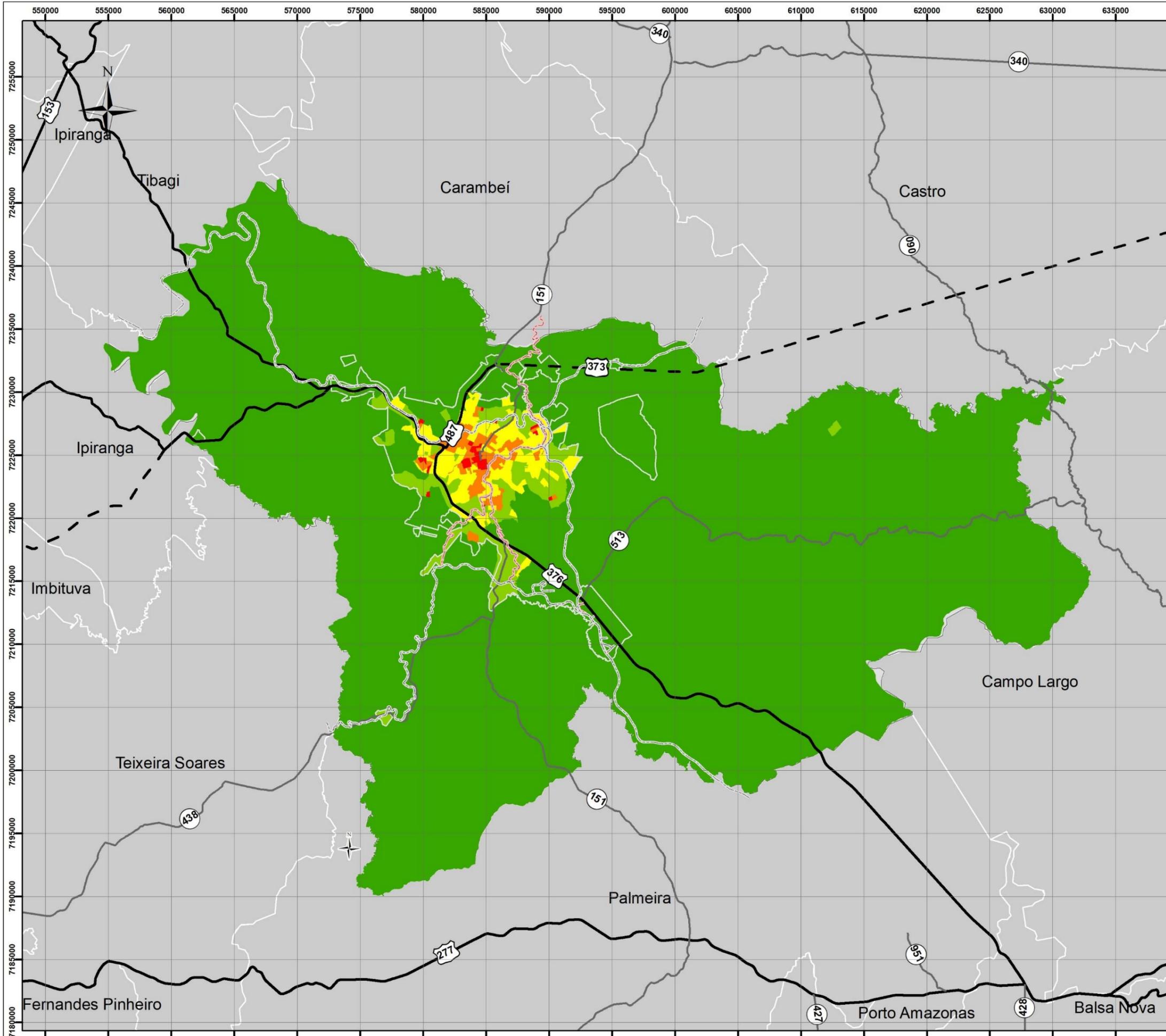
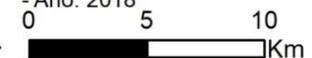
## Convenções

- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Município Ponta Grossa
- Municípios Limítrofes
- Perímetro Urbano
- Linhas Férreas
- Ativa
- Inativa

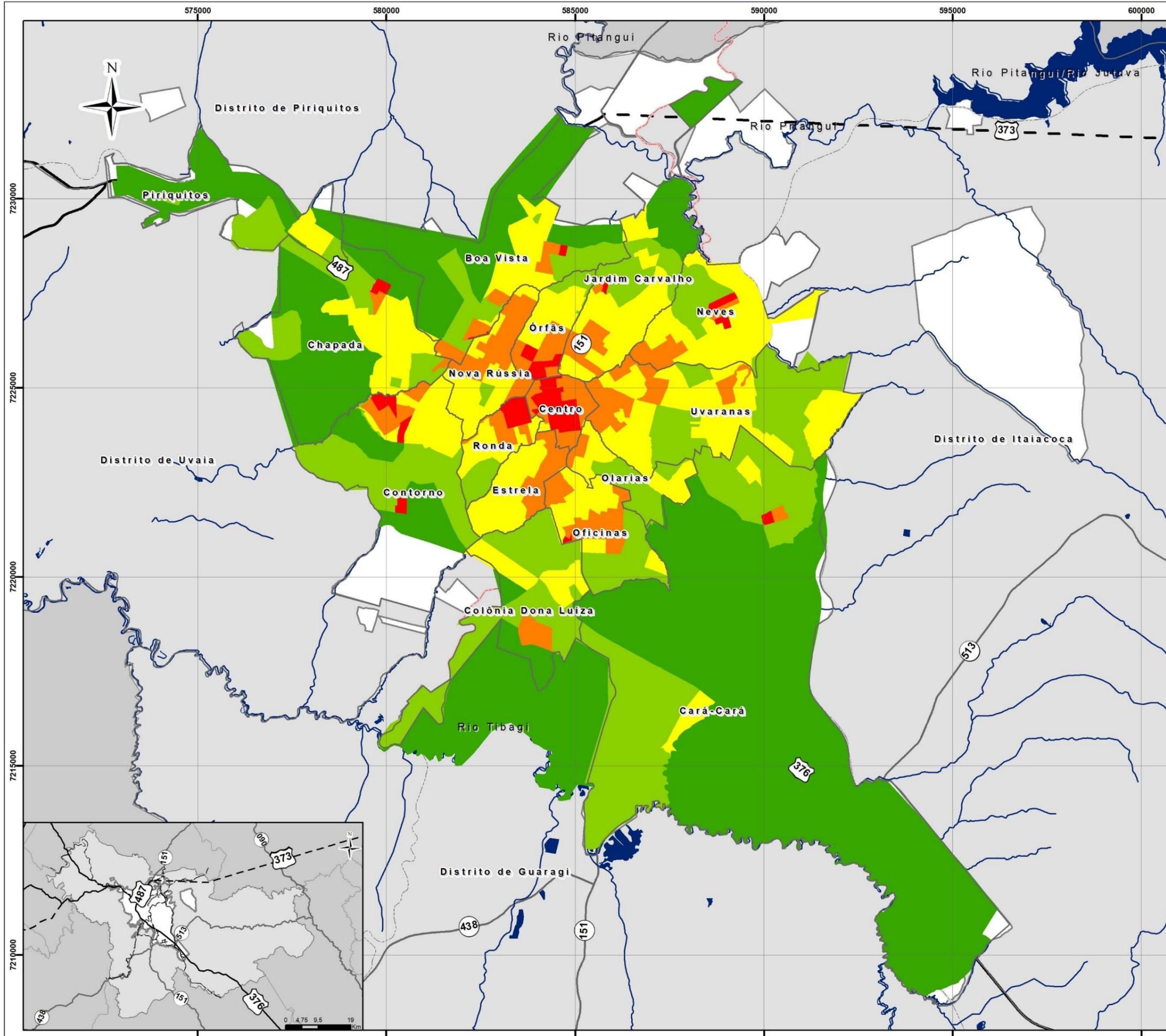
Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



# MAPA DE SATURAÇÃO 2010



## Legenda

### Saturação 2010

- Baixa
- Média-Baixa
- Média
- Média-Alta
- Alta

## Convenções

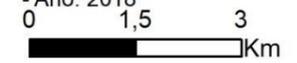
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Ativa
- Inativa

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018

  
 URBTEC  
 Planejamento Engenharia Consultoria



## 6 VAZIOS URBANOS

### 6.1 Metodologia para classificação de vazios urbanos

A metodologia aplicada nesse levantamento é baseado no trabalho “Os Vazios Urbanos na Cidade de Campo Grande”, realizado pelo Observatório de Arquitetura e Urbanismo da UFMS que estabeleceu critérios para a identificação dos vazios urbanos:

#### 6.1.1 INTEGRAÇÃO DOS VAZIOS URBANOS À MALHA URBANA

**VAZIO URBANO:** área de domínio particular que pode ser urbanizada por estar disponível para o mercado imobiliário, com potencial de serventia aos mais diversos usos e a consequente possibilidade de exercer a função social da terra urbana;

**ESPAÇOS LIVRES:** espaços não edificados que configuram áreas cujas atividades necessitam de grande superfície não edificada para uso, e geralmente públicos.

Exemplos de atividades/situações urbanas que ocorrem nestes espaços:

- Parques;
- Praças;
- Canteiros de vias;
- Antenas de emissoras de TV e rádio, operadoras de telecomunicação;
- Subestações da rede de energia elétrica;
- Cemitérios;
- Aeroportos;
- Áreas Militares.

**ÁREAS DE DOMÍNIO PÚBLICO:** caracterizadas neste trabalho como as unidades imobiliárias de propriedade pública e pouco edificadas ou sem edificação, provavelmente aguardando expansão das atividades existentes ou configurando reserva para necessidades futuras do interesse coletivo.

**ÁREAS COM RESTRIÇÕES AMBIENTAIS:** áreas em que se estabelece restrições de uso e ocupação do solo devido a fatores ambientais limitantes.

### 6.1.2 CONSIDERAÇÕES PARA ESTE LEVANTAMENTO

Os vazios podem ser considerados Vazios de Parcelamentos ou Vazios de Unidades Não Parceladas (UNP), dividindo-se nas classificações abaixo:

**LOTE COMUM:** é a unidade imobiliária que obedece a padrões de desenho dentro de um parcelamento.

**LOTE ESPECIAL:** é a unidade imobiliária de área parcelada, porém não obedece a nenhum padrão de desenho e sua área tem **a partir de duas vezes a dimensão do lote-padrão** do parcelamento em que se insere;

**GLEBA:** é a porção de terra que não tenha sido submetida a parcelamento sob a égide da Lei nº 6.766/79.

Além das classificações descritas acima, as unidades parceladas de domínio particular foram divididas em 2 tipos, sendo classificadas de acordo com o zoneamento em que o lote está inserido.

#### Tipo 1:

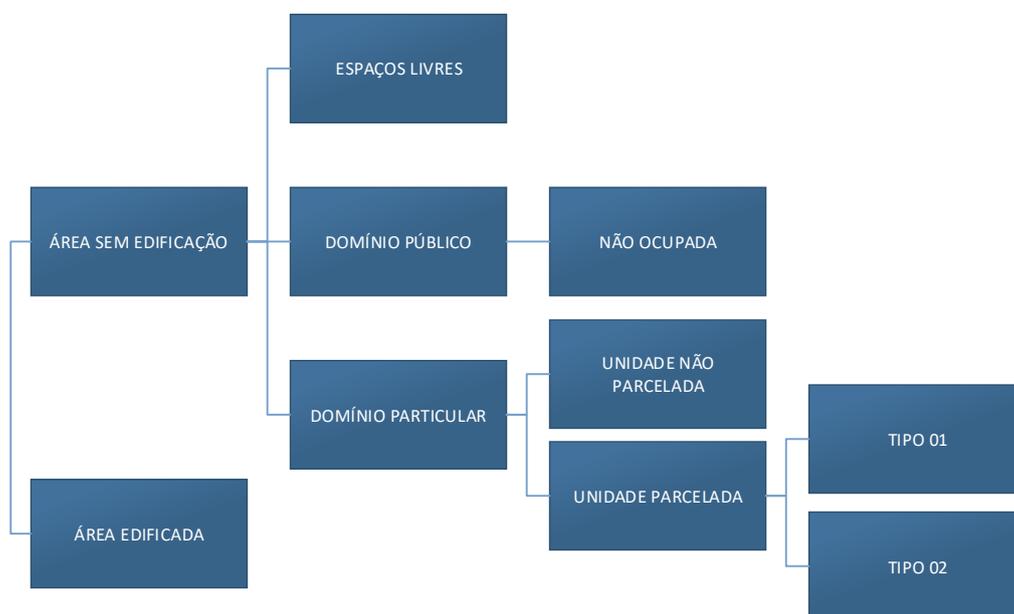
- Zona Central;
- Zona Polo;
- Zona Eixo Ponta Grossa;
- Zona Comercial;
- Corredores Comerciais.

#### Tipo 2:

- Zona Residencial 1;
- Zona Residencial 2;
- Zona Residencial 3;
- Zona Residencial 4;
- Zona Especial de Interesse Social.

Obs.: A área mínima é variável de acordo com a zona de uso onde a propriedade se localiza, segundo a lei complementar nº 6329.

Figura 15: Vazios Urbanos em relação ao seu domínio



Fonte: URBTEC™ (2018)

# MAPA DE VAZIOS URBANOS

## Legenda

- Glebas
- Lotes comuns Tipo 1
- Lotes comuns Tipo 2
- Lotes Especiais

## Convenções

- Arruamento
- Hidrografia
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Corpos da Água
- Divisas de Bairro
- Municípios Limítrofes
- Município Ponta Grossa
- Perímetro Urbano
- Ativa
- Inativa

Lotes comuns: é a unidade imobiliária que obedece a padrões de desenho dentro de um parcelamento

São considerados Lotes Tipo 01: Zona Central, Zona Polo, Zona Eixo Ponta Grossa, Zona Comercial e Corredores comerciais

São considerados Lotes Tipo 02: Zona Residencial 01, 02, 03, 04, Zona Especial de Interesse Social

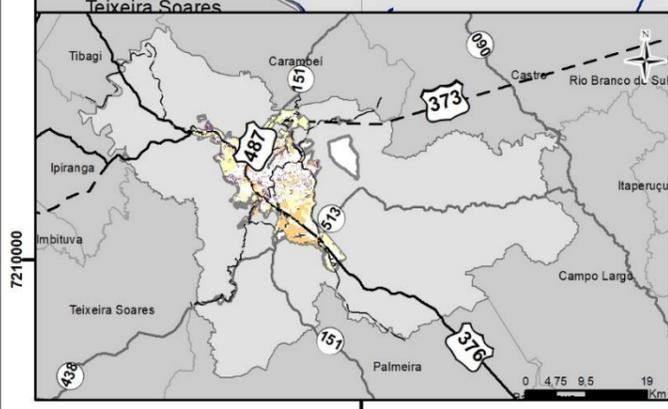
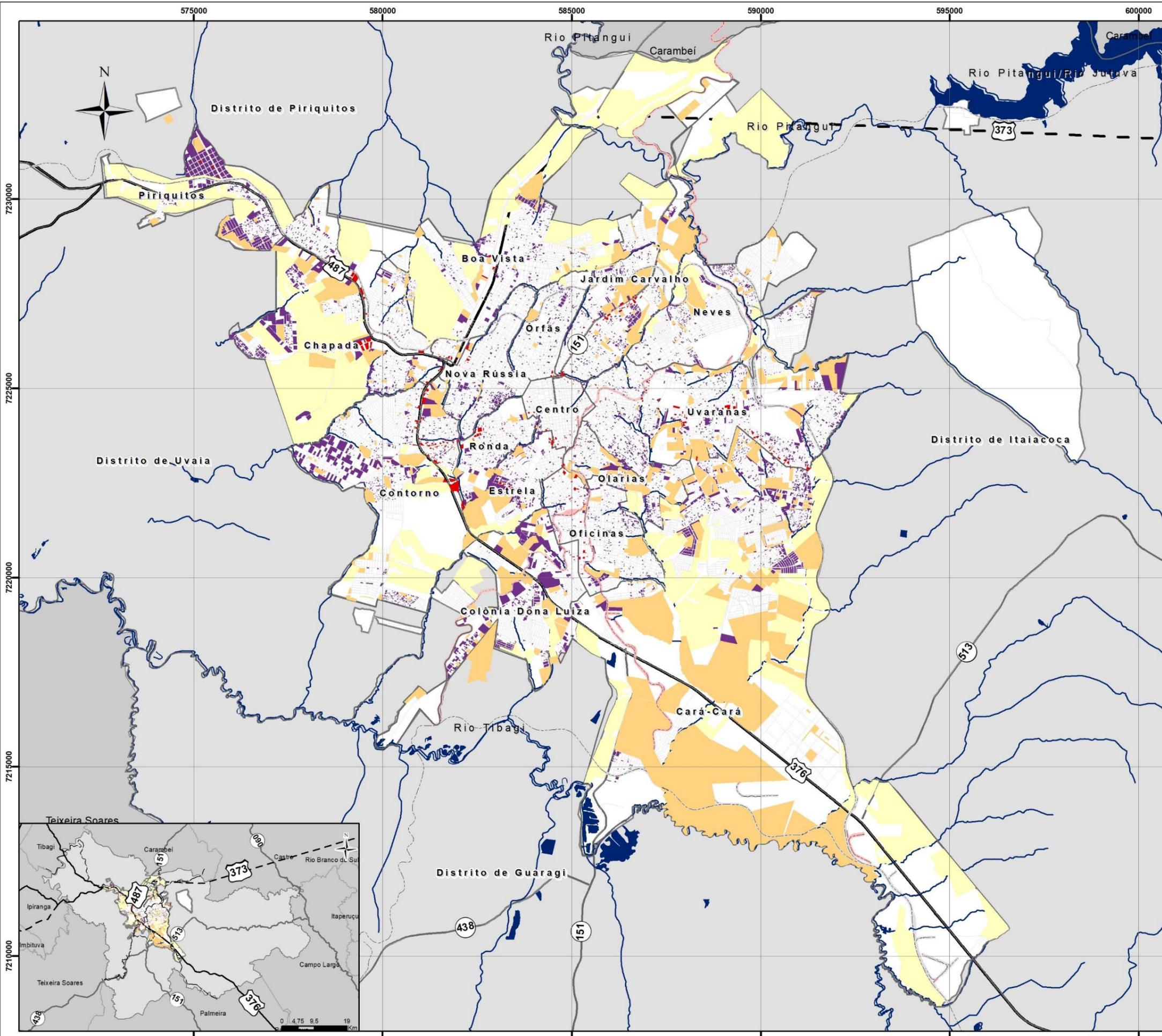
Lote Especial: é a unidade imobiliária de área parcelada, porém não obedece a nenhum padrão de desenho e sua área tem a partir de duas vezes a dimensão do lote padrão do parcelamento em que se insere.

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

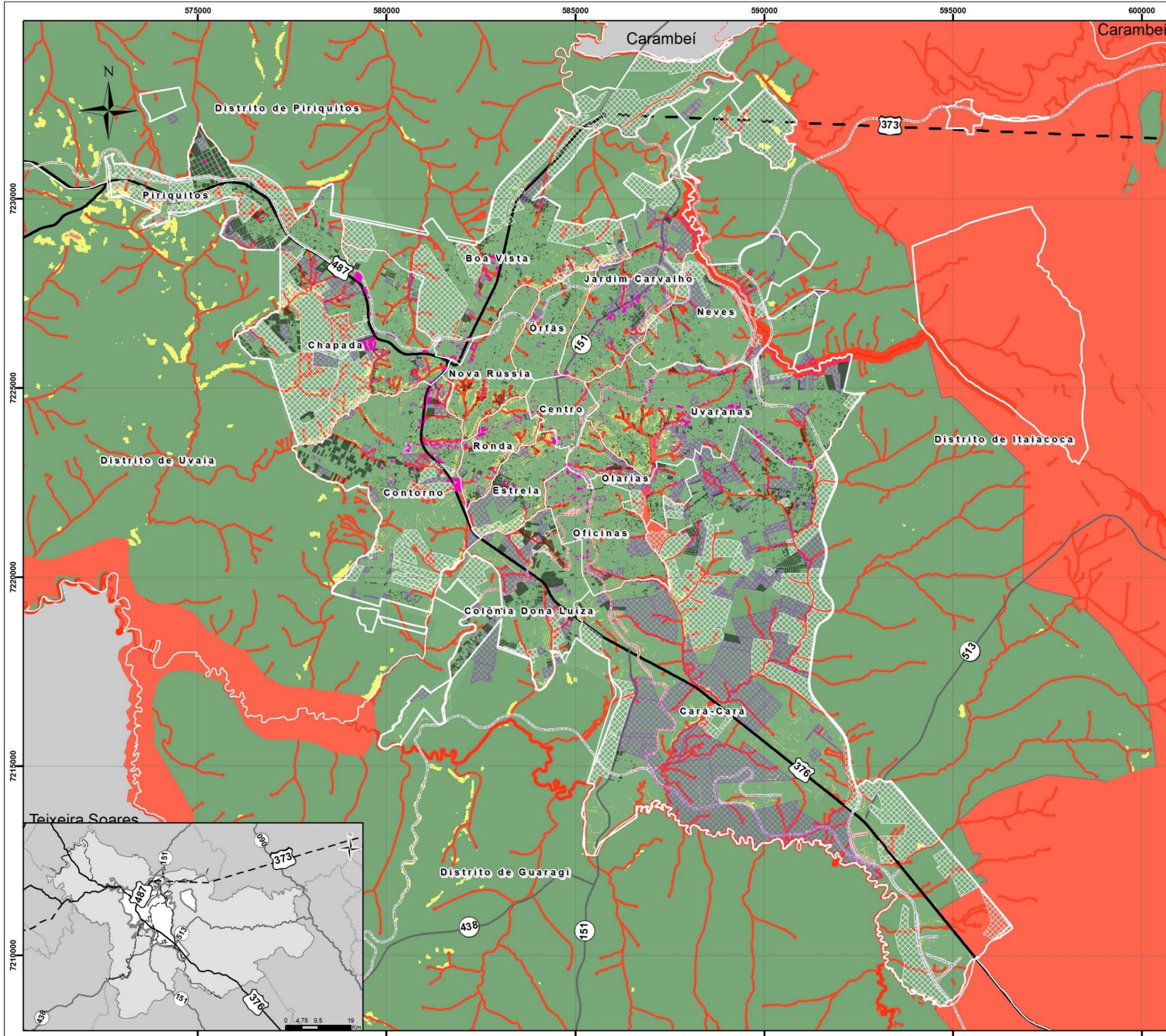
Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018

0 1,5 3 Km



# MAPA DE APTIDÃO DO SOLO + VAZIOS URBANOS



## Legenda

- Lotes Tipo 1
- Lotes Tipo 2
- Lotes Especiais
- Glebas
- Áreas Aptas
- Áreas aptas com restrição
- Áreas Inaptas

## Convenções

- Arruamento
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- BR 373 Projetada
- Divisas de Bairro
- Municípios Limitrofes
- Município Ponta Grossa

## Linhas Férreas

- Ativa
- Inativa

Lotes comuns: é a unidade imobiliária que obedece a padrões de desenho dentro de um parcelamento

São considerados Lotes Tipo 01: Zona Central, Zona Polo, Zona Eixo Ponta Grossa, Zona Comercial e Corredores comerciais

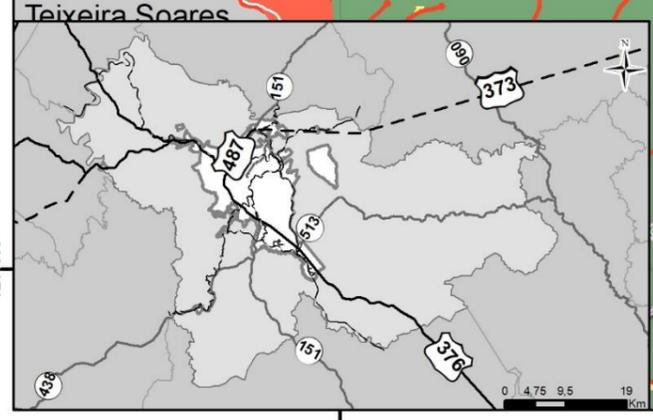
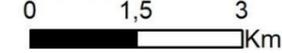
São considerados Lotes Tipo 02: Zona Residencial 01, 02, 03, 04, Zona Especial de Interesse Social

Lote Especial: é a unidade imobiliária de área parcelada, porém não obedece a nenhum padrão de desenho e sua área tem a partir de duas vezes a dimensão do lote padrão do parcelamento em que se insere.

Sistema de Projeção: UTM (22S) Datum: SIRGAS 2000

Fonte:

- Município/Localidade
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010
- DNIT, 2015
- Adaptado por: URBTEC TM
- Ano: 2018



## 7 RESULTADO DA METODOLOGIA CDP APLICADA NAS OFICINAS

Segundo Celson Ferrari, o diagnóstico é a fase do processo de planejamento que consiste em avaliar os problemas cujas causas são identificadas pela análise, Julgando-as racionalmente, a fim de se saber como atuar, quando atuar e onde atuar. Dessa avaliação resulta:

- uma hierarquização dos problemas;
- uma compatibilização das soluções ou diretrizes propostas, entre si;
- uma avaliação da solução mais eficaz.

Uma metodologia bastante adotada para a elaboração do diagnóstico, aqui denominado Avaliação Temática Integrada, é a CDP - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades.

A sistemática CDP representa um método de ordenação criteriosa e operacional dos problemas e fatos, resultados de pesquisas e levantamentos, proporcionando uma apresentação compreensível, facilmente visualizável e compatível com a situação das áreas de interesse para o planejamento.

Baseia-se em critérios de eficiência, de adequação dos meios e recursos de controle de resultados, evitando com isso os erros de uma simples eliminação de deficiências.

A classificação dos elementos da estrutura municipal segundo **Condicionantes, Deficiências e Potencialidades** atribui aos mesmos uma função dentro do processo de desenvolvimento do Município. Isto significa que as tendências de desenvolvimento podem ser percebidas com maior facilidade.

Com base nas informações obtidas podemos classificar os elementos de interesse para o planejamento em:

**Condicionantes:** elementos do ambiente urbano e naturais ou planos e decisões existentes, com consequências futuras previsíveis no ambiente físico ou na estrutura urbana, que determinam a ocupação e o uso do espaço municipal, e que pelas suas características não podem ou não devem ser alterados. Exemplo disso são as características naturais do município: rios, morros que não podem ser alterados, ou os aspectos antrópicos que fazem parte do patrimônio cultural da cidade.

**Deficiências:** São situações de caráter negativo que significam estrangulamentos de caráter qualitativo e/ou quantitativo para o desenvolvimento do município e da sua comunidade.

O caráter das Deficiências pode ser:

- Técnico – carência/ inadequação da infraestrutura e equipamentos, entre outros.
- Natural – corpos d’água poluídos, desmatamentos entre outros.
- Cultural – prédios históricos em decadência, entre outros.
- Legal – ausência ou inadequação de legislação urbanística, ocupações irregulares, entre outros.
- Financeiro – insuficiência de poder aquisitivo, entre outros.
- Social – desemprego, analfabetismo, entre outros.
- Administrativo – falta de fiscalização, entre outros.
- Econômico – custo elevado de manutenção, entre outros.

**Potencialidades:** São os aspectos positivos do município que se bem explorados e /ou otimizados poderão resultar em melhoria da qualidade de vida dos habitantes.

O caráter das Potencialidades pode ser:

Técnico – infraestrutura e equipamentos com capacidade ociosa, entre outros..

Natural – áreas propícias à urbanização, áreas com potencial paisagístico para o turismo, entre outros.

Cultural – potencialidades para novas utilizações de prédios históricos, entre outros.

Legal – terrenos públicos disponíveis, entre outros.

Financeiro – capacidade de endividamento não utilizada, entre outros.

Social – aproveitamento de iniciativas comunitárias, entre outros.

Administrativo – possibilidade de melhor arrecadação do município, entre outros.

Econômico – recursos naturais possíveis de serem explorados, entre outros.

Os resultados das Oficinas Técnicas e Oficinas Comunitárias realizadas com os técnicos municipais e a população foram enquadrados nessas três categorias, pelos participantes das oficinas, apresentando a percepção daqueles sobre a situação atual do município.

A organização das informações foi feita por meio de tabelas, que refletiram os resultados de cada oficina. Abaixo, as informações foram reunidas em uma única tabela, que apresenta as principais Condicionantes, Deficiências e Potencialidades de Ponta Grossa, por Temas de acordo com as oficinas realizadas nos meses de julho e agosto de 2018. O detalhamento dessas oficinas encontra-se no Relatório V, deste plano.

Tabela 19 Condicionantes, Deficiências e Potencialidades de Ponta Grossa segundo os participantes das Oficinas realizadas em julho/agosto/2018.

PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E TURISMO					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Patrimônio Histórico	5	Subutilização do patrimônio histórico	2	Paisagem urbana	2
Patrimônio natural	7	Degradação e má conservação do patrimônio histórico	2	Atrativos naturais	6
Patrimônio Imaterial	3	Infraestrutura de acessos, sinalização, informação.	5	Cultura	2
Legislação existente	2	Ausência de algumas legislações municipais	3	Ferrovias	2
		Pouca valorização da cultura imaterial	2		

ASPECTOS FUNDIÁRIOS E HABITAÇÃO					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Fundos de Vale	1	Segurança	1	Áreas Verdes	3
Vazios Urbanos	1	Especulação Imobiliária	1	IPTU Progressivo	1
Implantação Lago Olarias	1	Distâncias	1	Plano Diretor	2
Ocupações irregulares	1	Condomínios residenciais	2	Vazios urbanos	1
Residenciais	3	Ocupações irregulares	1	Ligações interbairros	1
		Especulação Imobiliária	1		
		Educação	1		
		Acesso	1		

ANÁLISE AMBIENTAL E LEGISLATIVA					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Legislação	1	Abastecimento público	1	Aquíferos e mananciais	2
Tratamento de resíduos	3	Destino resíduos sólidos	3	Coleta seletiva	1
Abastecimento municipal	1	Áreas verdes abandonadas	1	Feira verde	1
Áreas verdes	1	Falta de conscientização da geodiversidade	1	Possível CTR	1
Geologia	1	Detalhar áreas do Karst	1	Associação de Catadores	1
Geomorfologia	1	Ausência de dados das estruturas geotectônicas	1	Programa de coleta de resíduos	1
Mapa de Solos	1	Ocupação na formação Furna	1	Construção Civil	1
				Áreas verdes	1
				Coletividade	1
				EIV	1
				Potencial turístico natural	1

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E INSERÇÃO REGIONAL					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Divisão rural em distritos	1	Política regional e pública	3	Agricultura familiar	1
Falta de política regional e distrital de desenvolvimento	1	Gasto público	2	Incentivo Indústria	2
		Integração Distritos Rurais e Sede	3	Investimento desenvolvimetro cinturão verde	1
		Aproveitamento turístico	1	Incentivo micro-empendedor	1
		Crescimento desordenado	3		
		Segurança	1		

CAPACIDADE DE INVESTIMENTO MUNICIPAL					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Impostos	2	Inadimplência	2	Incentivo ao bom pagador	1
Legislação	2	Fiscalização	3	Sistema de informação para controlar gastos	1
		Burocracia e lentidão	2	Banco de Projetos	1
		Centralização da Administração Municipal	1		

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Fundos de Vale	4	Fiscalização	7	Vazios urbanos	1
Ferrovias	3	Falta de áreas exclusivamente residenciais	1	Zoneamento	1
Ocupação urbana	2	Parcelamento do solo	1	Áreas Verdes	2
Hidrografia	1	Zoneamento	4	Plano Diretor	2
Política	2	Verticalização ilimitada	4		
		Vazios urbanos	3		
		Ocupação urbana	3		
		Deslocamentos longos	1		
		Canalização de rios	1		
		Infraestrutura	1		

INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Coleta de resíduos	1	Equipamentos de Saúde	3	Equipamentos de saúde	2
Iluminação pública	1	Segurança Pública	4	Áreas verdes	1
Saneamento	1	Coleta de resíduos eletrônicos	1	Projetos de escolas	1
Segurança pública	1	Praças Públicas	3	Coleta seletiva	3
Topografia	1	Comunicação	1	Iluminação pública	1
		Educação	1		
		Cemitérios	1		

MOBILIDADE E TRANSPORTES PÚBLICOS					
Condicionantes	Qntd.	Deficiências	Qntd.	Potencialidades	Qntd.
Geografia dos espigões	1	Infraestrutura automóvel individual	4	Infraestrutura ciclismo	3
Eixos de ligação e acesso Carlos Cavalcanti, Dom Pedro II e Visconde de Mauá	1	Legislação apropriada	1	Infraestrutura pedestre	2
Largura das vias	1	Infraestrutura pedestre	4	Arborização	1
Pedágio	1	Infraestrutura transporte público	4	Infraestrutura automóvel individual	1
Topografia	1	Ausência de arborização	1	Infraestrutura transporte motorizado	2
Linha férrea	2	Ligação interbairros	1	Campanhas educativas	1
Hidrografia	1	Interrupção malha urbana pela linha férrea	1	Parque linear	2
Vias antigas estreitas	1	Trechos da linha férrea em operação	1	Via pedonal	1
		Poluição rios	1		
		Ocupações irregulares na linha férrea e rios	2		

Fonte: Oficinas realizadas na semana entre 25 e 29 de julho de 2018.

Observa-se que algumas deficiências e potencialidades estiveram presentes em mais de um tema, demonstrando sua importância para a população. Num breve resumo serão feitos alguns comentários sobre os resultados:

1. Aspectos socioeconômicos e inserção regional: a falta de integração entre os distritos e a sede e o crescimento desordenado foram apontados como as maiores deficiências.

2. Do ponto de vista das potencialidades, os atrativos naturais têm um grande potencial, em função da localização de Ponta Grossa, que acaba sendo passagem da maior parte dos deslocamentos entre Curitiba e o interior do Paraná.

3. Como deficiência foi citada a inexistência de infraestrutura de acessos, sinalização e informações sobre o patrimônio cultural e natural do município.

3. Análise ambiental: Foi citado como deficiência, o problema dos resíduos sólidos e sua destinação final.

4. No que se refere à capacidade de investimentos do município, a crítica recaiu sobre a falta de fiscalização, o que impede a garantia do cumprimento da legislação específica sobre o assunto. Além disso, foi debatido a necessidade de atualização da planta genérica de valores.

5. Quanto ao uso e ocupação do solo, foi citada também a falta de fiscalização por parte da prefeitura nas construções realizadas no município. Foram citados ainda, a liberação de verticalização na área central e a existência de vazios urbanos em grande número dentro do perímetro urbano.

6. Infraestrutura e equipamentos comunitários: o item mais citado foi a segurança pública, seguida pela falta de manutenção das praças públicas e equipamentos de saúde.

7. Mobilidade e transportes públicos: nesse item foi ressaltada a prioridade aos transportes individuais, a falta de infraestrutura de pedestres, a falta de arborização urbana e citada como uma potencialidade, a infraestrutura para ciclovias.

## 8 REFERÊNCIAS

ACIOLY, C. e DAVIDSON, F. (1998). Densidade Urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana, / tradução Claudio Acioly, Rio de Janeiro, Mauad.

ADAS, Melhem. Panorama Geográfico do Brasil. São Paulo. Revista Moderna, 2004.

ANM - Agencia Nacional de Mineração - DNPM.  
SIGMINE: <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/> pesquisa em junho de 2018.

AQUÍFERO KARST. Águas Paraná. Disponível em:  
<<http://www.aguasparana.pr.gov.br/pagina-52.html>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

Atrativos do Paraná 2007/2011- SETU/Dados e Estudos Turísticos.

BACIA DO RIBEIRA. Águas Paraná. Disponível em:  
<<http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/BACIAS/ribeira.pdf>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

BACIA DO TIBAGI. Águas Paraná. Disponível em:  
<<http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/BACIAS/tibagi.pdf>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

BORDE, A.P.L. (2006). Vazios urbanos: perspectivas contemporâneas. 2006. Tese (Doutorado)—Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Planalto, Brasília, 25 de maio de 2012.

Cartilha de Turismo/ Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, 2007.

CHAMMA, G. V. F. (1988). Ponta Grossa: o povo, a cidade e o poder. Ponta Grossa: PMPG, SMEC.

CHAVES, N. B. et al. (2001). Visões de Ponta Grossa. Ponta Grossa: EdUEPG.

CLEMENTE, J. C. Vazio urbano ou subutilizado? Entre conceitos e classificações (2011). Cadernos de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/dhtm/seer/index.php/cpgau>.

CLIMA: Ponta Grossa. CLIMATE. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/location/4493/>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

CRUZ, G.C.F. da. Clima urbano em Ponta Grossa - PR: uma abordagem da dinâmica climática em cidade média subtropical brasileira. 2009. Tese de doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. São Paulo.

CURITIBA (Paraná). Lei Estadual 1.292, de 16 de Outubro de 1953. Diário Oficial nº 179, Curitiba, 12 de Outubro de 1953.

FARR, Douglas. (2013). Urbanismo Sustentável. Porto Alegre: Bookman.  
Ferraz Antonio Clóvis C. Pinto e TORRES Isaac G. Espinoza. Transporte Público Urbano. 1ª ed. São Carlos-SP: RiMa, 2001

GUIMARÃES, Gilson Burigo et al. Geoparque dos Campos Gerais-PR. CPRN: [s.n.], [200?]. 30 p. v. 1.

GUIMARÃES, Gilson Burigo et al. Geoparque dos Campos Gerais-PR. CPRN: [s.n.], [200?]. 30 p. v. 1.

Hierarquização das Regiões Turísticas do Paraná – SETU/2012.

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social Cadeia produtiva do turismo no Paraná: cadernos estatísticos: Região Turística Campos Gerais / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. – Curitiba: IPARDES, 2009.

LÖWEN SAHR, C. (2000). Dimensões de análise da verticalização: exemplos da cidade média de Ponta Grossa-PR. Revista de História Regional, Ponta Grossa, v.5, n.1, p.9-36.

LÖWEN SAHR, C. (2001). Estrutura interna e dinâmica social na cidade de Ponta Grossa. In: DITZEL, C. de H. M; LÖWEN SAHR, C. L. (Orgs.). Espaço e cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais. Ponta Grossa, EdUEPG, 2001. p. 13-36.

Machinski, Fernanda. Preservação e conservação do patrimônio arquitetônico da área central de Ponta Grossa (PR): um estudo do planejamento e gestão urbanos entre 1967 e 2005. Ponta Grossa, 2006. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp024420.pdf>.

Manual de identidade visual. Fundação Municipal de turismo 2018.

MASCARÓ, J. (2005). Infraestrutura urbana, Porto Alegre, Masquatro Editora.

Meios de Hospedagem do Paraná 2009/2011 - SETU/Dados e Estudos Turísticos.

MINEROPAR. Atlas Geomorfológico do Paraná. Curitiba, 2001.

MIRANDA, E. E. de; GOMES, E. G. e GUIMARÃES, M. (2005). Mapeamento e estimativa da área urbanizada do Brasil com base em imagens orbitais e modelos estatísticos, Campinas-SP, Embrapa, Monitoramento por Satélite. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.12.11.18/doc/3813.pdf>>

MOBILIZE. Disponível em <http://www.mobilize.org.br/noticias/10315/trilhos-urbanos-no-pais-devem-crescer-216-km-nos-proximos-cinco-anos.html>. Acesso em 30 de abril de 2017

MONASTIRSKY, L. B. A mitificação da ferrovia em Ponta Grossa. In: DITZEL, C. de H. M; LÖWEN SAHR, C. L. (Orgs.). Espaço e cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais. Ponta Grossa, EdUEPG, 2001. p. 37-51.

NASCIMENTO, E.; MATIAS, L.F. (2011). A expansão urbana e desigualdade socioespacial: uma análise da cidade de Ponta Grossa (PR). RA'É GA 23, Curitiba, Departamento de Geografia – UFPR p. 65-97 Disponível em: [www.geografia.ufpr.br/raega/](http://www.geografia.ufpr.br/raega/)

PALEOZÓICA INFERIOR. Águas Paraná. Disponível em: <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/pagina-54.html>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

PALEOZÓICA MÉDIA-SUPERIOR. Águas Paraná. Disponível em: <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/pagina-55.html>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

PARANÁ - Estudo Estatístico 20 anos de Turismo, 2014.

PARANÁ - ESTUDO ESTATÍSTICO 20 ANOS DE TURISMO. SEBRAE/PARANÁ TURISMO, 2014.

PETROBRÁS. Roteiros Geológicos, Rochas Geradoras e Rochas Reservatórios da Bacia do Paraná. Rio de Janeiro, 2007.

Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável – PDITS/ Polo Turístico de Curitiba, Região Metropolitana e Campos Gerais

Plano Paraná Turístico 2026 – SETU.

PONT, M. B.; HAUPT, P.(2010) Spacematrix: Space, Density and Urban Form. Rotterdam: NAI Publishers

PONTA GROSSA (Paraná). Decreto nº 285 de 2005. Constituir Comissão Técnica Municipal. Ponta Grossa, 2005.

PONTA GROSSA (Paraná). Lei Municipal nº 11.233, de 27 de Dezembro de 2012, 2012, [dispõe sobre a política ambiental municipal de ponta grossa e dá outras providências](#). Ponta Grossa, 27 de Dezembro de 2012.

PONTA GROSSA (Paraná). Lei Municipal nº 8473, de 02 de março de 2006.  
PRÉ-CAMBRIANA. Águas Paraná. Disponível em:  
<<http://www.aguasparana.pr.gov.br/pagina-51.html>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

PROJETO CARSTE. Águas Paraná. Disponível em:  
<[http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/rel\\_final.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/rel_final.pdf)>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

ROMERO, M. A. B. (2011). Arquitetura do Lugar: uma visão bioclimática da sustentabilidade em Brasília, São Paulo, Nova Técnica Editorial.

Rota dos Tropeiros. Disponível em: <http://www.rotadostropeiros.com.br>

SILVA, G. J. A.; SILVA, S. E.; ALEJANDRO, C. Densidade, dispersão e forma urbana Dimensões e limites da sustentabilidade habitacional. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/16.189/5957>

Site da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

SOUSA C. A. (2010). Do cheio para o vazio. Metodologia e estratégia na avaliação de espaços urbanos obsoletos. 2010. Dissertação (Mestrado)—Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Transporte Urbano, espaço e equidade. Análise das políticas públicas. 2ª ed. São Paulo-SP: ANNABLUME, 2001

WALDVOGEL, B.C. (1998). Técnicas de projeção populacional para o planejamento regional. Belo Horizonte, CEDEPLAR.

Winge; M. disponível em Glossário Geológico Ilustrado - <  
<http://sigep.cprm.gov.br/glossario/index.html>>. Acesso em: dezembro 2018.

ZMITROWICZ, W.; DE ANGELIS NETO, G. (1997). InfraEstrutura Urbana, São Paulo, Textos Técnicos, POLI-USP.