2025

PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO

REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

PRODUTO 4

RECORTE TERRITORIAL DA RMC

FASE 4
Proposta de Recorte Territorial da RMC

pdui RMC
Consórcio PDUI-RMC Sustentável
URBTEC
technum consultoria
AMEP
AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ
PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DAS CIDADES

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Junior

Governador do Estado

SECRETARIA DAS CIDADES

Luiz Augusto Silva

Secretário de Estado

AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ

Gilson de Jesus dos Santos

Diretor-presidente

Rodrigo Alekssandro da Silveira Stica

Diretor Administrativo-financeiro

Gabriel Hubner de Macedo

Diretor Técnico

Willianson Alves Correa

Diretor de Transporte

Glauco Tavares Luiz Lobo

Diretor de Obras

Rodrigo Rodrigues da Silva

Chefe de Gabinete

Joacir da Silva Rodrigues

Coordenador Jurídico

APRESENTAÇÃO

O *Produto 04 – Recorte Territorial da RMC* é um relatório que integra o processo de elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDUI-RMC), referente ao contrato n.º 03/2023 firmado entre a Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná (AMEP) e o Consórcio PDUI Sustentável da Região Metropolitana de Curitiba.

HISTÓRICO DE VERSÕES

Versão Preliminar: 23/09/2025

Revisão da contratante: 09/09/2025

Versão Revisada: 30/09/2025

Versão Revisada: 17/10/2025

Revisão da contratante: 21/09/2025

Versão Revisada: 21/10/2025

Revisão da contratante: 14/01/2026

Versão Revisada: 30/01/2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná.

Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDUI-RMC): Produto 04 – Recorte Territorial da RMC. 2025.

Número de folhas: 179.

1. Curitiba. 2. Região Metropolitana de Curitiba. 3. Desenvolvimento Regional. 4. Paraná.

Direitos desta edição reservados à AMEP

Rua Jacy Loureiro de Campos, s/n

CEP: 80530-140 – Curitiba – Paraná

Telefone: (41) 3320-6900

EQUIPE TÉCNICA
Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná

COORDENAÇÃO
Ruan Victor Amaral Oliveira
Coordenador Executivo/Presidente da comissão de supervisão do PDUI-RMC
Ricardo Maurício de Freitas Andrade
Coordenador Executivo Adjunto e Fiscal do Contrato
Gabriel Hubner de Macedo
Diretor Técnico e Gestor do Contrato

ANÁLISE TERRITORIAL E INSTITUCIONAL

Raul de Oliveira Gradovski — *MSc. Arquiteto e Urbanista*
Coordenador de Análise Territorial e Institucional

Ruan Victor Amaral Oliveira
Coordenador Adjunto – MSc. Arquiteto e Urbanista
Carla Gerhardt
Esp. Geógrafa
Gabriel Hubner de Macedo
Esp. Comunicador Social
Gustavo Batista Machado
Esp. Arquiteto e Urbanista
Lissandra Baldissera
MSc. Arquiteta e Urbanista
Joacir da Silva Rodrigues
Esp. Advogado
Ricardo Maurício de Freitas Andrade
MSc. Engenheiro Civil
Wilhelm Eduard Milward de Azevedo Meiners
MSc. Economista

COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

Matheus dos Santos Cabral — *MSc. Arquiteto e Urbanista*
Coordenador de Comunicação e Mobilização

Ruan Victor Amaral Oliveira
Coordenador Adjunto – MSc. Arquiteto e Urbanista
Bruna Cristina de Souza Petchevist
Esp. Secretária Executiva Trilíngue
Ricardo Maurício de Freitas Andrade
MSc. Engenheiro Civil
Rodrigo Rodrigues da Silva
Esp. Jornalista
Monique D'almeida Brantes
ESp. Arquitetura e Urbanismo
Anne Vitoria Lopes de Pontes
Assistente Administrativa

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO

Wilhelm Eduard Milward de Azevedo Meiners — *MSc. Economista*
Coordenador de Desenvolvimento Social e Econômico

Raul de Oliveira Gradovski
Coordenador Adjunto - MSc. Arquiteto e Urbanista
Carla Gerhardt
Esp. Geógrafa
Gustavo Batista Machado
Esp. Arquiteto e Urbanista
Priscila Deane Alves de Souza
MSc. Turismóloga
Mateus da Rocha Amado
Esp. Arquiteto e Urbanista

HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Andressa Sueli Trindade — *Esp. Arquiteta e Urbanista*
Coordenadora de Habitação de Interesse Social

Matheus dos Santos Cabral
Coordenador Adjunto - MSc. Arquiteto e Urbanista
Klyfesson Saturnino Gonzaga
Arquiteto e Urbanista
Lissandra Baldissera
MSc. Arquiteta e Urbanista
Ricardo Maurício de Freitas Andrade
MSc. Engenheiro Civil

EQUIPE TÉCNICA

Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná

PLANEJAMENTO TERRITORIAL e USO DO SOLO

Mateus da Rocha Amado— *Esp. Arquiteto e Urbanista*

Coordenador de Planejamento Territorial e Uso do Solo

Raul de Oliveira Gradovski
Coordenador Adjunto - MSc. Arquiteto e Urbanista
Adriana Cristina Alexandrino
Esp. Arquiteta e Urbanista
Ana Cristina Negoseki
Esp. Arquiteta e Urbanista
Andressa Sueli Trindade
Esp. Arquiteta e Urbanista
Klyfesson Saturnino Gonzaga
Arquiteto e Urbanista
Lissandra Baldissera
Msc. Arquiteta e Urbanista
Matheus dos Santos Cabral
MSc. Arquiteto e Urbanista
Patricia Cherobim
MSc. Arquiteta e Urbanista
Veridiana Hreciuk
Arquiteta e Urbanista
Leonardo Mizael Coutinho Machado
Residente Técnico em Arquitetura e Urbanismo
Maria Gabriela Marcomin Castanha
Residente Técnica em Arquitetura e Urbanismo

MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Raul de Oliveira Gradovski — *MSc. Arquiteto e Urbanista*

Coordenador de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Ricardo Maurício de Freitas Andrade
Coordenador Adjunto – MSc. Engenheiro Civil
Carla Gerhardt
Esp. Geógrafa
Francielli Hang Telli
Esp. Arquiteta e Urbanista
Julia Ehalt de Souza
Esp. Engenheira Ambiental
Maria Eugênia Piccoli Vasques
Engenheira Civil
Mateus da Rocha Amado
Esp. Arquiteto e Urbanista
Théo Marcello Moro Zanardo
Esp. Arquiteto e Urbanista

MOBILIDADE METROPOLITANA

Ruan Victor Amaral Oliveira — *MSc. Arquiteto e Urbanista*

Coordenador de Mobilidade Metropolitana

Ana Silvia Smania Gomes
Coordenadora Adjunta – Esp. Engenheira Civil
Andressa Sueli Trindade
Esp. Arquiteta e Urbanista
Glauco Tavares Luiz Lobo
Esp. Engenheiro Civil
Gustavo Batista Machado
Esp. Arquiteto e Urbanista
Matheus dos Santos Cabral
MSc. Arquiteto e Urbanista
Monique D'almeida Brantes
Esp. Arquiteta e Urbanista
Willianson Alves Correa
Esp. Administrador
Yasmin Piva Gonçalves da Silva
Residente Técnica em Arquitetura e Urbanismo

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ACOMPANHAMENTO

Carla Gerhardt — *Esp. Geógrafa*

Coordenadora de Sistema de Informações Geográficas e Acompanhamento

Ricardo Maurício de Freitas Andrade
Coordenador Adjunto MSc. Engenheiro Civil
Caio Augusto da Silva Santos
Analista e Desenvolvedor de Sistemas
Milton Luiz Brero de Campos
MSc. Arquiteto e Urbanista
Klyfesson Saturnino Gonzaga
Arquiteto e Urbanista
Ruan Victor Amaral Oliveira
MSc. Arquiteto e Urbanista
Théo Marcello Moro Zanardo
Esp. Arquiteto e Urbanista
Kerollaine Schwinn Souza
Estagiária em Geografia

EQUIPE TÉCNICA
Consórcio PDUI Sustentável da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)

COORDENAÇÃO

Gustavo Taniguchi
Coordenador Geral

Débora P. Follador
Coordenadora Adjunta

Douglas Christofari Viero
Gerente do Projeto

Izabel Neves da Silva Cunha Borges
Responsável Técnica da Empresa Technum Consultoria

PLANEJAMENTO TERRITORIAL E USO DO SOLO

Izabel Neves da Silva Cunha Borges — MSc. Arquiteta e Urbanista
Coordenadora de Planejamento Territorial e Uso do Solo

Alessandro Lunelli de Paula
MSc. Arquiteto e Urbanista
Débora P. Follador
Dr.ª Arquiteta e Urbanista
Douglas Christofari Viero
Esp. Engenheiro Civil
Manoela Massuchetto Jazar
Dr.ª Arquiteta e Urbanista
Maria Clara Friedrich Dadalto
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

Augusto De Santos Pereira — Dr. Geógrafo
Coordenador de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

Altair Rosa
Dr. Engenheiro Ambiental
André Luciano Malheiros
Dr. Engenheiro Civil
Diana Maria Cancelli
Dr.ª Engenheira Ambiental
Douglas Christofari Viero
Esp. Engenheiro Civil
Helder Rafael Nocko
MSc. Engenheiro Ambiental
Paulo Henrique Costa
Esp. Geógrafo
Roberta Gregório
Esp. Engenheira Ambiental
Guilherme Frantz
Estagiário de Arquitetura e Urbanismo
Gabriela Conte
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo
Maria Clara Friedrich Dadalto
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

EQUIPE TÉCNICA
Consórcio PDUI Sustentável da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)

MOBILIDADE URBANA

Alceu Dal Bosco Jr. — *MSc. Engenheiro Civil*
Coordenador de Mobilidade Urbana

Alessandro Lunelli de Paula
MSc. Arquiteto e Urbanista
Gustavo Taniguchi
MSc. Engenheiro Civil
Gustavo Barbosa
Arquiteto e Urbanista
Helena Pauline Schulze Rotta
Engenheira Civil
Nathaly Louise Zalkoski
Arquiteta Urbanista

Beatriz Bonkoski
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo
Giovanna Villela
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo
Lumi Dodo
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo
Maria Gabriele Sobral
Estagiária de Engenharia Civil

HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Débora P. Follador — *Dr.ª Arquiteta e Urbanista*

Coordenadora de Habitação de Interesse Social

Alessandro Lunelli de Paula
MSc. Arquiteto e Urbanista
Douglas Christofari Viero
Esp. Engenheiro Civil
Manoela Massuchetto Jazar
Dr.ª Arquiteta e Urbanista
Marcelle Borges Lemes Da Silva
MSc. Arquiteta e Urbanista
Maria Clara Friedrich Dadalto
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

EQUIPE TÉCNICA
Consórcio PDUI Sustentável da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)

DESENVOLVIMENTO SOCIAL E ECONÔMICO

Mariano De Matos Macedo — Dr. Economista

Coordenador de Desenvolvimento Social e Econômico

Alessandro Lunelli de Paula
MSc. Arquiteto e Urbanista
André Marega Pinhel
Dr. Cientista Social
Augusto De Santos Pereira
Dr. Geógrafo
Fábio Domingos Batista
Dr. Arquiteto e Urbanista
Marta Takahashi
Esp. Turismóloga
Mary Ângela Nardelli
MSc. Turismóloga
Bruno Henrique Fujarra
Economista
Maria Clara Friedrich Dadalto
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E ACOMPANHAMENTO

Máximo Alberto Silva Miquelles — Esp. Engenheiro Cartógrafo

Coordenador de Sistema de Informações Geográficas e Acompanhamento

Alaíses Cristine Weber
Engenheira Ambiental
Arthur Ripka Barbosa
Geógrafo
Gabriela Born
Arquiteta e Urbanista
Isabel Cristina Gomes
Geógrafa
Jose Geraldo de Noronha
Esp. Ciência da Computação
Maria Clara Friedrich Dadalto
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo
Seidi Kondo
Estagiário de Geografia

ANÁLISE INSTITUCIONAL

Luciane Leiria Taniguchi — *Advogada*

Coordenadora de Análise Institucional

André Marega Pinhel
Dr. Cientista Social
Izabel Neves da Silva Cunha Borges
MSc. Arquiteta e Urbanista

EQUIPE TÉCNICA
Consórcio PDUI Sustentável da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)

COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO
Sérgio Luiz Zacarias — *MSc. Comunicador Social*

Coordenador de Comunicação e Mobilização

Matheus Rocha Carneiro
Comunicador Social
Isabelle de Santis Souza
Designer Gráfica

Ricardo Henrique Junior Kopietz Lopes
Redator Técnico
Felipe Luan Tomaz da Silva
Estagiário de Arquitetura e Urbanismo

SUPORTE
Viviane Cristina Cardoso
Administradora

Larissa da Cunha Santos
Gestora Financeira

Gustavo Taniguchi
Engenheiro Civil
Coordenador Geral

EQUIPE DE APOIO

COHAPAR
Companhia de Habitação do Paraná

Kerwin Kuhlemann
João Carlos Bachmann

SEIL
Secretaria de Estado da Infraestrutura e Logística

DER – PR
Departamento de Estradas e Rodagem do Paraná

Narayana Rohn Cardozo
Lucas Bach Adada

IAT
Instituto Água e Terra

Daniela Nicole Ferreira Castelar de Araújo

IPARDES
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

Julio Takeshi Suzuki Junior
Francisco José Gouveia de Castro

IPPUC
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

Edison Reva
Adriana Garcia Matias

SANEPAR
Companhia de Saneamento do Paraná

Paula Foltran de Azevedo Hamerschmidt
Mariele de Souza Parra Agostinho
Nicolás Lopardo

SEBRAE-PR
Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Paraná

Cesar Reinaldo Rissete
Michele Riquetti Tesser
Joailson Antonio Agostinho

EQUIPES DE ACOMPANHAMENTO MUNICIPAL

Adrianópolis

Vandir de Oliveira Rosa
Prefeito Municipal

Vinícius F. Ribas Pereira
Prefeitura Municipal
Tatiane F. M. Pogogelski
Prefeitura Municipal

Agudos do Sul

Genezio Gonçalves da Luz
Prefeito Municipal

Larissa O. L. dos Santos
Prefeitura Municipal
Cleiton Luiz Pereira
Prefeitura Municipal

Diego Cruz Luca
Sociedade Civil
Fabricio Woiciekovski
Sociedade Civil
Adriano de Oliveira Pires Filho
Sociedade Civil

Almirante Tamandaré

Daniel Lovato
Prefeito Municipal

Ivan Arnoldo Parra
Prefeitura Municipal
Josiane do Rocio C. Viana
Prefeitura Municipal

Luiz Carlos Cunha
Sociedade Civil
Luciano Buzatto
Sociedade Civil
Airton Scholochoski
Sociedade Civil

Araucária

Gustavo Botogoski
Prefeito Municipal

Natália Mealha Cabrita
Prefeitura Municipal
Marina Renosto Gennari
Prefeitura Municipal

Lucas Odppis Zital da Silva
Sociedade Civil

Polianne Godinho R. B. Sônego
Sociedade Civil
Tharsila Maynardes D. Faraniuk
Sociedade Civil

Balsa Nova

Clever Aparecido Iavolski Polleto
Prefeito Municipal

Rafael Noboru Takeuchi
Prefeitura Municipal
Priscila França Marocki
Prefeitura Municipal

Leandro José Antonio
Sociedade Civil

Silmara Gonçalves
Sociedade Civil
Murilo Zanello Mileo
Sociedade Civil

Bocaiúva do Sul

João de Lima
Prefeito Municipal

Maiara C. Kaviak Bernardi
Prefeitura Municipal
Bruno Domingues dos Santos
Prefeitura Municipal

Antônio Israel A. G. de Oliveira
Sociedade Civil

João Pedro Santi de Barros
Sociedade Civil
José Hieroki Kajiwara
Sociedade Civil

Campina Grande do Sul

Luiz Carlos Assunção
Prefeito Municipal

Keli Coradin
Prefeitura Municipal
Luanny Freitas
Prefeitura Municipal

Felipe Nasser Daher
Sociedade Civil
Christiane Maria Ogg N. G. Costa
Sociedade Civil
Antonio Ailton Speranceta Jr.
Sociedade Civil

Campo do Tenente

Weverton Willian Vizentin
Prefeito Municipal

Rafael Mai Santos
Prefeitura Municipal
Edvaldo Dias dos Santos
Prefeitura Municipal

Marcos Antônio Rodrigues
Sociedade Civil
Joseli Novaki de Paula
Sociedade Civil
Janaina M. da Costa
Sociedade Civil

Campo Largo

Mauricio Roberto Rivabem
Prefeito Municipal

Evelin Nunes Rezler
Prefeitura Municipal
Anna Carolina Cavalheiro
Prefeitura Municipal

Bruno Henrique Boaron
Sociedade Civil
Fernando Andres Galarza
Sociedade Civil
João Cláudio Madureira
Sociedade Civil

Campo Magro

Rilton Boza
Prefeito Municipal

Marcio Alves Moure
Prefeitura Municipal
Elaine Manfron Vieira
Prefeitura Municipal

Robson Carvalho de Matos
Sociedade Civil
Celio Roberto Pereira de Oliveira
Sociedade Civil
Sabrina Franciele França
Sociedade Civil

Cerro Azul

Edson Cordeiro do Nascimento
Prefeito Municipal

Alexandre Dantas Briguetti
Prefeitura Municipal
Igor Marcel Martelosso Filus
Prefeitura Municipal

Colombo

Helder Luiz Lazarotto
Prefeito Municipal

Grehigor Stuart Macedo
Prefeitura Municipal
André Lucas F. Ferreira
Prefeitura Municipal

Emiliana de Fátima Machado
Sociedade Civil
Kelly Susel M. Oliveira Santos
Sociedade Civil
Paulo César Medeiros
Sociedade Civil
Josmar Lima Amaral
Sociedade Civil

Contenda

Antonio Adamir Digner
Prefeito Municipal

Marcel Roberto Sandoval
Prefeitura Municipal
Bruna Paola Dziura
Prefeitura Municipal

Alexsandra M. dos Santos Lima
Sociedade Civil
Anna Paula Niederheitmann L.
Sociedade Civil
Wellyngton Machado Schnaufer
Sociedade Civil

Curitiba

Eduardo Pimentel
Prefeito Municipal

Thiago Bonagura
Prefeitura Municipal
Dalton Borba
Prefeitura Municipal

Mariane Erbanor Romeiro
Sociedade Civil
Janaina de Fátima Chudzik
Sociedade Civil
Ricardo Hirodi Toyofuku
Sociedade Civil

Doutor Ulysses

Esquiel Bestel Junior
Prefeito Municipal

Vani Felex da Silva
Prefeitura Municipal
Jurandir Kapp Junior
Prefeitura Municipal

Orlando José de Oliveira Neto
Sociedade Civil
Eunice Aparecida de Souza
Sociedade Civil
Tania Cristina R. de Almeida
Sociedade Civil

Fazenda Rio Grande

Marco Antonio Marcondes Silva
Prefeito Municipal

Fabiano C. Assumpção
Prefeitura Municipal
Monique Kist
Prefeitura Municipal

Adalberto Vieira
Sociedade Civil
Fernando Luiz Frigeri
Sociedade Civil
Ruan Felipe Garcia de Souza
Sociedade Civil

Itaperuçu

Edilson Ruiz de Freitas
Prefeito Municipal

Araslei Cumin
Prefeitura Municipal
Juarez R. Teixeira de Lara
Prefeitura Municipal

Lapa

Diego Timbirussu Ribas
Prefeito Municipal

Pedro Henrique da Silva
Prefeitura Municipal
Régis Soares Schinda
Prefeitura Municipal

Mandirituba

Felipe Machado
Prefeito Municipal
Ana Teresa do Amaral Palú
Prefeitura Municipal

Piên

Maicon Grosskopf
Prefeito Municipal
Isabelle Barcelos Malaquias
Prefeitura Municipal
Jair Zeferino da Silva Junior
Sociedade Civil
Orlando Liebl
Sociedade Civil
Agnaldo Soares Martins
Sociedade Civil

Pinhais

Rosa Maria de Jesus Colombo
Prefeita Municipal
Yoná Lemos Ruthes
Prefeitura Municipal
Raquel Celoni Dombroski
Sociedade Civil
Tiago Molin Pastre
Sociedade Civil
Fernando Beneton Thiele
Sociedade Civil

Piraquara

Marcus Tesserolli
Prefeito Municipal
Lidiany de Amorim Baptista
Prefeitura Municipal
Amanda Fernandes de Oliveira
Prefeitura Municipal
Cleverson Antunes de Oliveira
Sociedade Civil
Thiago da Silva Pereira
Sociedade Civil
Ana Caroline Giordani
Sociedade Civil

Quatro Barras

Loreno Bernardo Tolardo
Prefeito Municipal
Levi Camargo
Prefeitura Municipal
Cleverson Santos Fortes
Prefeitura Municipal
José C. Gomes dos Reis Neto
Sociedade Civil
Luiz Jair Minatti
Sociedade Civil
Naziel de Oliveira
Sociedade Civil

Quitandinha

José Ribeiro de Moura
Prefeito Municipal
Thiago Luiz Boll
Prefeitura Municipal
Lucas Selusnhaki
Prefeitura Municipal
Carlos Eduardo Paolini
Sociedade Civil
Felix Kusdra
Sociedade Civil
Cleudir Steff Rogovski
Sociedade Civil

Rio Branco do Sul

Karime Fayad
Prefeita Municipal
Elisa Detzel Bernet
Prefeitura Municipal
Fernanda Cantarim
Prefeitura Municipal
Elisabete Alves da Silva
Sociedade Civil
Gislaine Cristina Slitingg Dias
Sociedade Civil
Paulo Rodrigo Calaça
Sociedade Civil

Rio Negro

Alessandro Von Linsingen
Prefeito Municipal
Frederico Mercer Guimarães Jr
Prefeitura Municipal
Gabriel Wilczek
Prefeitura Municipal
Silvio Wilczek
Sociedade Civil
Geovane de Lima
Sociedade Civil
Luis Eduardo Guenther
Sociedade Civil

São José dos Pinhais

Margarida Maria Singer
Prefeita Municipal
Beatriz Lemos de Almeida
Prefeitura Municipal
Beatriz Madalena dos Santos
Prefeitura Municipal
Christian Frederico da Cunha B.
Sociedade Civil
José Augusto Zanchetta
Sociedade Civil
Beatriz Lemos de Almeida
Sociedade Civil

Tijucas do Sul

José Altair Moreira
Prefeito Municipal
Amanda Valenga Schelbauer
Prefeitura Municipal
Luciana Mickus Pichorim
Prefeitura Municipal
Manoel Marcos da Silva
Sociedade Civil
Jose Adilson da Silva
Sociedade Civil
Roberta Bilau Moreira Santos
Sociedade Civil

Tunas do Paraná

Marco Antônio Baldão
Prefeito Municipal
Ana Caroline Ferreira Felchak
Prefeitura Municipal
Jean Ribeiro Neres
Prefeitura Municipal
Irinéia do Rocio Santos Frazão
Sociedade Civil
Paulo Josué Malanski
Sociedade Civil
Osias Ribeiro Santos
Sociedade Civil

EQUIPES DE ACOMPANHAMENTO DA SOCIEDADE ORGANIZADA

Associações e Movimentos Sociais

Associação de Moradores Jardim Nova Veneza

Movimento Pró-Paraná

Cooperativas e Associações de Habitação

Ass. de Moradores A Força de um Poder Maior

Fundo Mais Moradia em Aluguel de Int. Social

União por Moradia Popular do Estado do Paraná

Entidades Empresariais

APDC
Ass. dos Produtores de Derivados do Calcário
Associação Metrocard

SINDICAL
Sind. das Indústrias de Cal no Estado do Paraná

Entidades Profissionais

ABAP
Associação Brasileira de Arq. Paisagistas
ABES-PR
Ass. Brasileira de Eng. Sanitária e Ambiental
ACCTBA
Ass. dos Contabilistas de Curitiba e R. M.
APEAM-PR
Associação Paranaense dos Engenheiros Ambientais
CAU-PR
Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Paraná
CREA-PR
Conselho R. de Engenharia e Agronomia do Paraná

Cooperlargo
Cooperativa da Agricultura Familiar de Campo Largo
IEP
Instituto de Engenharia do Paraná
OAB-PR
Ordem dos Advogados do Brasil
SINDIMOC
Sind. dos Mot. e Cob. de Ônibus de Curitiba e R.M.
SINSEP
Sind. dos Serv. Pub. Municipais de S. José dos Pinhais

ONGs e Entidades Sociais

ANAMOB
Agência Nacional de Mobilidade
CEFURIA
Centro de Formação Urbano Rural Irmã Araújo
CicloIguaçu
Associação de Ciclistas do Alto Iguaçu
IDP
Instituto de Defesa da Democracia Popular

Kurytiba Metropole
PL
Partido Liberal de Campo Largo
SPVS
Inst. de Pesq. em V. Selv. e Educação Ambiental

Instituto Purunã

Universidades e Pesquisa

FUNPAR
Fundação da Universidade Federal do Paraná

Observatório das Metrópoles – Núcleo Curitiba
UP
Universidade Positivo
UTP
Universidade Tuiuti do Paraná

Outros Segmentos

CEDI-PR
Conselho Estadual dos Direitos do Idoso

CBH-COALIAR
Comitê das Bac. do A. Iguaçu e Afl. do A. Ribeira
CMDM-SJP
Conselho Municipal dos Direitos da Mulher - SJP

CMMA
Conselho Municipal do Meio Ambiente de Curitiba

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 22

2. SÍNTESE DA LEITURA DA RMC A PARTIR DE ESTUDOS OFICIAIS 24

2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA FORMAÇÃO DO CONCEITO TERRITORIAL METROPOLITANO DE CURITIBA 24

2.1.1. Área de integração urbana quotidiana de Curitiba 26

2.1.2. Rede Urbana de Curitiba e suas Regiões Geográficas Imediata e Intermediária 35

2.1.3. Região Rural da Metrópole de Curitiba 40

2.2. METODOLOGIA DE DELIMITAÇÃO DO NÚCLEO URBANO CENTRAL (NUC) 42

2.2.1. Antecedentes 42

2.2.2. Coleta e tratamento de dados 47

2.2.3. Proposição do novo limite do NUC/RMC e das franjas rural-urbanas 52

2.3. CONCLUSÃO 57

3. REVISÃO DA SÍNTESE DO RECORTE TERRITORIAL DA RMC 58

3.1. ETAPA QUANTITATIVA: OBTENÇÃO DOS DEGRAUS METROPOLITANOS E DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO RECORTE POR CRITÉRIO DE NÍVEL DE INTEGRAÇÃO 59

3.1.1. Obtenção e tratamento dos dados para construção dos indicadores sintéticos 62

3.1.2. Aplicação dos métodos de clusterização 77

3.1.3. Resultados – Sub-regiões por níveis de integração 79

3.1.4. Resultados: Municípios a serem incorporados à RMC segundo critérios técnicos quantitativos – primeiro cenário 81

3.2. ETAPA QUALITATIVA: IDENTIFICAÇÃO DOS PAPEIS METROPOLITANOS NÃO NUCLEARES E CARACTERIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE RECORTE 89

3.2.1. Papeis metropolitanos não nucleares 89
3.2.2. Alternativas de recorte resultantes e validação 92
3.2.3. Vantagens e desvantagens dos cenários apresentados 102
3.3. CAMINHOS PARA GESTÃO URBANO-REGIONAL ALÉM DO RECORTE 118
3.3.1. Tratamento diferenciado entre municípios metropolitanos: Princípio da equidade e diversificação de responsabilidades. 118
3.3.2. Sobreposição de Institucionalidades: Regiões Metropolitanas e Microrregiões de Planejamento 119
4. REFERÊNCIAS 122
5. APÊNDICES 125
5.1. Apêndice I – Relatório de resultados de participação social 125
5.1.1. Dimensão individual – Questionário virtual com técnicos municipais 126
5.1.2. Dimensão coletiva – Oficinas participativas 140
5.2. Apêndice II –Metodologia Participativa 151
5.2.1. Questionário virtual com técnicos municipais 151
5.2.2. Oficinas de Recorte (OT-05) 156
5.3. Apêndice III – Dados Brutos e Dados Processados 167
5.3.1. Índice de centralidade econômica 167
5.3.2. Índice de Mobilidade e Pendularidade 171
5.3.3. Índice de Integração Urbana 175
5.3.4. Código em Python para identificação dos clusters 177

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapa conceitual da metodologia de proposta do Recorte Metropolitano 22
Figura 2: Etapa operacional da metodologia de proposta do Recorte Metropolitano 23
Figura 3: Arranjos populacionais ligados à RMC 27
Figura 4: Tipologias intraurbanas do arranjo populacional de Curitiba 32
Figura 5: Tipologias intraurbanas do arranjo populacional de Curitiba 33
Figura 6: Categorias Espaciais de Compartimentação da Região Metropolitana de Curitiba, 2000 44
Figura 7: Núcleo Urbano Central da Região Metropolitana de Curitiba, 2002 45
Figura 8: Núcleo Urbano Central da Região Metropolitana de Curitiba, 2006 46
Figura 9: Fase operacional da metodologia de proposta do Recorte Metropolitano 61
Figura 10: Índice de Centralidade Econômica da RMC 66
Figura 11: Índice de Mobilidade e Pendularidade da RMC 71
Figura 12: Índice de Integração Urbana da RMC 76
Figura 13: Algoritmo de clusterização por k-médias 78
Figura 14: Cotovelos para determinação de número de clusters 79
Figura 15: Degraus metropolitanos da RMC 80
Figura 16: Mananciais de interesse do saic a médio e longo prazo 83
Figura 17: Proposta de Áreas Ambientais Estratégicas de Interesse Metropolitano para a conexão entre Unidades de Conservação 84
Figura 18: Áreas prioritárias para recarga aquifera 85
Figura 19: Área de interesse metropolitano de desenvolvimento econômico 86
Figura 20: Área de interesse metropolitano de estruturação do transporte coletivo 87
Figura 21: Rede Urbana da RMC 88
Figura 22: Primeiro cenário alternativo de Recorte metropolitano 94
Figura 23: Segundo cenário alternativo de Recorte metropolitano 96
Figura 24: Terceiro Cenário alternativo de Recorte metropolitano 97
Figura 25: Quarto Cenário alternativo de Recorte metropolitano 100
Figura 26: Quinto Cenário alternativo de Recorte metropolitano 101
Figura 27: Classificação hierarquica desendente (CHD) do corpus de pesquisa 130
Figura 28: Representação do Análise Fatorial Classificatória do corpus de pesquisa 131

Figura 29: Representação de similitude no corpus de pesquisa 132
Figura 30: Representação de nuvem de palavrasno corpus de pesquisa 133
Figura 31: Representação AFC das oportunidades 144
Figura 32: Similitude no corpus de pesquisa das oportunidades 145
Figura 33: Nuvem de palavras asscіada as oportunidades 146
Figura 34: Representação AFC dos Riscos 148
Figura 35: Similitude no corpus de pesquisa das oportunidades 149
Figura 36: Nuvem de palavras associada aos riscos 150
Figura 37: Tipologia desenvolvida para classificar a morfologia do funcionalismo público aderente ao planejamento urbano 153
Figura 38: Cronograma e Regionalização das Oficinas de Recorte 158
Figura 39: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Planejamento Territorial e Uso do Solo 160
Figura 40: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Mobilidade Metropolitana – parte 1 160
Figura 41: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Mobilidade Metropolitana – parte 2 161
Figura 42: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Meio Ambiente e Recursos Hídricos – parte 1 161
Figura 43: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Meio Ambiente e Recursos Hídricos – parte 2 162
Figura 44: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Habitação de Interesse Social 162
Figura 45: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Desenvolvimento Econômico 163
Figura 46: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Desenvolvimento Social 163
Figura 47: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Turismo 164
Figura 48: Fichas com os cenários de recorte metropolitano para o tema Patrimônio Cultural 164
Figura 49: Ficha da síntese estrutura disponibilizada por tema e por município 165

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Escala, enfoque e fonte de estudos territoriais, urbanos, regionais e rurais do IBGE 25
Quadro 2: Arranjos populacionais na RMC 30
Quadro 3: Matriz de repercussão estratégica dos municípios do terceiro degrau 91
Quadro 4: Síntese das vantagens e desvantagens dos cenários de recorte apresentados 116
Quadro 5: Detalhamento do primeiro questionário virtual do PDUI-RMC, para identificação da governança municipal nas FPICs 153
Quadro 6: Detalhamento do segundo questionário virtual do PDUI-RMC, para identificação da morfologia do funcionalismo com aderência ao planejamento metropolitano 153

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores de descrição da amostra 127
Tabela 2: Atributos pessoais dos respondentes 128
Tabela 3: Resposta à pergunta: "Você está envolvido com algum tipo de discussão sobre planejamento urbano em seu município?" 129
Tabela 4: Percentual de aderência temática dos tecnicos municipais 140
Tabela 5: Distribuição percentual na escala Likert de riscos e oportunidades segundo FPICs 141
Tabela 6: Distribuição das oportunidades da saída da RMC na escala Likert 142
Tabela 7: Distribuição percentual do risco à saída da RMC segundo escala Likert 147
Tabela 8: Dados brutos para o cálculo do Índice de Centralidade Econômica 167
Tabela 9: Transformação Logarítmica para o cálculo do Índice de Centralidade Econômica 168
Tabela 10: Normalização pelo Método Distancial para o cálculo do Índice de Centralidade Econômica 168
Tabela 11: Resultado final e faixas do Índice de Centralidade Econômica 170
Tabela 12: Dados brutos para o cálculo do Índice de Mobilidade e Pendularidade 171
Tabela 13: Transformação logarítimica para o cálculo do Índice de Mobilidade e Pendularidade 171
Tabela 14: Normalização pelo Método Distancial para o cálculo do Índice de Mobilidade e Pendularidade 172
Tabela 15: Ponderação para o cálculo do Índice de Mobilidade e Pendularidade 173
Tabela 16: Índice de Mobilidade e Pendularidade da RMC 174
Tabela 19: Normalização pelo Método Distancial para o cálculo do Índice de Integração Urbana 175
Tabela 20: Índice de Integração Urbana da RMC 176

LISTA DE GRÁFICOS

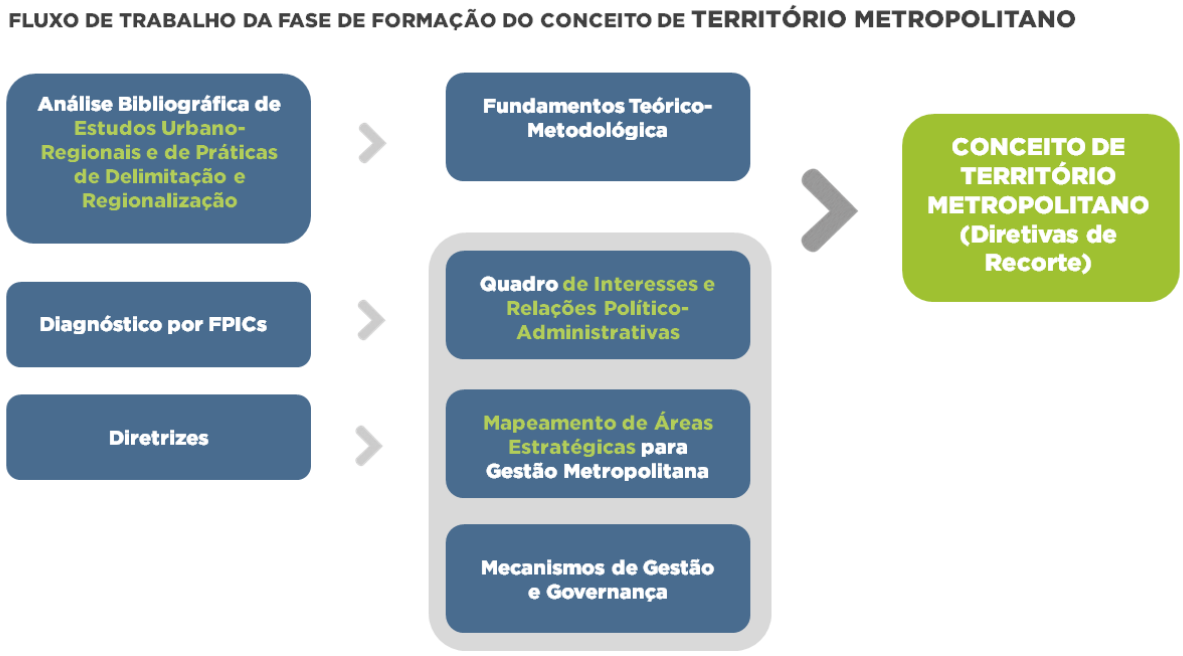
Gráfico 1: Pressões e vantagens de permanecer na Região Metropolitana de Curitiba . 136
Gráfico 2: Distribuição das vantagens e pressões em relação aos estratos do funcionalismo público 137
Gráfico 3: Distribuição das vantagens e pressões por FPICs 139

1. INTRODUÇÃO

A metodologia de elaboração da proposta técnica de recorte para a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) foi concebida em duas fases. A primeira fase corresponde à formação de um conceito de recorte metropolitano, ou seja, um conjunto de premissas orientadoras da operacionalização técnica e da tomada de decisão.

Em parte, essa fase já se encontra contemplada pelos relatórios de diagnósticos e, em produção, nos relatórios de diretrizes do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da RMC. É preciso avançar sobre os fundamentos teórico-metodológicos de delimitação do recorte, a partir de estudos de integração urbano-regionais, como mostra a Figura 1.

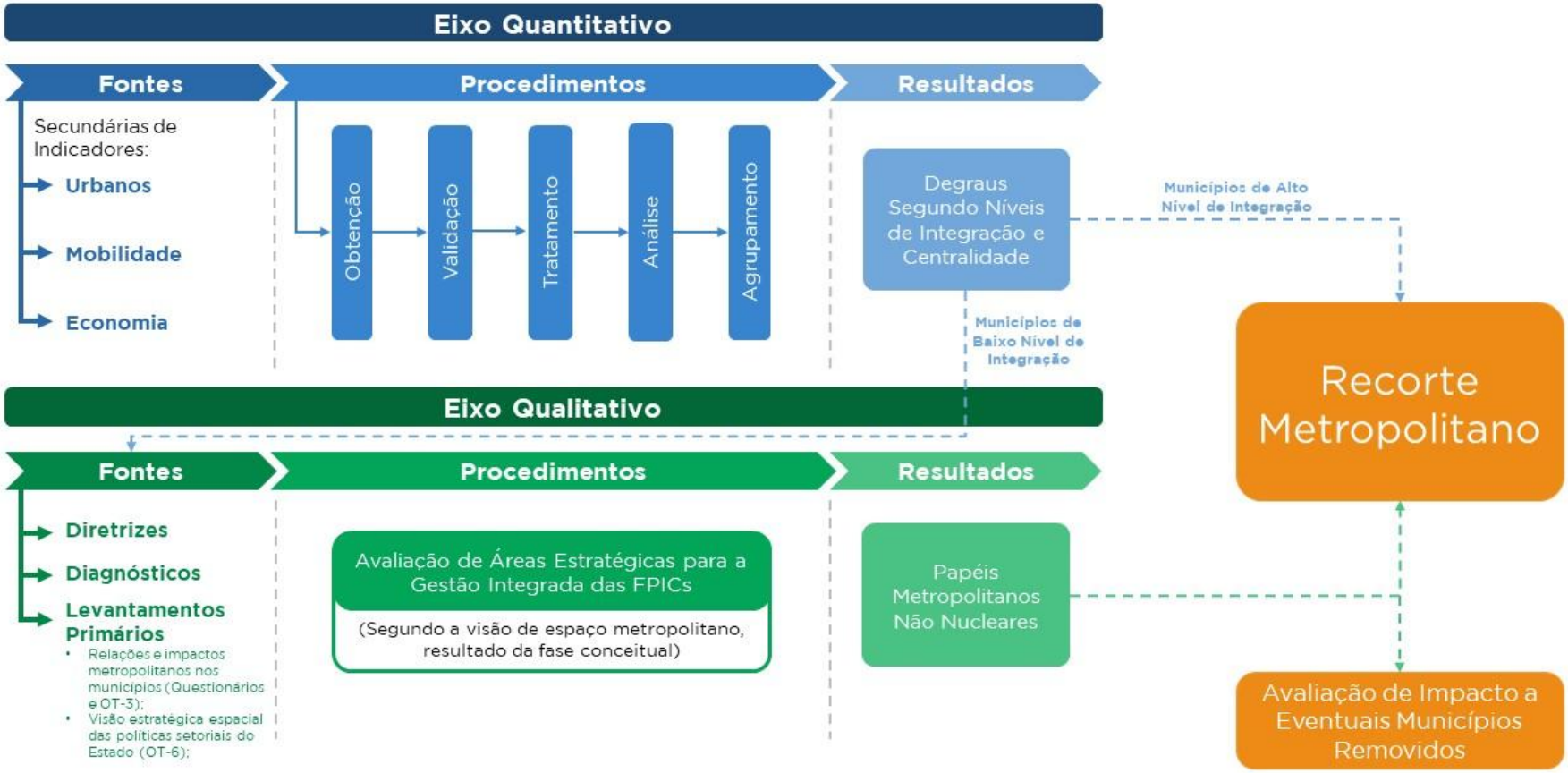
FIGURA 1: ETAPA CONCEITUAL DA METODOLOGIA DE PROPOSTA DO RECORTE METROPOLITANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Assim, as análises adiante correspondem à síntese da leitura dos estudos sobre integração metropolitana, resultando em diretivas de recorte, orientações a serem seguidas na etapa operacional que será abordada no Capítulo 3, conforme procedimentos expostos na Figura 2.

FIGURA 2: ETAPA OPERACIONAL DA METODOLOGIA DE PROPOSTA DO RECORTE METROPOLITANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

2. SÍNTESE DA LEITURA DA RMC A PARTIR DE ESTUDOS OFICIAIS

Na síntese da leitura da RMC com base em estudos oficiais, destaca-se que a etapa operacional corresponde à aplicação de uma metodologia mista, combinando abordagens quantitativas e qualitativas. O resultado do eixo quantitativo são os degraus metropolitanos, que sugerem um primeiro nível de recorte, instituído por aqueles municípios de mais alto nível de integração. Em seguida, no eixo qualitativo, dos diagnósticos por Função Pública de Interesse Comum (FPIC), das diretrizes e de levantamentos primários, são obtidas considerações sobre áreas estratégicas para gestão integrada da RMC.

Essas áreas estratégicas podem apresentar papéis metropolitanos não nucleares, periféricos ou complementares, e sugerirem a participação de municípios que, pelo critério quantitativo, não tenham sido considerados.

As análises adiante devem, justamente, dar subsídio preliminar e conceitual para esses procedimentos. O item 2.1 apresenta uma breve discussão dos estudos e apresenta as consequentes diretivas de recorte.

2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA FORMAÇÃO DO CONCEITO TERRITORIAL METROPOLITANO DE CURITIBA

A constituição territorial da RMC é um fator primordial para uma boa gestão das FPICs dos municípios partícipes. A tarefa de estabelecer esse recorte, no entanto, não é trivial. Isso porque inúmeros são os tipos de relações de interdependência territoriais que podem ser evidenciados a depender dos temas, indicadores e da própria escala de análise utilizada para levantamento dos dados.

Nesta fase de formação conceitual, algumas questões chaves precisam ser respondidas:

- Qual a área de maior integração urbana imediata à metrópole de Curitiba e como ela se configura em termos de estrutura social e de acesso a serviços e infraestrutura urbana?
- Como se caracteriza a rede urbana estruturada por fluxos de capital, pessoas, informação, renda, trabalho, bens e serviços com destino e origem

predominantemente organizados a partir da aglomeração urbana formada por Curitiba e por seu entorno imediato?

- Como se caracterizam a região em que a metrópole de Curitiba é a principal referência para acesso a serviços urbanos e sociais, e a região mais ampla em que ela divide esse papel centros secundários intermediadores?
- Qual a expressão territorial da área de influência de relações urbano-rurais a partir da metrópole de Curitiba?

Assim, com vistas a garantir uma ampla visão sobre diferentes relações de interdependência territorial e papeis urbano-regionais, adiante serão apresentados alguns estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) que estabelecem diferentes escalas de análise, por meio de distintos enfoques, como se pode observar no Quadro 1.

QUADRO 1: ESCALA, ENFOQUE E FONTE DE ESTUDOS TERRITORIAIS, URBANOS, REGIONAIS E RURAIS DO IBGE

ESCALA	ENFOQUE	FONTE
Arranjo Populacional	Unidade intermunicipal de elevada integração populacional-urbana, com notável mobilidade para trabalho e estudo, bem como interconexão de mancha urbana.	Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas no Brasil (IBGE, 2016)
Tipologias Intraurbanas	Estruturas intraurbanas caracterizadas por gradação de níveis de qualidade de vida da população, em termos socioeconômicos e de acesso a serviços e infraestruturas de saneamento básico.	Tipologia Intraurbana: Espaços de Diferenciação Socioeconômica nas Concentrações Urbanas do Brasil (IBGE, 2017b)
Rede Urbana	Rede estabelecida pelas relações urbano-regionais para serviços diversos.	Regiões de Influência das Cidades – REGIC 2018 (IBGE, 2020)
Região Imediata	Regiões formadas pelas relações de busca e provisão de serviços imediatos, de menor complexidade, bem como por acesso a postos de trabalho e a compra de bens duráveis e não duráveis.	Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias, 2017 (IBGE, 2017a)
Região Intermediária	Regiões formadas pelas relações de busca e provisão de serviços de média e alta complexidade.	Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias, 2017 (IBGE, 2017a)
Região rural	Regiões formadas por cadeias do agronegócio (produção agropecuária, pesquisa, logística, agroindústria, serviços especializados etc.).	Projeto Regiões Rurais (IBGE, 2015)

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

A visão conjugada desses estudos permite o entendimento das múltiplas relações territoriais estabelecidas a partir do núcleo urbano de Curitiba e do seu entorno. Por esses

estudos, é possível compreender a abrangência das relações de cadeias de negócios agropecuários, relevantes na região, os municípios envolvidos em sistemas de provisão de serviços com diferentes graus de complexidade, a rede urbana formada pelos fluxos (pessoas, bens, capital, trabalho, renda e informação) baseados nos serviços urbanos; as áreas de aglomeração populacional e integração imediata, com notável nível de conurbação; a estruturação intraurbana segundo níveis de qualidade de vida e provisão de infraestrutura para o bem-estar da população, bem como os graus de urbanização/ruralização dos diferentes municípios.

Assim sendo, as diferentes regionalizações, classes de urbanização/ruralização, posição na rede urbana, graus de conurbação e estruturação intraurbana a partir do polo da região metropolitana, são tomadas adiante como **escalas de aproximação**, a partir das quais será possível compreender quais podem ser aspectos relevantes que precisam ser considerados para delimitação dos municípios participantes da região metropolitana.

2.1.1. Área de integração urbana quotidiana de Curitiba

Nesta seção buscamos responder à primeira questão chave da análise, a saber: **“Qual a área de maior integração urbana imediata à metrópole de Curitiba e como ela área se encontra estruturada em termos de estrutura social e de acesso a serviços e infraestrutura urbana?”**.

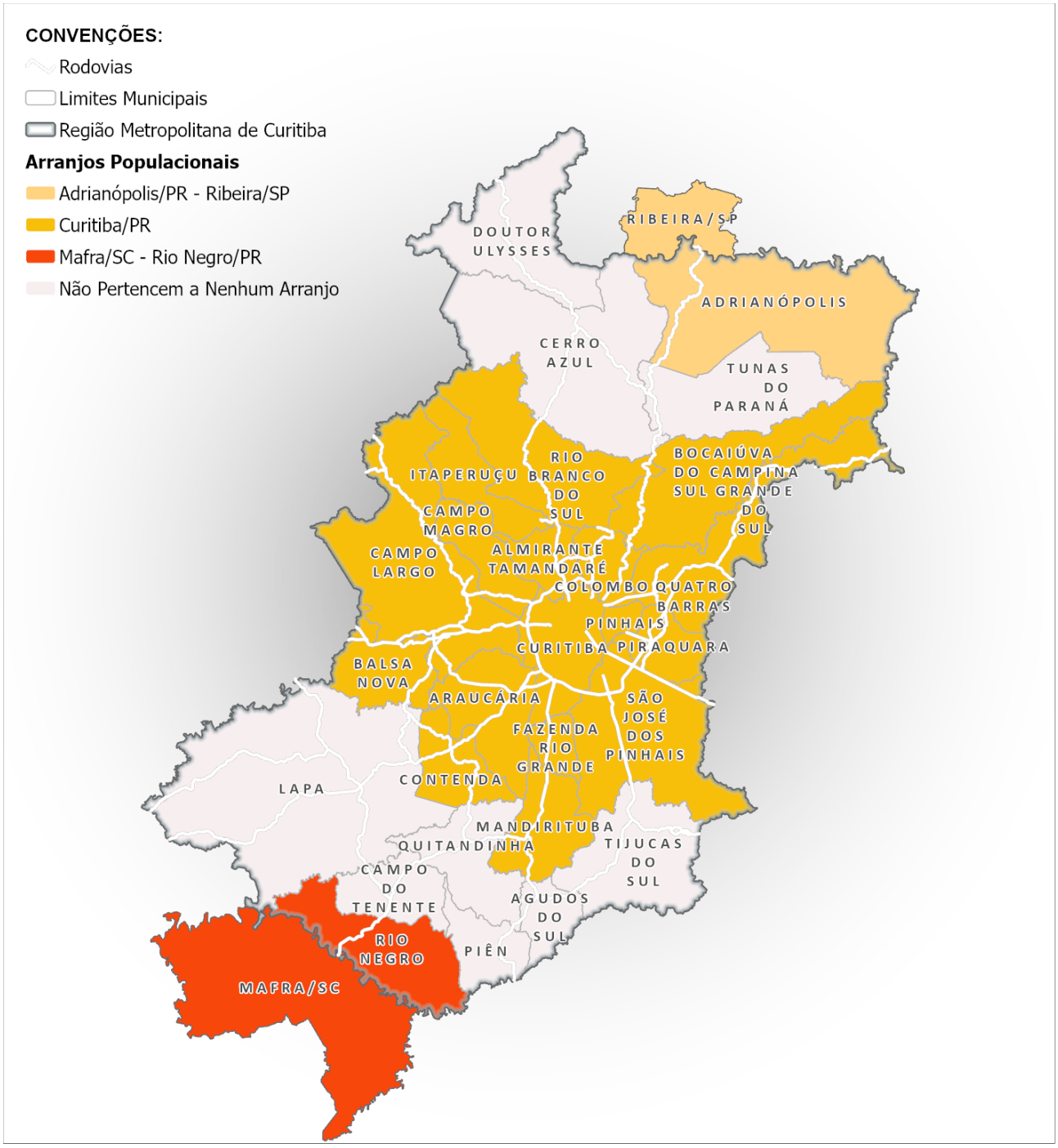
Áreas de integração urbana quotidianas são aquelas formadas por mobilidade pendular para trabalho e estudo, e, subsidiariamente, contiguidade de mancha urbana. Elas correspondem à área em que existem fortes conurbações, com coalescência das áreas urbanas de diferentes municípios e estruturação de um mercado de trabalho quotidiano comum.

Nessas áreas, é vital o racional o ordenamento das infraestruturas viárias, do uso e ocupação do solo urbano, dos sistemas de transportes, de sistemas de distribuição de água e coleta de esgoto, em meio às dificuldades de formação de cooperação entre distintas municipalidades.

O estudo *Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil*, elaborado pelo IBGE em 2016, com base nos dados do Censo Demográfico de 2010, traz justamente

o diagnóstico da conurbação e da integração imediata por movimentos populacionais intermunicipais quotidianos para trabalho e estudo.

FIGURA 3: ARRANJOS POPULACIONAIS LIGADOS À RMC

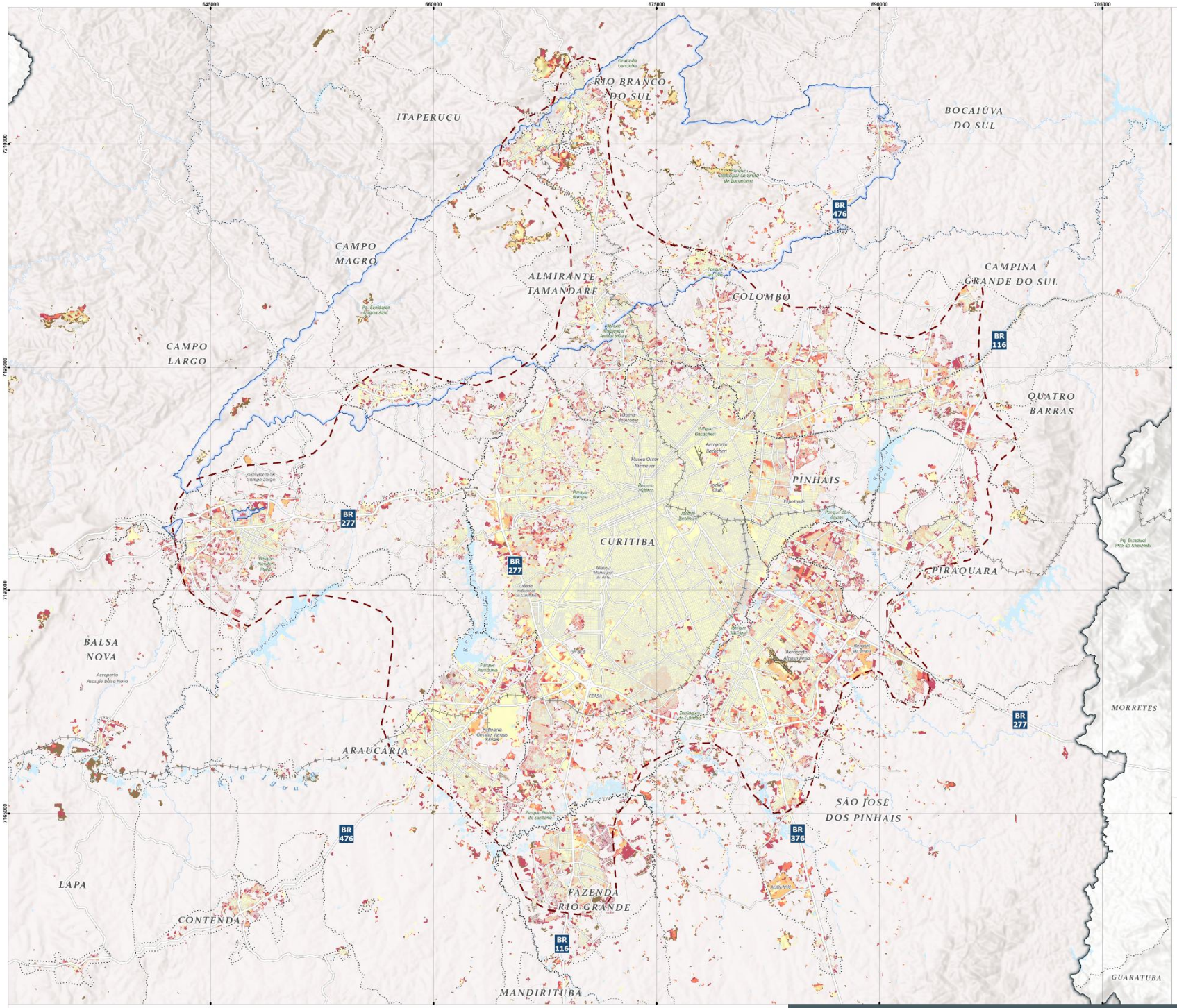


FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DE DADOS DO IBGE (2016).

A Figura 3 mostra os três arranjos populacionais que se encontram relacionados ao atual recorte da RMC, o Arranjo Populacional de Curitiba, o Arranjo Populacional de

Adrianópolis (PR) / Ribeira (SP) e o de Mafra (PR) / Rio Negro (SC). Os Arranjos Populacionais de Adrianópolis (PR) / Ribeira (SP) e o Mafra (PR) / Rio Negro (SC) devem requerer medidas de gestão relacionados à integração de serviços urbanos. Como isso requer esforços de cooperação interestadual, para além do escopo da RMC. A análise adiante se atentará para o arranjo populacional de Curitiba. Conforme pode ser observado, o arranjo populacional de Curitiba é formado dezoito municípios: Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais.

A partir do Mapa 1, é possível notar que o arranjo populacional apresenta amplas áreas já ocupadas em 1985, tanto formando uma grande área conurbada central, como centros locais a certa distância do núcleo. Desde então, até 2022, nota-se que é crescente a integração das manchas urbanas de diversos municípios, a ocupação de interstícios, e a formação de áreas ocupadas em vetores de crescimento formados por eixos viários, como a BR-277, a BR 376, a BR-476 e a BR-116. Essas manchas atuais vão além dos limites do NUC da RMC, conforme seu PDI de 2006.



CONVENÇÕES:

- Ferrovias
- Hidrografia
- Limites Municipais
- Rodovias
- Vias Principais
- Vias
- Limites dos Perímetros Urbanos
- Mananciais Subterrâneos [1]
- Massas d'Água
- Núcleo Urbano Central da RMC
- Pista de Pouso
- Região Metropolitana de Curitiba

Evolução da Mancha Urbana [2]

- 1985
- 1990
- 2000
- 2010
- 2020
- 2022

[1] Projeto MapBiomas – Coleção [1985, 1990, 2000, 2010, 2020, 2022] da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil, acessado em [2023] através do link: [https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/]



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: CONSÓRCIO PDUI-RMC SUSTENTÁVEL
CONTRATANTE: AMEP - AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ
SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | FUSO 22S
FONTES: IBGE [2023] | AMEP [2023] | IAT [2023] PARANACIDADE [2023] | AMEP [2016] [1] MAPBIOMAS [1985 - 2022] [2]
DATA: abril de 2025
ESCALA: 1:250.000
ESCALA GRÁFICA:

0 2,5 5 10 km

N

PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

pdui RMC | Consórcio PDUI-RMC Sustentável | URBTEC | technum consultoria | AMEP Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná | PARANÁ Governo do Estado Secretaria das Cidades

EVOLUÇÃO DA MANCHA URBANA (NUC-RMC)

MAPA 3

No Arranjo populacional, áreas diretamente conurbadas ou não, se encontram articuladas por movimentos pendulares expressivos. Em conjunto, esses 18 municípios, em 2010, contavam com uma mobilidade pendular de aproximadamente 614 mil movimentos diários[1], com elevadas taxas de integração municipal, conforme Quadro 2.

QUADRO 2: ARRANJOS POPULACIONAIS NA RMC

Arranjos populacionais e municípios brasileiros	População	Movimentos Diários envolvendo outros municípios do Arranjo	Índice de integração do município com o arranjo	Mancha Urbana Contígua	Nível	Via
Adrianópolis/PR - Ribeira/SP						
Adrianópolis (PR)	6.376	180	0,04	Sim	1	-
Ribeira (SP)	3.358	180	0,08	Sim	1	-
Curitiba/PR						
Almirante Tamandaré (PR)	103.204	39.952	0,52	Sim	1	-
Araucária (PR)	119.123	31.624	0,35	Sim	1	-
Balsa Nova (PR)	11.300	2.923	0,36	Não	2	Via Campo Largo
Bocaiúva do Sul (PR)	10.987	2.198	0,27	Não	1	-
Campina Grande do Sul (PR)	38.769	11.572	0,40	Sim	1	-
Campo Largo (PR)	112.377	21.646	0,26	Sim	1	-
Campo Magro (PR)	24.843	8.513	0,47	Sim	1	-
Colombo (PR)	212.967	74.746	0,46	Sim	1	-
Contenda (PR)	15.891	2.671	0,23	Não	1	-
Curitiba (PR)	1.751.907	297.948	0,22	Sim	1	-
Fazenda Rio Grande (PR)	81.675	22.828	0,39	Sim	1	-
Itaperuçu (PR)	23.887	6.655	0,40	Sim	1	-
Mandirituba (PR)	22.220	3.074	0,19	Não	1	-
Pinhais (PR)	117.008	52.743	0,60	Sim	1	-
Piraquara (PR)	93.207	30.015	0,46	Sim	1	-
Quatro Barras (PR)	19.851	9.833	0,67	Sim	1	-
Rio Branco do Sul (PR)	30.650	6.443	0,30	Sim	1	-
São José dos Pinhais (PR)	264.210	62.922	0,31	Sim	1	-
Mafra/SC - Rio Negro/PR						
Mafra (SC)	52.912	5.969	0,15	Sim	1	-
Rio Negro (PR)	31.274	5.969	0,26	Sim	1	-

FONTE: IBGE (2016).

Nota: Os municípios com realce amarelo se destacam por maiores taxas de deslocamento absoluto ou relativo. O campo Nível indica que o município se conecta diretamente ao polo ou via outro município, como

[1] Até a data de edição deste relatório, os microdados referentes a mobilidade pendular do Censo 2022 ainda não haviam sido publicados.

é o caso de Balsa Nova, que está integrado a Curitiba a partir de Campo Largo.

A partir dos dados expressos no Quadro 2, observa-se que diversos municípios apresentam índices absolutos e relativos de integração que ultrapassam o dobro dos limiares estabelecidos pelo estudo (isto é, mais de 20.000 pessoas e intensidade relativa superior a 0,34). Tal condição evidencia a conformação do NUC da RMC, reforçando sua centralidade nas dinâmicas territoriais associadas à mobilidade populacional[2].

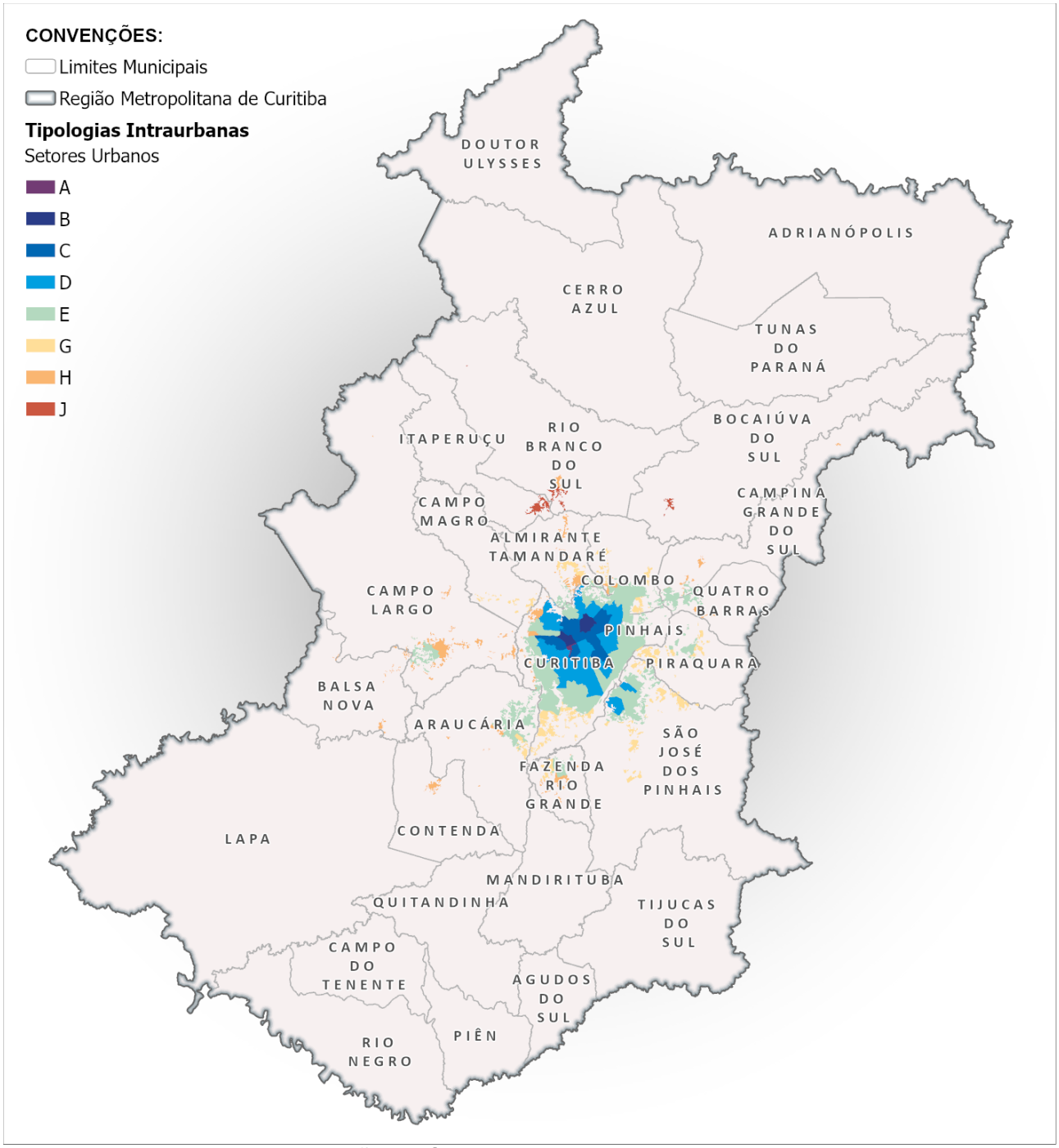
Em conjunto, os 18 municípios contavam com aproximadamente 3,38 dos 3,56 milhões de habitantes da RMC em 2022, sendo um dos quatro maiores do país em número de habitantes, superado apenas por São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro.

Uma vez identificadas as áreas mais integradas pela mobilidade pendular e pela expansão da mancha urbana entre diferentes municípios, como foi realizado no estudo sobre arranjos populacionais, o IBGE (2017b) forneceu um novo nível analítico, ao apresentar um estudo sobre tipologias intraurbanas. O estudo foca em 453 municípios brasileiros, pertencentes a arranjos populacionais, além de capitais estaduais que não participam de arranjos. Nele, são utilizados dados do Censo 2010 para áreas de ponderação (conjuntos de setores censitários que apresentam número mínimo de entrevistas que permitem expansão do questionário da amostra do censo).

O trabalho faz uma classificação das áreas de ponderação em 11 categorias – de “A” até “K” –, que refletem distintos graus de qualidade de vida, a partir de análise de agrupamentos com base nos seguintes indicadores: coleta de lixo, distribuição de água por rede, acesso a esgotamento sanitário, densidade de moradores por dormitório, presença de revestimento externo, presença de máquina de lavar, existência de computador com internet, razão de dependência de menores de 15 anos, nível de instrução e rendimento domiciliar *per capita*. Para o Arranjo Populacional de Curitiba, o IBGE identificou um padrão de estruturação radial e espalhado, em que a gradação da melhor classe de qualidade para a pior se dá no sentido centro-periferia, conforme se pode observar na Figura 4.

[2] Ressalva-se que os dados são de um estudo de 2016. Novas dinâmicas podem ser encontradas envolvendo manchas urbanas de municípios como Contenda, Mandirituba e Bocaiúva do Sul. A análise do IBGE, no entanto, não se refere somente a mancha urbana, mas também a integração por movimento pendular, cujos resultados mais recentes, do Censo 2022, ainda não foram divulgados. Essa limitação, no entanto, é compensada no Capítulo 3, em que outros dados recentes de mobilidade foram utilizados, especialmente de pesquisa de origem-destino.

FIGURA 4: TIPOLOGIAS INTRAURBANAS DO ARRANJO POPULACIONAL DE CURITIBA



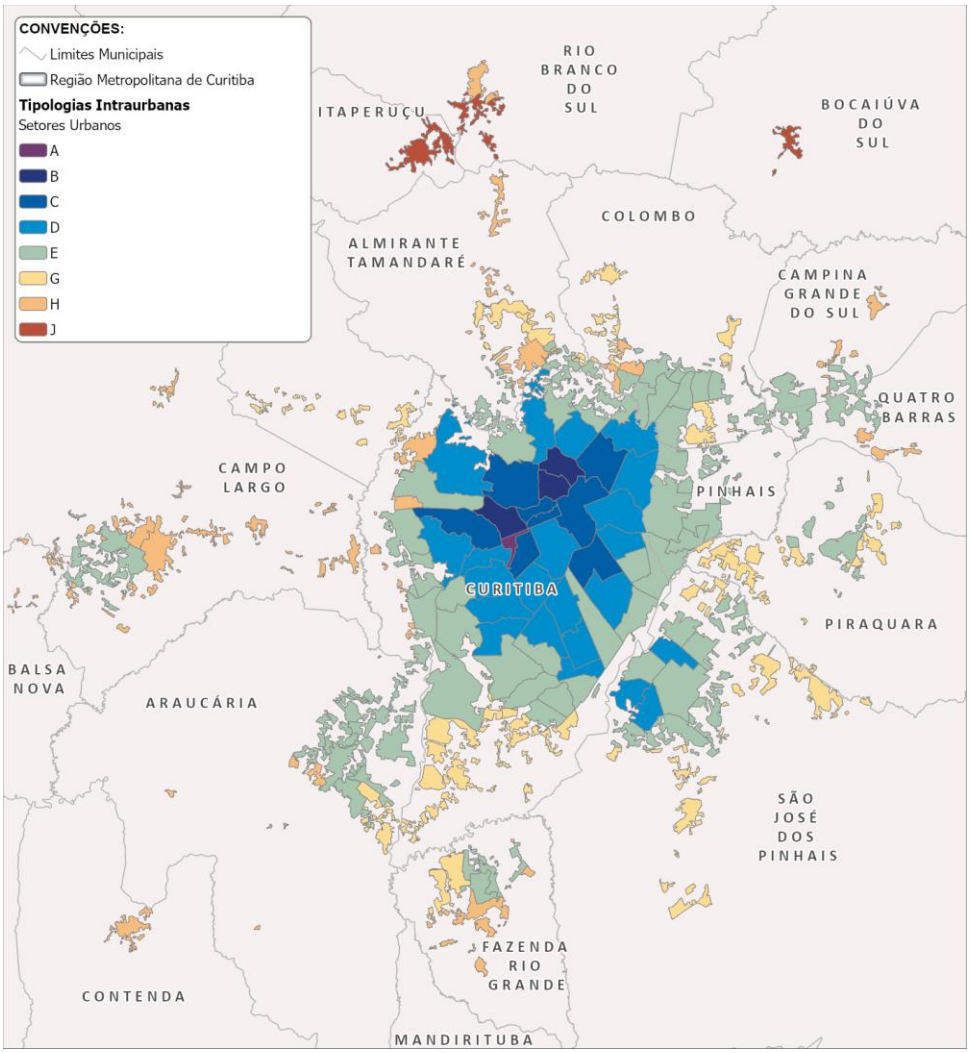
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DE DADOS DO IBGE (2017B).

Segundo o IBGE, conforme Figura 5, na Concentração Urbana de Curitiba[3], os segmentos populacionais com maiores rendimentos se distribuem principalmente em áreas

[3] Concentrações Urbanas são Arranjos populacionais com mais de 100.000 habitantes, ou municípios isolados com população que ultrapasse esse patamar demográfico.

centrais e adjacentes. As zonas de elite estão representadas pelos tipos A e B: o tipo A, bastante restrito em termos territoriais e populacionais, concentra-se em pequena faixa entre os bairros Água Verde e Batel; já o tipo B abrange bairros como Batel, Juvevê e Cabral, com maior extensão territorial e participação populacional. De maneira geral, os tipos A e B apresentam acesso a infraestrutura urbana de qualidade semelhante, com variação apenas em relação à renda média dos domicílios[4].

FIGURA 5: TIPOLOGIAS INTRAURBANAS DO ARRANJO POPULACIONAL DE CURITIBA



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA A PARTIR DE DADOS DO IBGE (2017B).

[4] Note-se que as Figura 4 e Figura 5 mostram o mesmo tema em duas escalas de agregação diferentes. Na Figura 4, os dados foram agregados por áreas de ponderação, enquanto a Figura 5 apresenta os mesmos dados projetados por manchas urbanas. É preciso se considerar que seus resultados não trazem contradições, mas servem a diferentes propósitos explicativos. A primeira permite observar o padrão centro-periferia e o predomínio de menor *standard* de infraestrutura e condições socioeconômicas a norte e nordeste, ao passo que a segunda destaca as particularidades relacionadas à ocupação urbana em cada município.

Em torno dessas áreas de renda mais elevada, localizam-se os tipos C e D, que mantêm padrões satisfatórios de qualidade de vida. O tipo C reúne bairros centrais e intermediários como Mercês, Seminário e Jardim Botânico, enquanto o tipo D se distribui tanto em bairros consolidados de Curitiba, como Santa Felicidade e Novo Mundo, quanto em áreas centrais de São José dos Pinhais (Figura 5).

As regiões classificadas como tipo E, que expressam condições medianas de vida, delineiam uma ampla faixa periférica contínua às zonas mais favorecidas, estendendo-se por diferentes municípios que compõem a concentração. Por sua vez, os tipos G e H, indicativos de maior vulnerabilidade socioeconômica, situam-se em regiões limítrofes da expansão urbana consolidada, como Tatuquara e Butiatuvinha em Curitiba, e em áreas periféricas de municípios vizinhos, como Almirante Tamandaré, Campo Largo (especialmente próximo à Rodovia do Café), Fazenda Rio Grande e Piraquara. Já o tipo J, associado às menores condições de infraestrutura e renda, aparece nos municípios situados ao norte da capital, como Itaperuçu, Rio Branco do sul e Bocaiúva do Sul.

O arranjo populacional de Curitiba apresenta pistas para o recorte metropolitano, ao indicar as áreas altamente integradas por mobilidade pendular, por integração/proximidade das manchas urbanas e por apresentar a estruturação de uma lógica de ocupação socioeconômica orientada a partir de Curitiba, em que as infraestruturas e serviços urbanos se encontram concentradas, atraindo a residência de pessoas de mais alta renda, a partir de onde há gradação de qualidade de serviços, de renda domiciliar e de qualidade de vida.

Da análise acima, depreende-se a Diretiva 1, adiante:

DIRETIVA 1: RECORTE COM ÁREAS MAIS INTEGRADAS SEGUNDO INDICADORES DE CONTIGUIDADE DE MANCHA, INTEGRAÇÃO POR MOBILIDADE E CENTRALIDADE ECONÔMICA

Entende-se que o recorte metropolitano deve englobar, especialmente, as áreas mais integradas ao Polo. Para tanto, o eixo quantitativo da metodologia de delimitação deve indicar níveis de integração com base em dados atualizados de contiguidade da mancha urbana e de mobilidade. A estruturação centro-periferia da qualidade de vida urbana reforça a necessidade de uso de indicadores de centralidade econômica na metodologia quantitativa.

2.1.2. Rede Urbana de Curitiba e suas Regiões Geográficas Imediata e Intermediária

Nesta seção, busca-se responder à seguinte questão chave: **"Como se caracteriza a rede urbana estruturada por fluxos de capital, pessoas, informação, renda, trabalho, bens e serviços com destino e origem predominantemente organizados a partir da aglomeração urbana formada por Curitiba e por seu entorno imediato?"**.

A base para o entendimento da rede urbana de Curitiba é dada pelo estudo *Regiões de Influência das Cidades* (REGIC), publicado pelo IBGE em 2020. Esse trabalho constitui um dos principais referenciais para a compreensão da rede urbana brasileira, estabelecendo uma hierarquia dos centros urbanos e delimitando suas respectivas regiões de influência. Importante destacar que o REGIC parte dos Arranjos Populacionais (APs), conforme discutido no item 3.1, como unidade de funcional de análise. Segundo o IBGE, a REGIC

> tem o propósito de identificar e analisar a rede urbana brasileira, estabelecendo a hierarquia dos centros urbanos e as regiões de influência das Cidades. O estudo constitui uma abordagem fundamental para a compreensão da geografia do País, uma vez que estabelece critérios para a qualificação das Cidades e das relações entre elas, revelando eixos de integração no território e padrões diferenciados de distribuição de centralidades urbanas. Por dar visibilidade às centralidades e à dinâmica dos fluxos que as conectam, essa pesquisa constitui um instrumento importante para as decisões locacionais e aplicações práticas, tanto do planejamento estatal quanto da sociedade em geral. Como exemplo de sua aplicabilidade, a REGIC serve para subsidiar a implantação de unidades administrativas de órgãos públicos, a criação de critérios para fomento de investimentos, a decisão de onde instalar uma filial de empresa, ou ainda a identificação de locais mais adequados para o atendimento de serviços de saúde e educação (REGIC, 2020, p. 11).

Para o IBGE, o arranjo populacional de Curitiba é uma área de concentração de recursos os mais diversos (pessoas, infraestrutura urbana, profissionais qualificados, centros de pesquisa, indústrias de ponta, serviços superiores etc.). Por essa condição, o AP de Curitiba é a origem de serviços urbanos superiores que atendem e articulam uma vasta rede de cidades, que se estendem sobre uma ampla região de influência.

Assim, segundo o IBGE (2020), Curitiba se insere na rede urbana brasileira como Metrópole Regional. Dada sua hierarquia urbana, Curitiba se insere em um patamar estratégico juntamente a um seleto grupo de outras metrópoles, entre as quais: os Arranjos

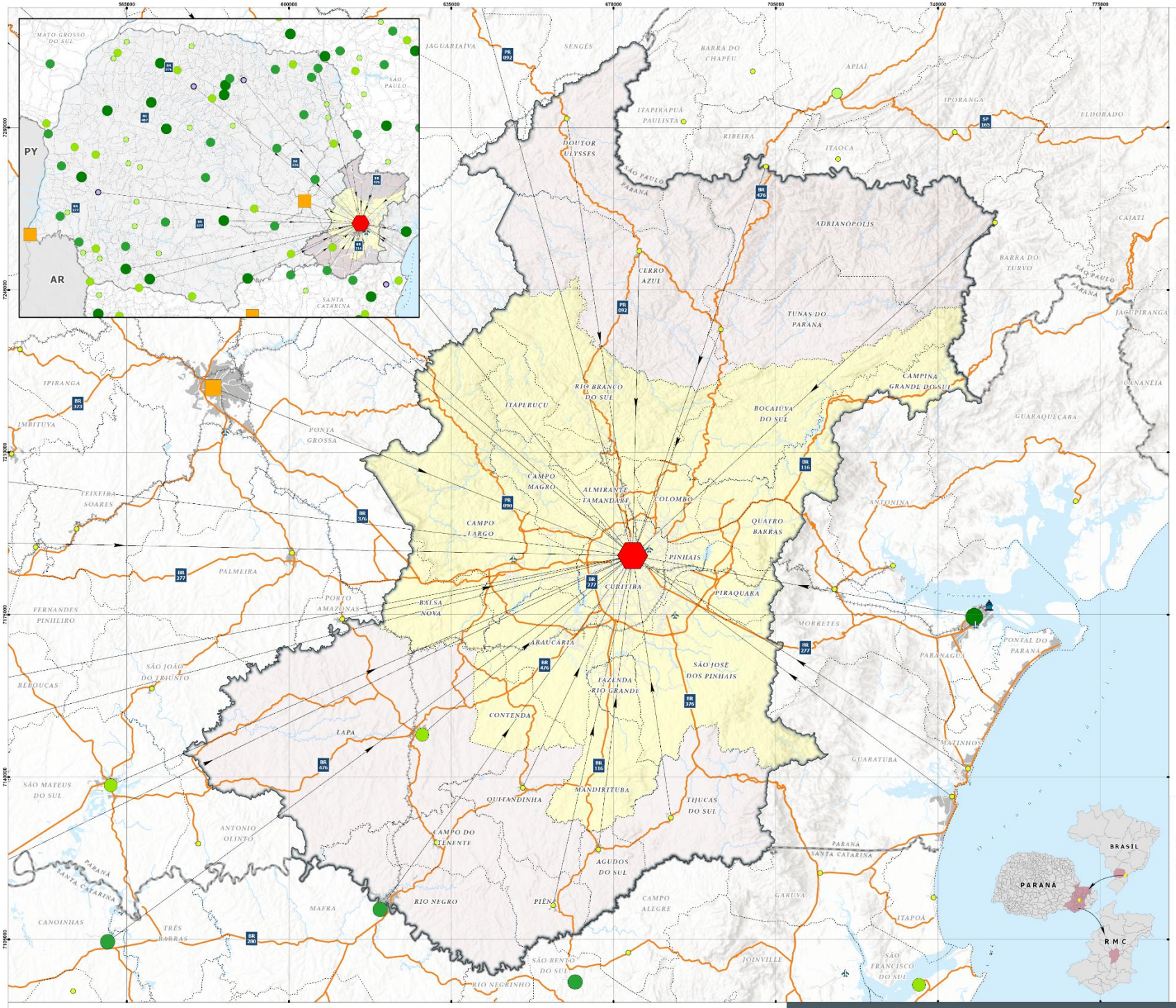
Populacionais de Belém (PA), Belo Horizonte (MG), Campinas (SP), Florianópolis (SC), Fortaleza (CE), Goiânia (GO), Porto Alegre (RS), Recife (PE), Salvador (BA), Vitória (ES) e Manaus (AM) (IBGE, 2020).

Para o IBGE, a rede urbana de Curitiba apresenta importantes centros em diversos níveis hierárquicos, que permitem a provisão de serviços urbanos dos mais diversos níveis de complexidade para uma região ampla não somente no Paraná, mas em parte do Mato Grosso do Sul e de Santa Catarina. Segundo a instituição:

> No norte paranaense, há as Capitais Regionais B dos Arranjos Populacionais de Londrina/PR e Maringá/PR, respectivamente, atraindo os Centros Sub-Regionais de Arapongas (PR), Apucarana (PR), Cianorte (PR) e dos Arranjos Populacionais de Paranavaí/PR e Umuarama/PR, que, por sua vez, subordina Centros Locais. No oeste paranaense, a principal Capital Regional é o Arranjo Populacional de Cascavel/PR, cuja influência se estende por toda a região, chegando à Capital Regional C do Arranjo Populacional Internacional de Foz do Iguaçu/Brasil - Ciudad del Este/Paraguai. Ao sul do Estado, os Centros Sub-Regionais de Francisco Beltrão (PR) e do Arranjo Populacional de Pato Branco/PR tem um padrão um pouco diferente do restante dos centros urbanos do Estado, uma vez que não se subordinam a uma Capital Regional, mas diretamente à Metrópole, apesar de se encontrarem a uma grande distância (IBGE: 2020, p. 15).

A rede urbana de Curitiba abarca principalmente o estado do Paraná, com pequena penetração no sul do estado de Mato Grosso do Sul e no norte de Santa Catarina, conforme se pode observar no Mapa 2.

Essa configuração territorial reflete a capacidade de Curitiba de exercer funções de comando regional, articulando fluxos de diferentes naturezas com abrangência que extrapola os limites estaduais. Tal centralidade é resultado de um processo histórico de consolidação de infraestrutura de transporte, serviços especializados e bases produtivas diversificadas, que reforçam a posição da cidade na hierarquia urbana brasileira. Além disso, a proximidade com outras metrópoles regionais e a presença de centros sub-regionais e locais bem estruturados contribuem para a densificação dos fluxos intra e inter-regionais, conferindo maior complexidade e dinamismo à rede urbana sob sua influência. Esse padrão demonstra como Curitiba desempenha um papel estratégico não apenas como polo de atração de investimentos e serviços, mas também como elo fundamental de integração territorial no sul do Brasil.



CONVENÇÕES:

- Aeródromos
- Portos
- Ferrovias
- Hidrografia
- Ligações entre Cidades do Estudo REGIC [1]
- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Rodovias
- Vias Principais
- Arranjo Populacional de Curitiba [1]
- Manchas Urbanas
- Massas d'Água
- Região Metropolitana de Curitiba

Hierarquia dos Centros Urbanos [1]

- Metrópole
- Capital Regional C
- Centro Sub-Regional A
- Centro Sub-Regional B
- Centro de Zona A
- Centro de Zona B
- Centro Local

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: CONSÓRCIO PDUI-RMC SUSTENTÁVEL
CONTRATANTE: AMEP - AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ
SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | FUSO 22S
FONTES: IBGE [2023] | AMEP [2023] | IAT [2023] PARANACIDADE [2023] | IBGE [2018] [1]
DATA: abril de 2025
ESCALA: 1:800.000
ESCALA GRÁFICA:

0 10 20 30 km

N

PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

pdui RMC | Consórcio PDUI-RMC Sustentável | URBTEC | technum consultoria | AMEP | PARANÁ GOVERNO DO ESTADO SECRETARIA DAS CIDADES

REDE URBANA E REGIÕES DE INFLUÊNCIA (RMC)

MAPA 1

Da análise da rede urbana de Curitiba, é possível se depreender a Diretiva 2:

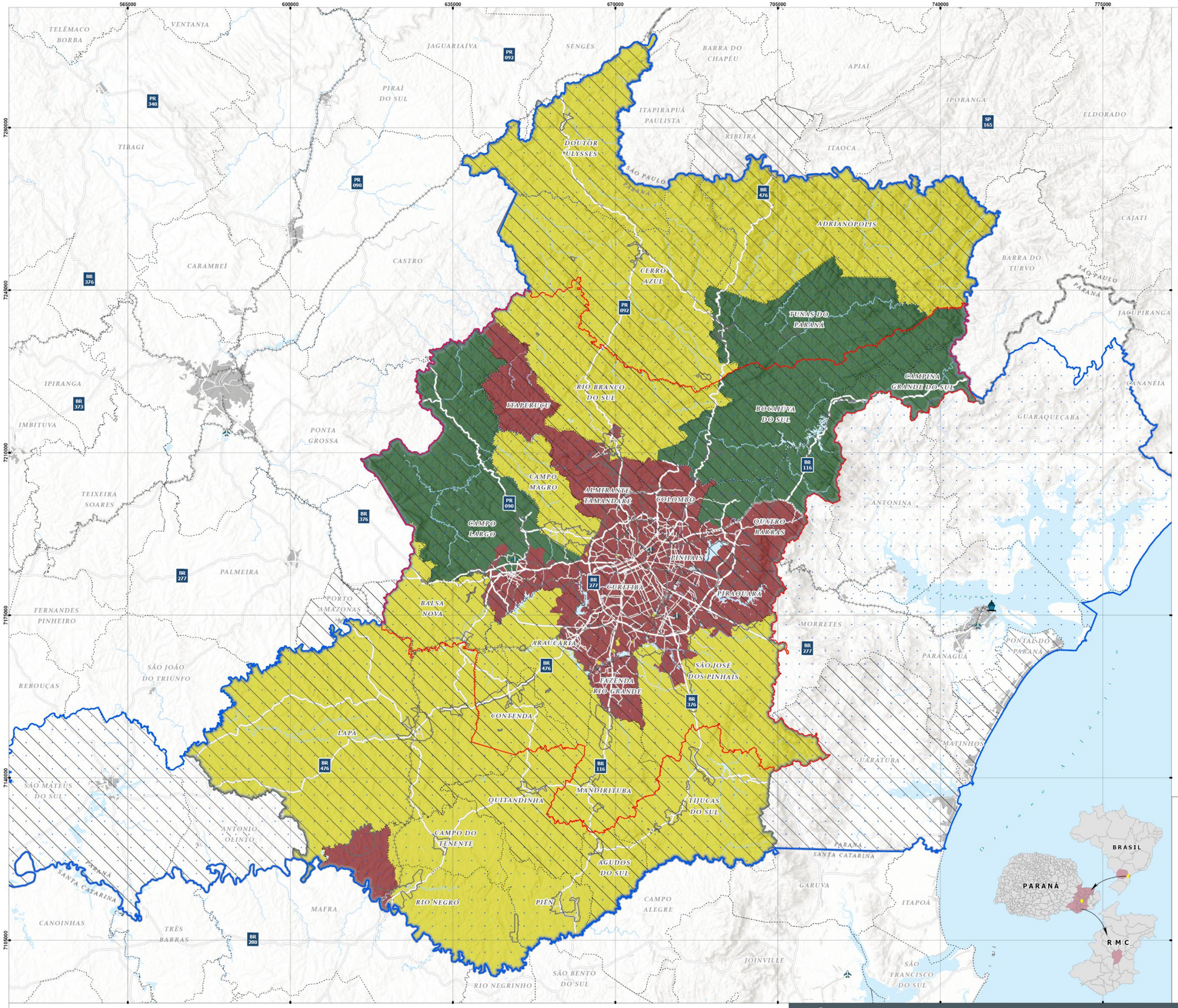
DIRETIVA 2: RECORTE COM ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA REFORÇO DE CENTRALIDADE NA REDE URBANA

Na AP de Curitiba, a aglomeração de diversos elementos fixos são fator de comando de fluxos os mais diversos, o que conforma a sua própria centralidade na rede. O entroncamento de infraestruturas de conectividade e transportes conjugado a diversos elementos ligados a serviços superiores, como universidades, hospitais de ponta, centros de pesquisa, sedes de empresas, inclusive transnacionais, são fatores de fluxo de bens e serviços, renda, pessoas, trabalho, capital e informação de e para a concentração urbana.

Como consequência, como reforço do papel metropolitano de centro na rede urbana, é oportuno que o recorte da RMC conte com áreas que sirvam de base para estratégias de incentivo para atração de novas unidades de serviços superiores e de infraestrutura inter-regional. Na prática, isso pode ser parcialmente obtido no eixo quantitativo da metodologia de recorte, a partir de dados de centralidade econômica. Essa visão diagnóstica, no entanto, pode não ser suficiente. É preciso que esse reforço de centralidade seja considerado também no eixo qualitativo e nos cenários de forma que abranja funções estratégicas para implantação de novos fatores de reforço de centralidade.

Com base no REGIC e em outros estudos, o IBGE delimitou regiões geográficas imediata e intermediária. A região imediata corresponde a uma área formada por municípios contíguos que apresentam maior grau de ligação quotidiana. No Mapa 3, é possível se observar que a região imediata de Curitiba é formada por quase todos os municípios da RMC, exceto Piên, Campo do Tenente e Rio Negro, no sul do atual recorte. Além desses, a região imediata conta, ainda com, Pontal do Paraná, Matinhos, Guaratuba, Porto Amazonas, Antônio Olinto, São Mateus do Sul, no Paraná, além de Ribeira, em São Paulo.

Essa regionalização mostra uma extensão um pouco maior de subordinação para busca de serviços urbanos. Por essa razão, municípios como Paranaguá e Rio Negro se encontram fora da região imediata de Curitiba. A centralidade desses municípios conforma áreas com um pouco mais de autonomia urbano-regional, em comparação a outros municípios igualmente distantes de Curitiba.



CONVENÇÕES:

- Aeródromos
- Portos
- Ferrovias
- Hidrografia
- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Rodovias
- Vias Principais
- Massas d'Água
- Manchas Urbanas
- Limite da Região Rural de Curitiba [1]
- Limite do Arranjo Populacional de Curitiba [2]
- Região Geográfica Imediata AP de Curitiba [3]
- Região Geográfica Intermediária de Curitiba [4]
- Região Metropolitana de Curitiba

Tipologias [5]

- Urbana
- Rural
- Natural

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: CONSÓRCIO PDUI-RMC SUSTENTÁVEL
CONTRATANTE: AMEP - AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ
SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | FUSO 22S
FONTES: IBGE [2023] | AMEP [2023] | IAT [2023] PARANACIDADE [2023] | CONSÓRCIO [2025] [1] IBGE [2017 [4], 2018 [2], 2021 [3], 2023 [5]]
DATA: abril de 2025
ESCALA: 1:800.000
ESCALA GRÁFICA:

0 10 20 30 km

N

PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

pdui RMC | Consórcio PDUI-RMC Sustentável | URBTEC | technum consultoria | AMEP Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná | Paraná Governo do Estado Secretaria das Cidades

ÁREA DE INTERESSE FORMADA PELAS REGIÕES INTERMEDIÁRIAS, IMEDIATAS E RURAL

MAPA 8

Por sua vez, a região intermediária, corresponde à delimitação formada por municípios, em mancha contínua ampla, de áreas cujos serviços urbanos, inclusive aqueles que não mobilizam movimentos populacionais quotidianos, são capitaneados por um sistema urbano mais complexo. A região intermediária de Curitiba é formada por todos os municípios do atual recorte da RMC, somados a todos os municípios do litoral paranaense, além de vários outros em eixo que segue pela rodovia BR-476 em direção ao sudoeste paranaense.

Essas considerações sobre a região intermediária e imediata de Curitiba permitem que se considere a Diretiva 3 para orientação do processo de delimitação do recorte metropolitano:

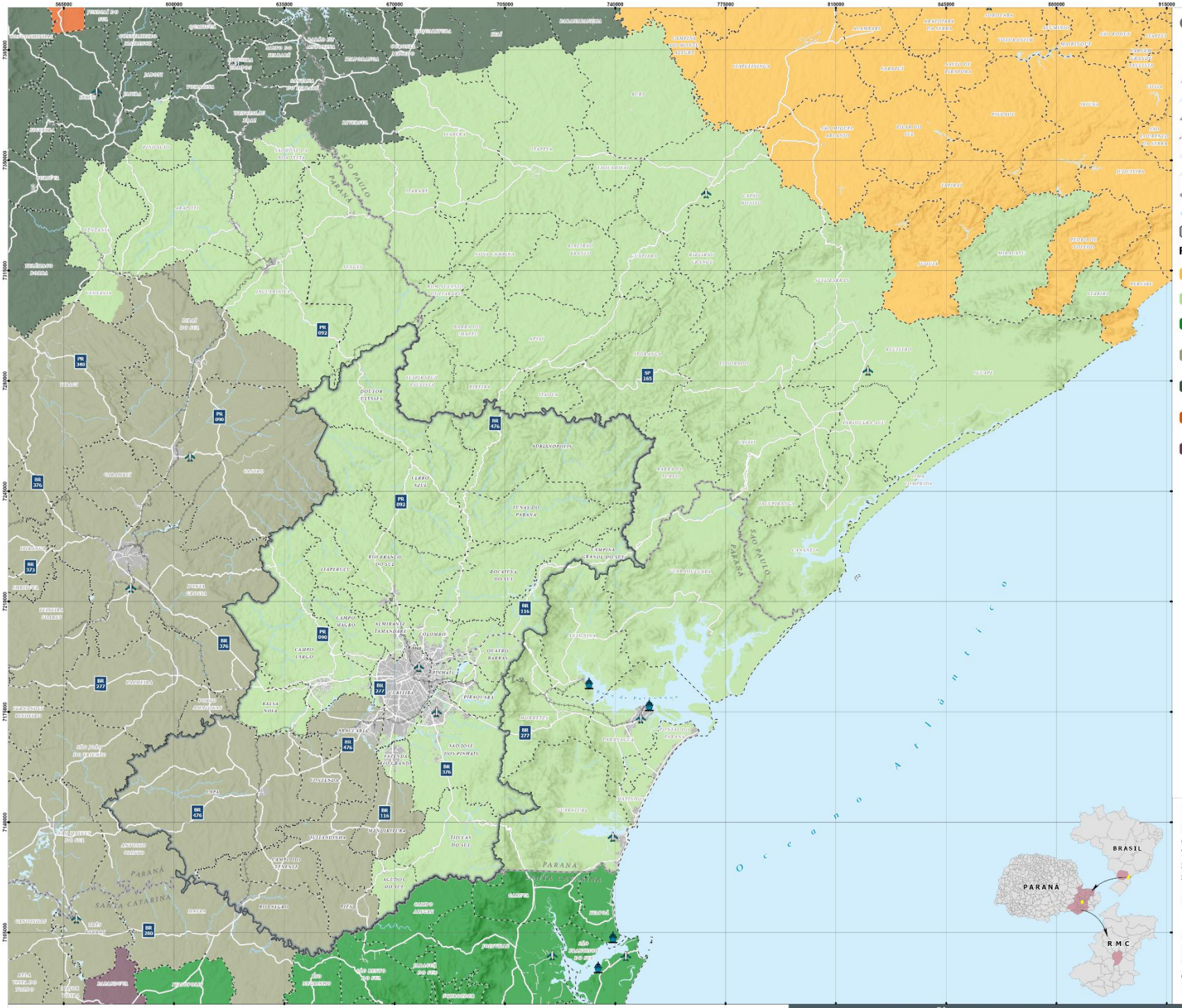
DIRETIVA 3: RECORTE COM ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA INFRAESTRUTURAS DE CONEXÃO REGIONAL

A estrutura territorial das regiões imediata e intermediária de Curitiba sugere que a delimitação do recorte metropolitano de Curitiba se oriente para garantir ordenamento territorial sobre áreas importantes para infraestruturas essenciais de interligação da RMC com o litoral e o sudoeste paranaense.

2.1.3. Região Rural da Metrópole de Curitiba

O núcleo da RMC apresenta unidades industriais e de serviços em posição superior nas cadeias produtivas que utilizam insumos do agronegócio oriundos de municípios do litoral paranaense, do segundo planalto paranaense, do Vale do Ribeira, do Litoral Sul Paulista e do entorno de Itapetininga, também no Estado de São Paulo.

Esta região rural é formada por 34 municípios no Paraná e 29 municípios no estado de São Paulo (Figura 1) e configura a área em que as relações intermunicipais voltadas para as cadeias do agronegócio apresentam relações polarizadas pela concentração urbana de Curitiba. Indústrias de ramos diversos, armazéns, centros de pesquisa, serviços aduaneiros, entre outros, concentrados no core metropolitano de Curitiba arregimentam as capacidades produtivas regionais, trazendo acesso a um mercado amplo para o consumo imediato, comércio atacadista que faz a intermediação com mercados em outras regiões, atividades financeiras, de crédito e securitização, participação em processos produtivos com agregação de valor e exportação. O *core* metropolitano é, ainda, a área de provisão de maquinário especializado e serviços de engenharia diversas.



CONVENÇÕES:

- Aeródromos
- Portos
- Ferrovias
- Hidrografia
- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Rodovias
- Vias Principais
- Manchas Urbanas
- Massas d'Água
- Região Metropolitana de Curitiba

Regiões Rurais [1]

- Região Rural da Grande Metrópole Nacional de São Paulo
- Região Rural da Metrópole de Curitiba
- Região Rural da Capital Regional de Florianópolis
- Região Rural da Capital Regional de Ponta Grossa
- Região Rural das Capitais Regionais de Marília e Bauru
- Região Rural das Capitais Regionais de Maringá e Londrina
- Região Rural dos Centros Subregionais de Concórdia e Videira

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: CONSÓRCIO PDUI-RMC SUSTENTÁVEL
CONTRATANTE: AMEP - AGÊNCIA DE ASSUNTOS METROPOLITANOS DO PARANÁ
SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | FUSO 22S
FONTES: IBGE [2023] | AMEP [2023] | IAT [2023] PARANACIDADE [2023] IBGE [2015] [1]
DATA: setembro de 2025
ESCALA: 1:1.180.000
ESCALA GRÁFICA:

0 10 20 30 km

N

PLANO DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

pdui RMC | Consórcio PDUI-RMC Sustentável | URB TEC | technum consultoria | AMEP Agência de Assuntos Metropolitanos do Paraná | Paraná Governo do Estado Secretaria das Cidades

REGIÕES RURAIS NO CONTEXTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

Destaca-se que municípios como Araucária, Lapa, Rio Negro, Piên, Campo do Tenente, Quitandinha, Mandirituba e Contenda apresentaram ligação significativa com Ponta Grossa, fazendo parte daquela região rural.

É importante notar que o arranjo populacional de Curitiba apresenta Quociente Locacional igual a 11,28 com horticultura e floricultura, conforme cálculo a partir de receitas dos estabelecimentos por classes de atividades principais (IBGE, 2017). Isso aponta para a estruturação de um cinturão verde dedicado à produção de hortifrutigranjeiros, certamente por conta das vantagens locacionais de proximidade de amplo mercado consumidor de produtos frescos, e de infraestrutura logística capaz de garantir escoamento para acesso a outros mercados. A partir dessas considerações, é possível se estabelecer a pertinência da Diretiva 4:

DIRETIVA 4: RECORTE COM INCORPORAÇÃO DO CINTURÃO VERDE COMO ELEMENTO ESTRATÉGICO DE ORDENAMENTO TERRITORIAL E SEGURANÇA ALIMENTAR

A integração urbano-rural de Curitiba aponta para a necessidade de consideração do cinturão verde como elemento relevante para o recorte metropolitano, como área de provisão de víveres hortifrutigranjeitos para consumo no núcleo urbano e como parte de cadeias produtivas instaladas. Além disso, o papel desse cinturão como fator de controle da expansão urbana pode ser utilizado nas políticas de ordenamento territorial da região.

Em uma escala mais ampla, a região rural de Curitiba sugere oportunidades de integração das cadeias produtivas (indústria de bebida, alimentícia etc.), comerciais (comércio varejista, atacadista, inclusive aqueles voltados para provisão de insumos e maquinário agrícola) e de serviços (financeiros e de assistência técnica). Nesse sentido, o controle sobre a ocupação de infraestruturas de ligação inter-regional é, novamente, um elemento estratégico para a delimitação do recorte metropolitano, reforçando, também, a Diretiva 3.

2.2. METODOLOGIA DE DELIMITAÇÃO DO NÚCLEO URBANO CENTRAL (NUC)

2.2.1. Antecedentes

A primeira menção de um Núcleo Urbano Central no âmbito do planejamento da Região Metropolitana de Curitiba em documentos oficiais data do ano 2000. A **Proposta do Plano Estratégico**, elaborado pela COMEC, apresentava um diagnóstico preliminar que

viria a embasar a elaboração do Plano de Desenvolvimento Integrado (PDI) da RMC, que se iniciou no ano seguinte.

Uma das referências utilizadas na Proposta foi a **Caracterização e Tendências da Rede Urbana no Brasil** (IPEA, IBGE, UNICAMP/NESUR, 1999), que identificou uma "mancha de ocupação contígua a Curitiba (que) decorre do extravasamento do polo sobre áreas vizinhas num típico processo de periferização, com alta densidade e elevado grau de urbanização" (p. 360). Assim, o documento da COMEC determinou a compartimentação da região metropolitana[5] em três categorias espaciais de compartimentação da RMC: Núcleo Urbano Central; Primeiro Anel Metropolitano e Segundo Anel Metropolitano (ver Figura 1). Esta compartimentação tinha por objetivo alicerçar as análises temáticas tendo como referencial suas relações com o espaço físico. Dessa forma, as sínteses temáticas apresentadas no documento buscaram manter essas categorias espaciais da região como eixo de ligação comum.

O NUC/RMC foi definido como o compartimento "onde encontra-se a malha urbana conurbada e os municípios com forte interação com o polo metropolitano" (COMEC, 2000, p.43). Faziam parte do NUC/RMC o município polo – Curitiba e os municípios metropolitanos – Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Fazenda Rio Grande, Pinhais, Piraquara, São José dos Pinhais e Quatro Barras.

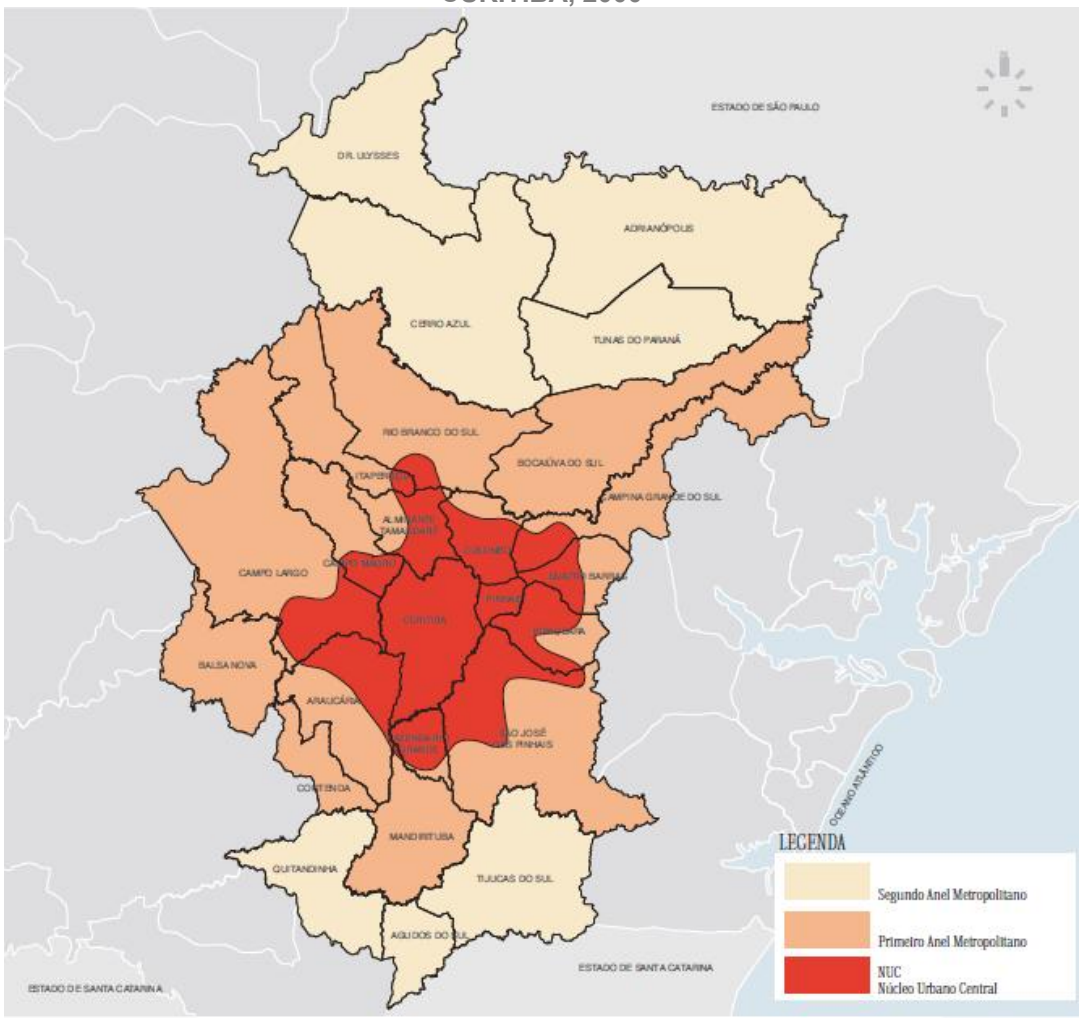
O primeiro anel metropolitano abrangia municípios que apresentavam um processo de inserção regional, ainda que não fossem limítrofes ao polo, sendo eles: Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Contenda, Itaperuçu, Mandirituba e Rio Branco do Sul. Os demais municípios, que apresentavam processos de urbanização incipiente e características rurais, foram agrupados no segundo anel metropolitano: Adrianópolis, Agudos do Sul, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Quitandinha, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná. Esses municípios também haviam sido recém incorporados à RMC naquele momento.

Portanto, nesse primeiro momento, compreendeu-se que o NUC/RMC era definido como uma ferramenta de leitura da realidade espacial, enfatizando o processo de conurbação entre os municípios metropolitanos e o polo. Embora a definição textual explicite os municípios que compõem o compartimento do núcleo, pode-se observar que o

[5] Em 2000 a RMC era composta pelos municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná.

traçado do núcleo não corresponde aos limites municipais (Figura 6). Esse traçado não abrange todo o território dos municípios, mas as áreas urbanas entendidas como contínuas. Nesse contexto, o conceito do NUC/RMC indicava simultaneamente a malha conurbada (delimitada nas figuras), mas também o compartimento que abarcava os municípios com forte interação com o polo e sobre os quais incidia esta mancha.

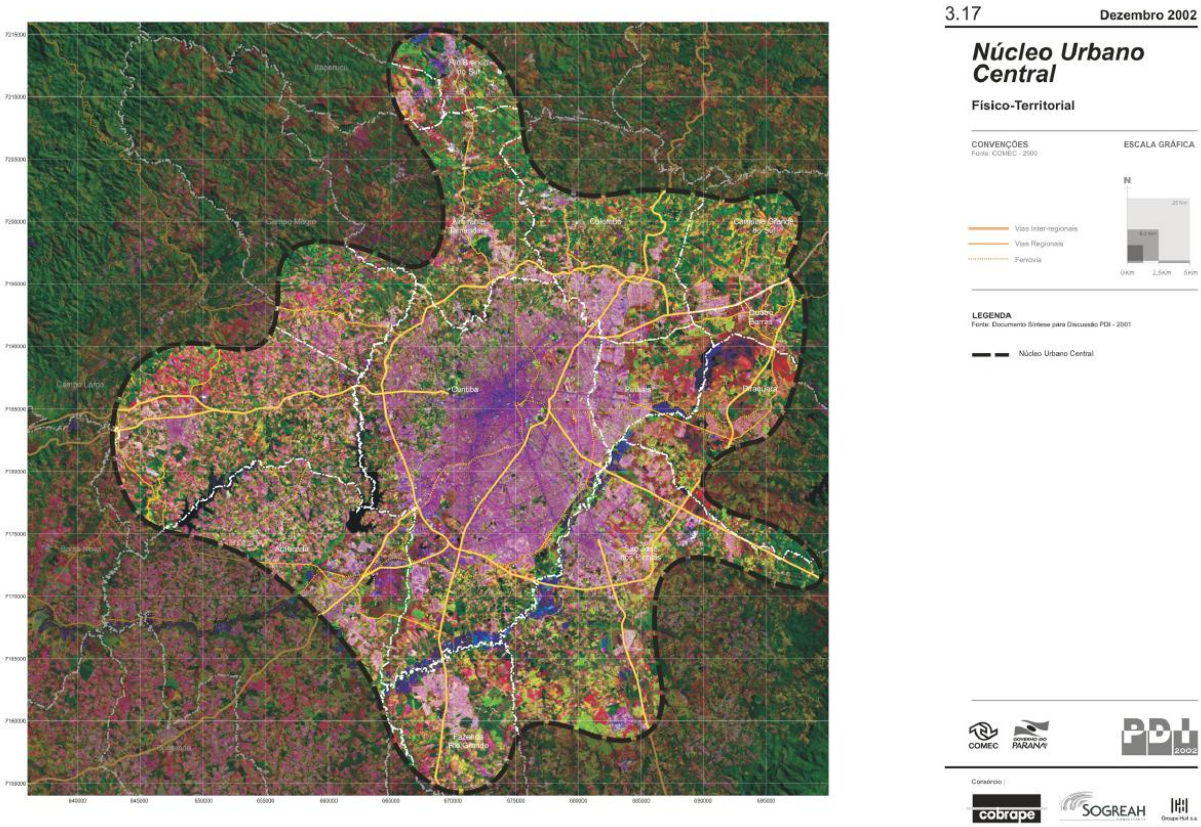
FIGURA 6: CATEGORIAS ESPACIAIS DE COMPARTIMENTAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2000



FONTE: COMEC, 2000.

Em 2002, com o **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região metropolitana de Curitiba** (PDI/RMC, 2002) a delimitação do traçado no NUC/RMC foi atualizada, mas sem grandes alterações, conforme pode ser observado na Figura 7. Para tanto, foram mantidas as premissas do documento inicial de referência. Em sua caracterização, são reforçados os dados populacionais, destacando que mais de 90% dos habitantes da RMC estavam concentrados nos municípios atingidos por seus limites (COMEC, 2002).

FIGURA 7: NÚCLEO URBANO CENTRAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2002



FONTE: COMEC, 2002.

Em 2006, com a finalização do PDI, tanto a delimitação territorial do NUC/RMC quanto sua caracterização foram atualizadas. No Plano, o desenho da ocupação urbana na Região Metropolitana[6] foi dividido em duas configurações principais. Uma era caracterizada pela presença de "um padrão de ocupação, formador de uma mancha urbana contínua, denominada de Núcleo Urbano Central (NUC)" (COMEC, 2006, p. 149). Esse padrão atingia 14 municípios: Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais. Outra era caracterizada por áreas urbanas separadas por extensas áreas rurais e abrangia os municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Balsa Nova, Contenda, Bocaiúva do Sul, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Lapa, Mandirituba, Quitandinha, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná.

A nova leitura espacial da ocupação proposta no PDI de 2006 determina explicitamente o NUC/RMC como uma mancha urbana contínua e a representa cartograficamente em conjunto com os compartimentos mencionados anteriormente

[6] O município da Lapa foi acrescentado à RMC durante o período de elaboração do Plano por meio da Lei nº 13.512/2002.

(Figura 8). Observa-se que há alterações em sua delimitação espacial em relação às propostas de 2000 e 2002.

FIGURA 8: NÚCLEO URBANO CENTRAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2006

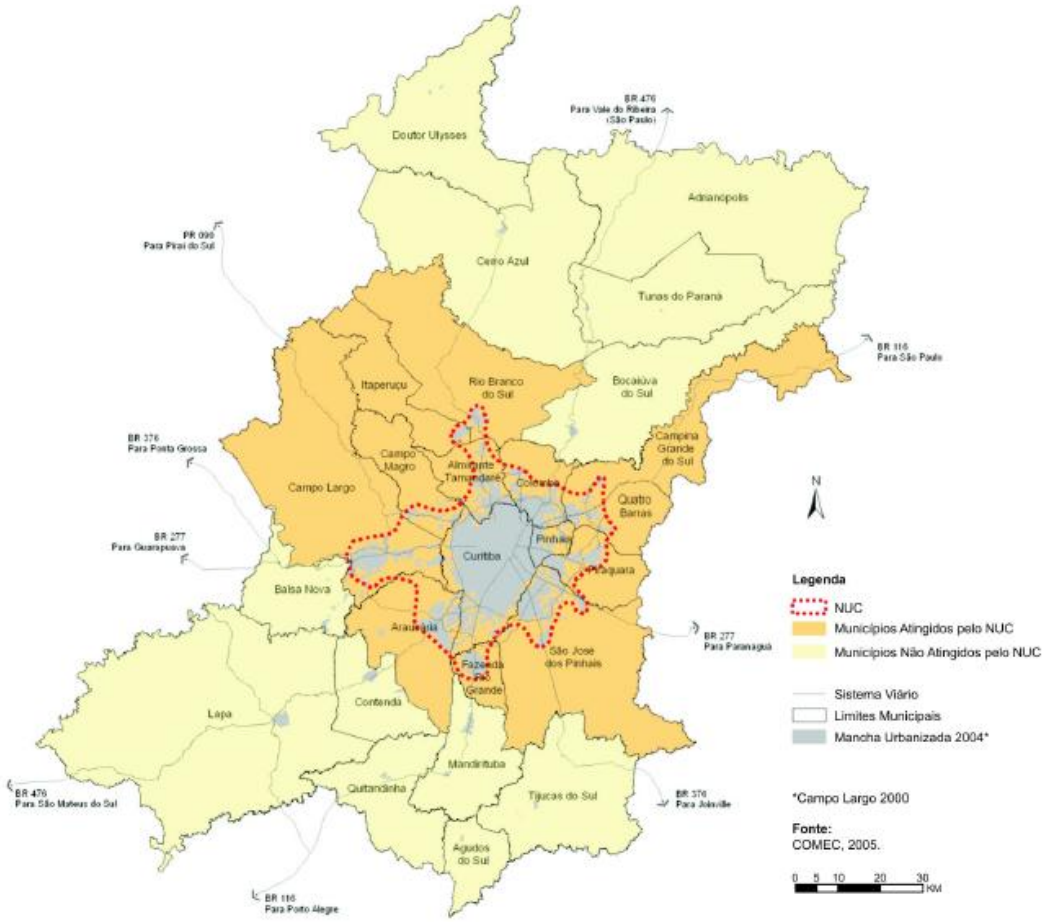


TABELA 57 - NÚMERO ABSOLUTO E PERCENTUAL DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL DO NUC EM RELAÇÃO À RMC

POPULAÇÃO	2000					
	Urbana	%	Rural	%	Total	%
RMC	2.524.175	100,00	244.219	100,00	2.768.394	100,00
NUC*	2.466.760	97,73	142.086	58,18	2.608.846	94,24

FONTE: IBGE - Censo Demográfico
* Municípios atingidos pelo Núcleo Urbano Central.

FONTE: COMEC, 2006.

O fenômeno de conurbação continuou como elemento central para delimitação e caracterização do NUC/RMC. Por sua vez, o núcleo manteve-se como indicativo para a compreensão das relações estabelecidas na RMC, sendo reforçado por outros dados, como de concentração populacional. Segundo o PDI, os municípios abrangidos pelo NUC/RMC correspondiam ao local de residência de 97,73% da população metropolitana, conforme o Censo Demográfico de 2000.

Na ocasião, tais análises moldaram a proposta de ordenamento territorial do PDI, com enfoque no NUC/RMC, que, por abranger a malha urbana contínua da RMC e a maior

parte de sua população, foi definido também como uma “área de alta complexidade e rápidas transformações urbanas, com impactos negativos ao meio ambiente” (PDI, 2006, pg 149). Assim, a definição do NUC/RMC deixou de ser uma ferramenta apenas de leitura da realidade espacial, sendo utilizada como referência para as áreas prioritárias das ações propostas pelo PDI em âmbito metropolitano.

Destaca-se que a construção metodológica do diagnóstico do PDUI da RMC, em curso, não adotou esta mesma abordagem. No processo em andamento, os diagnósticos e propostas territoriais foram elaborados considerando cinco funções públicas de interesse comum (FPICs) prioritárias em todos os municípios integrantes da RMC definidos por lei. Logo, a territorialização das diretrizes do PDUI responde às demandas e especificidades de cada FPIC, sem corresponder, necessariamente, aos municípios ou à área delimitada do NUC/RMC.

A definição do NUC/RMC no âmbito de elaboração do PDUI/RMC está atrelada ao debate sobre o recorte e delimitação territorial da RMC. Partindo da definição estabelecida no PDI-2006 do NUC/RMC como “um padrão de ocupação formador de uma mancha urbana contínua”, compreende-se que os municípios sobre os quais há incidência do núcleo, apresentam uma dinâmica metropolitana de conurbação e processos de metropolização complexos, envolvendo interesses financeiros de expansão imobiliária, pressões sociais de ocupação periférica e validação/indução de crescimento pela disponibilidade de infraestrutura (redes de energia, telecomunicações, saneamento básico, viárias e transporte coletivo), que deve ser tratada em nível metropolitano. Ou seja, compreende-se que os municípios sobre os quais incide o NUC/RMC são, por definição, municípios metropolitanos.

Passadas quase duas décadas desde a última delimitação do núcleo, os tópicos a seguir dedicam-se a fundamentar e apresentar sua nova delimitação territorial. Em continuidade aos estudos anteriores, o objetivo é que a nova definição do NUC/RMC expresse a mancha urbana contínua da metrópole da década de 2020, onde está concentrada a maior parte da população metropolitana e onde são evidenciadas as dinâmicas de metropolização mais intensas e complexas.

2.2.2. Coleta e tratamento de dados

Em consonância com o PDI de 2006, parte-se do pressuposto que o NUC corresponde ao padrão de ocupação que define uma mancha urbana contínua a partir do

polo na RMC. Tendo em vista essa definição e buscando dar continuidade às análises realizadas em estudos anteriores, os critérios para delimitação do NUC abrangem: a territorialização do fenômeno de conurbação e a distribuição da população na Região Metropolitana.

Em relação ao fenômeno de conurbação, foi inicialmente utilizada, como base de referência, o estudo de Áreas Urbanizadas do Brasil (IBGE, 2022), complementado pelo mapeamento de cobertura de uso do solo da plataforma MapBiomas (2024). No estudo do IBGE, além de ser apontada a extensão das manchas urbanas, também são apresentadas informações relativas à densidade da ocupação e à expansão urbana (em comparação com estudo semelhante realizado pelo IBGE com informações de 2015 (IBGE, 2017). As áreas urbanizadas mapeadas pela plataforma MapBiomas foram utilizadas no sentido de verificar novas possíveis ocupações urbanas entre o período de 2019 e 2024.

Na identificação dos usos, foram mantidas as manchas que apresentaram os usos tipicamente urbanos, voltados para moradia, comércio e serviços com a inclusão de indústrias de grande porte e distritos industriais próximos às áreas urbanas, não se restringindo a análise apenas a áreas de ocupação residencial. No entanto, as manchas urbanas que abrigavam infraestruturas de abastecimento, indústrias isoladas de médio e pequeno porte e atividades de mineração foram mantidas apenas quando justapostas a ocupações urbanas mais densas.

Para compreender a distribuição da população e da densidade demográfica na RMC foram utilizados dados da Copel (número de unidades consumidoras residenciais para 2023)[7] e do IBGE (número total dos domicílios permanentes ocupados recenseados em 2022). De forma complementar, foram utilizados dados das unidades industriais com consumo superior a 1.000 Kw (Copel, 2023) para verificar a localização das grandes indústrias na RMC. Esta inserção de consumidores industriais acima da faixa proposta elimina distorções consumidores com ligação trifásica para atender canteiros de obras da construção civil e ligações para beneficiamento primário da produção agrícola.

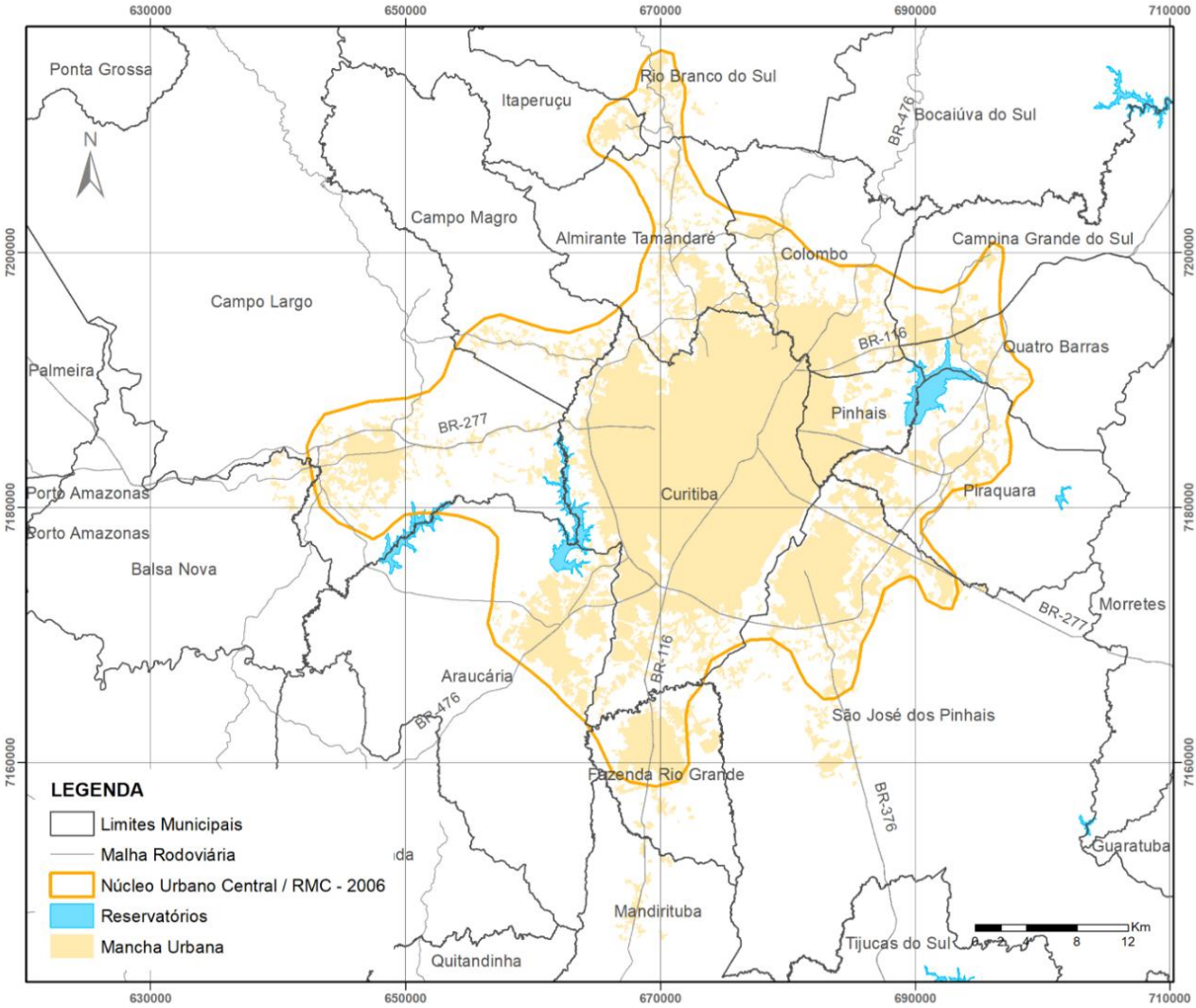
Os dados da Copel de 2023 já possuíam o tratamento de dados realizado, sendo necessária apenas a classificação por graduação para comparativos com as demais informações. A visualização destes dados é através de uma grade de polígonos de 100 x 100m, o que resulta em uma visualização de alta resolução.

[7] Esses dados não estão disponíveis para o município de Campo Largo que é atendida por uma concessionária própria de distribuição de energia elétrica (COCEL).

Os dados de domicílios permanentes ocupados do IBGE foram compatibilizados com a grade de polígonos dos dados da Copel. Para tanto, as coordenadas dos domicílios foram geolocalizadas. Posteriormente, os domicílios foram filtrados por espécies de endereço (particulares) e nível de geocodificação tipo 1, 2, 3 (coordenadas originais, modificadas e estimadas). Na sequência foi utilizada a grade de polígonos para fazer a contagem de pontos por polígono. Após esse processo foi feita a classificação dos dados com as mesmas classes dos dados da Copel.

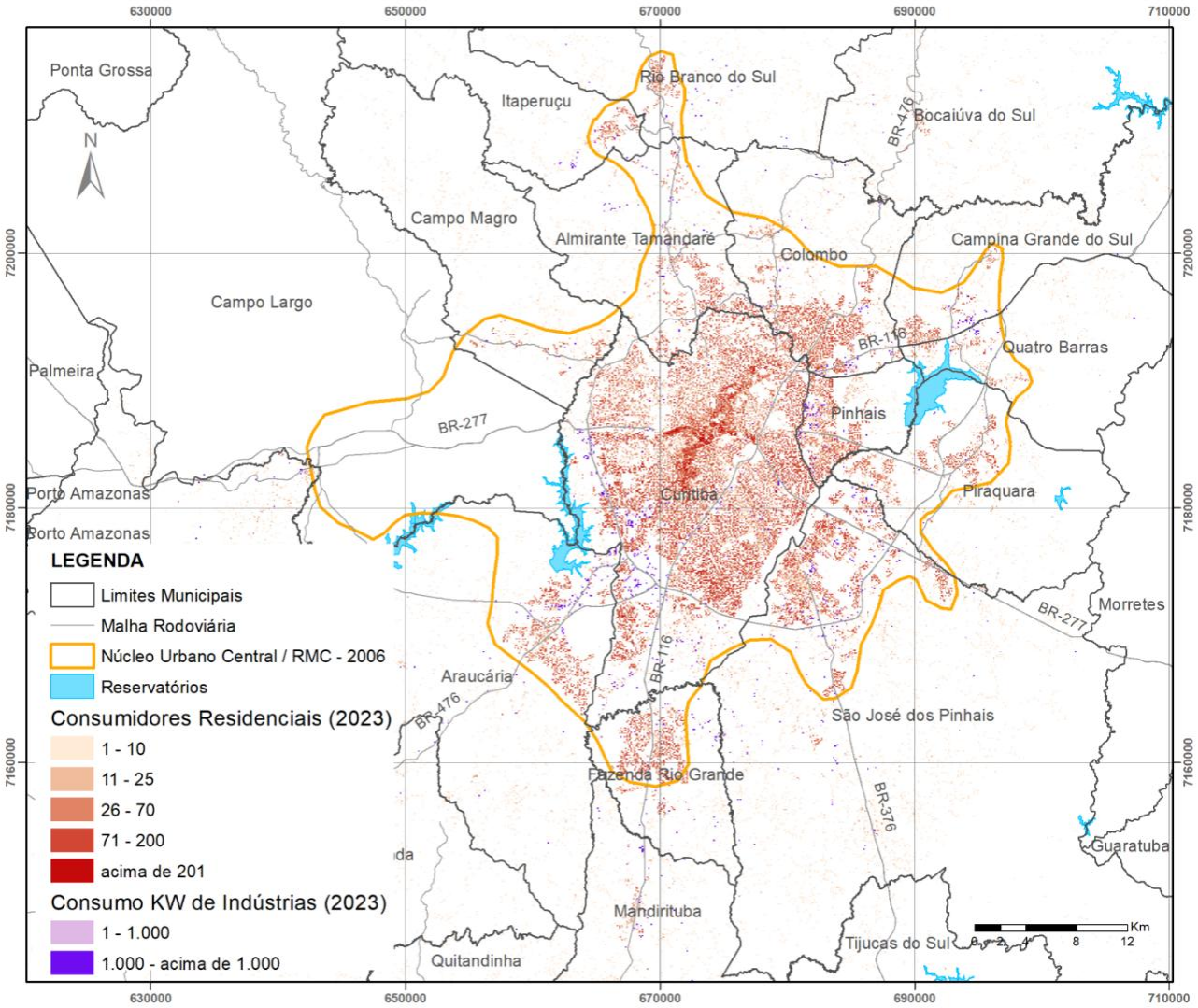
A partir dessas referências, foi realizado um processo de refinamento dessa base de dados geográficos. Além da complementação por meio da plataforma MapBiomas, foi realizado um processo de avaliação das características da ocupação das manchas urbanas, que contemplou: identificação dos usos predominantes, da identificação de características da morfologia urbana (conformação de quadras ocupadas, pavimentação de vias, meio-fio, dimensão das casas e padrão de ocupação e outras), sobretudo nos limites do NUC/RMC. E ainda foi considerado um *buffer* de até três quilômetros (3 km) de distância entre as manchas urbanas descontínuas em relação a conurbação principal.Para a visão de uma análise comparativa foram elaboradas figuras, dispostas a seguir, contendo a delimitação do NUC/RMC de 2006 e as informações georreferencias atualizadas, permitindo verificar em que medida o traçado anterior ainda manteve aderência com a dinâmica espacial mais recente, e em que áreas a delimitação demandava sua reconfiguração.

FIGURA 4: LIMITES DO NUC/RMC (2006) E ÁREAS URBANIZADAS (2019)



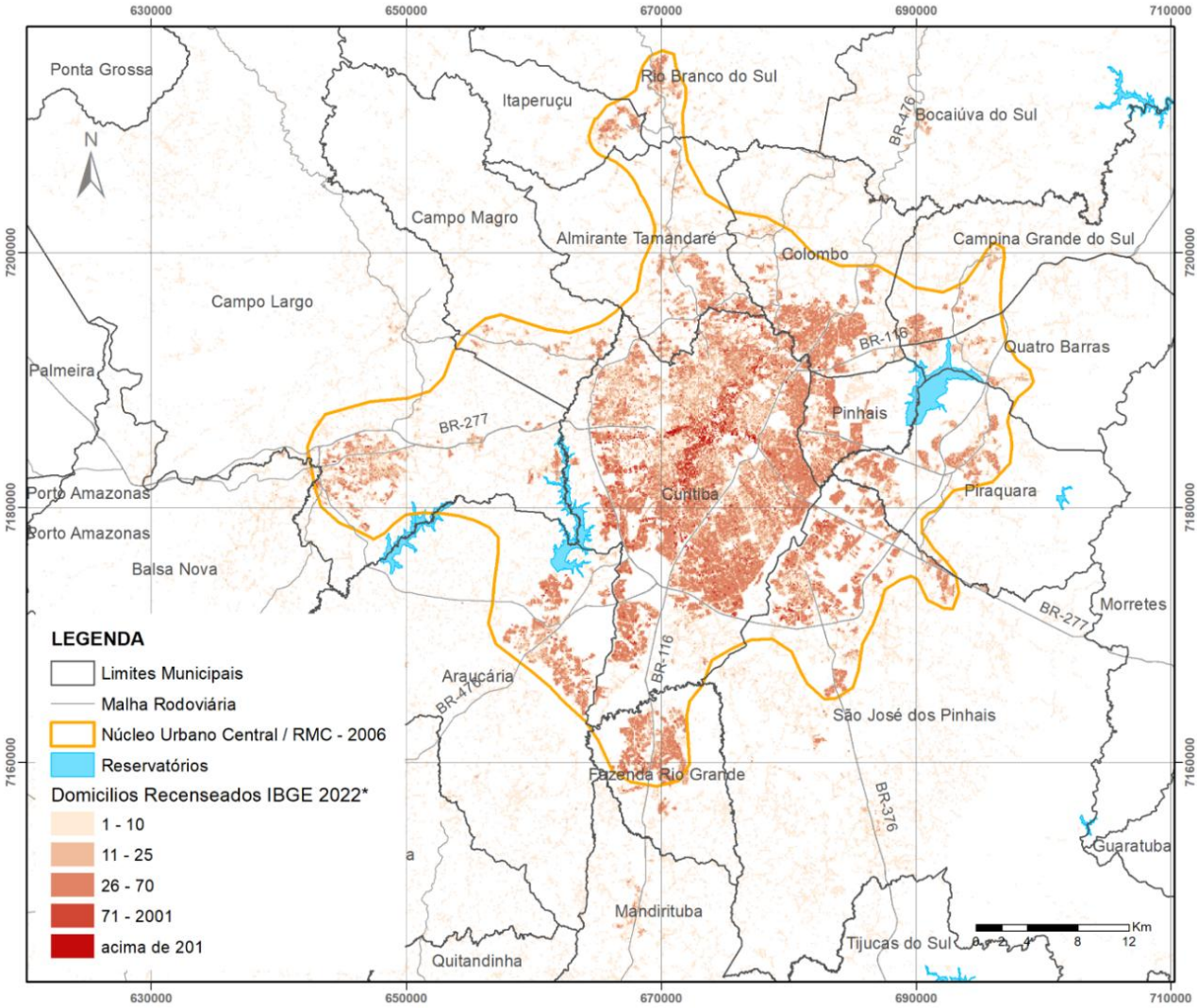
FONTE: COMEC,2006 E IBGE, 2022.

FIGURA 5: LIMITES DO NUC/RMC (2006) E AS LIGAÇÕES DE ENERGIA ELÉTRICA (2023)



FONTE: COMEC, 2006 E COPEL, 2023.

FIGURA 6: LIMITES DO NUC/RMC (2006) E OS DOMICÍLIOS DE OCUPAÇÃO PERMANENTE RECENSEADOS (2022)



FONTE: COMEC, 2006 E IBGE, 2022.

2.2.3. Proposição do novo limite do NUC/RMC e das franjas rural-urbanas

Quanto ao comparativo com as informações, nota-se que não houve grande evolução do espraiamento da mancha urbana de 2006 para 2025, mas um ganho de densidade em áreas já ocupadas. A expansão mais significativa dos limites da mancha de ocupação urbana em direção ao sul (Fazenda Rio Grande, Mandirituba e São José dos Pinhais) e a oeste (Balsa Nova), onde as condicionantes ambientais são mais favoráveis à ocupação. É justamente nessas áreas que são propostas as principais alterações para o traçado do NUC, que passou a incluir porções dos municípios de Balsa Nova e Mandirituba (ver Mapa 1).

Ao sul, no município de Fazenda Rio Grande, o traçado foi revisto de forma a contemplar novas ocupações residenciais e industriais que ocorreram no município nas últimas décadas. Essas ocupações se estenderam em direção às divisas municipais com São José dos Pinhais e com Mandirituba. Em Mandirituba, além da indução de ocupação pelo distrito industrial, são observadas pressões de ocupação no entorno da BR 116 chegando até a sede municipal.

No município de São José dos Pinhais, o traçado foi expandido de forma a incluir as ocupações entre a localidade de Miringuava e a Montadora da Volkswagen, chegando até a divisa municipal com Fazenda Rio Grande, abrangendo regiões que observam uma intensidade no processo de ocupação urbana nos últimos anos. Ao longo da BR 277, os limites também foram ajustados para incluir a localidade Dom Rodrigo.

A leste, as ampliações observadas são de menor escala. Em Piraquara e Quatro Barras foram realizados poucos ajustes para incluir ocupações mais recentes nos limites da mancha urbanizada.

Ao norte, em Campina Grande do Sul, o traçado foi adaptado para incluir os recentes loteamentos e ocupações do Jardim da Colina. O traçado também foi adaptado no município de Colombo, incluindo as ocupações em processo de adensamento localizadas no entorno da Rodovia Antonio Gasparin. De forma similar, no município de Almirante Tamandaré, o traçado foi ajustado para incluir as ocupações mais recentes. Já em Itaperuçu, o traçado foi ajustado para incluir a expansão da mancha urbana ao longo da Avenida Anita Garibaldi; e em Rio Branco do Sul, o traçado passou a incluir ocupações recentes à leste da área urbana do município, impulsionadas pela indústria da mineração.

A oeste, entre os municípios de Campo Magro e Campo Largo, e também entre Campo Largo e Araucária, foram retiradas as áreas de proteção ambiental que possuem características de ocupação predominantemente rural. E, na extensão da cidade de Campo Largo, o traçado foi expandido de forma a abranger as porções mais adensadas da ocupação na localidade do Bugre, no município de Balsa Nova, abrangendo também a indústria de Cimento Itambé. Por fim, entre os municípios de Campo Largo e Araucária o traçado do NUC/RMC foi ajustado, excluindo áreas em que não se verificou o espraiamento urbano, observando um menor adensamento da ocupação.

As ocupações com características morfológicas rurais (usos, dimensão dos lotes, padrões das vias), restritas ao longo das estradas rurais, e que não conformam quadras ou conjuntos, não estão abrangidas dentro dos limites do NUC/RMC, mas podem ser definidas

como Franjas Rural-Urbanas. Essa classificação foi utilizada para distinguir a conurbação de outro processo observado na RMC, no âmbito do espraiamento da metropolização, que trata do adensamento das ocupações nas áreas rurais, ou conforme proposto por Gilberto Freyre (1982) no conceito de rurbanização, como uma situação híbrida entre o mundo rural e urbano, envolvendo o deslocamento de residências para áreas rurais, processo que também impulsionado pela Pandemia Covid-19. Tais elementos foram retratados no diagnóstico do PDUI/RMC (Produto 2A e 2F).

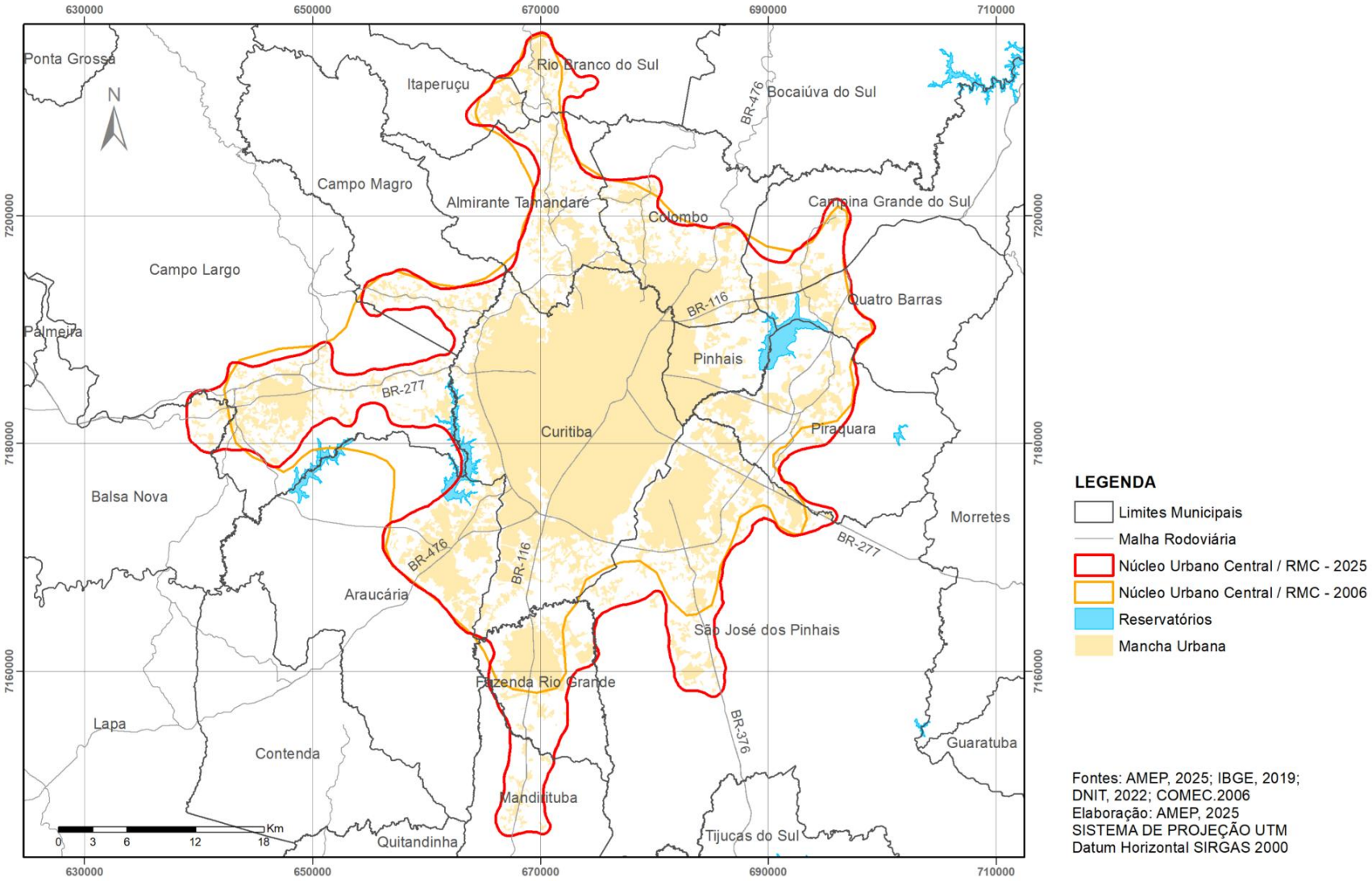
Tais Franjas são localizadas no limite difuso entre o NUC/RMC e os espaços rurais de ocupação com baixa densidade. As Franjas Rural-Urbanas são definidas como territórios em transformação, ainda com predominância de atividades agropecuárias e extrativas, envolvendo áreas com alta densidade domiciliar rural e fora dos perímetros urbanos. Nessas Franjas também se observam, em cartas e imagens de satélite de temporalidades distintas, tendências de crescente ocupação, conduzidas, em diversas circunstâncias, por melhorias e pavimentação do sistema viário e disponibilidade de outras redes de infraestrutura.

Porém, conforme o PDUI/RMC, no Produto Síntese da Definição das Diretrizes Metropolitana (P3F):

> Por sua vez, a análise da densidade de domicílios nas áreas rurais visa enfatizar as pressões antrópicas que decorrem do adensamento rural, em que as áreas com alta densidade domiciliar fora dos perímetros urbanos apontam tanto para dinâmicas consolidadas de ruralidade habitada quanto para processos de urbanização informal. Esses cenários, se não forem adequadamente observados, podem gerar conflitos de uso, sobrecarga de infraestruturas e desafios ambientais significativos. (AMEP, 2025c, p. 70)

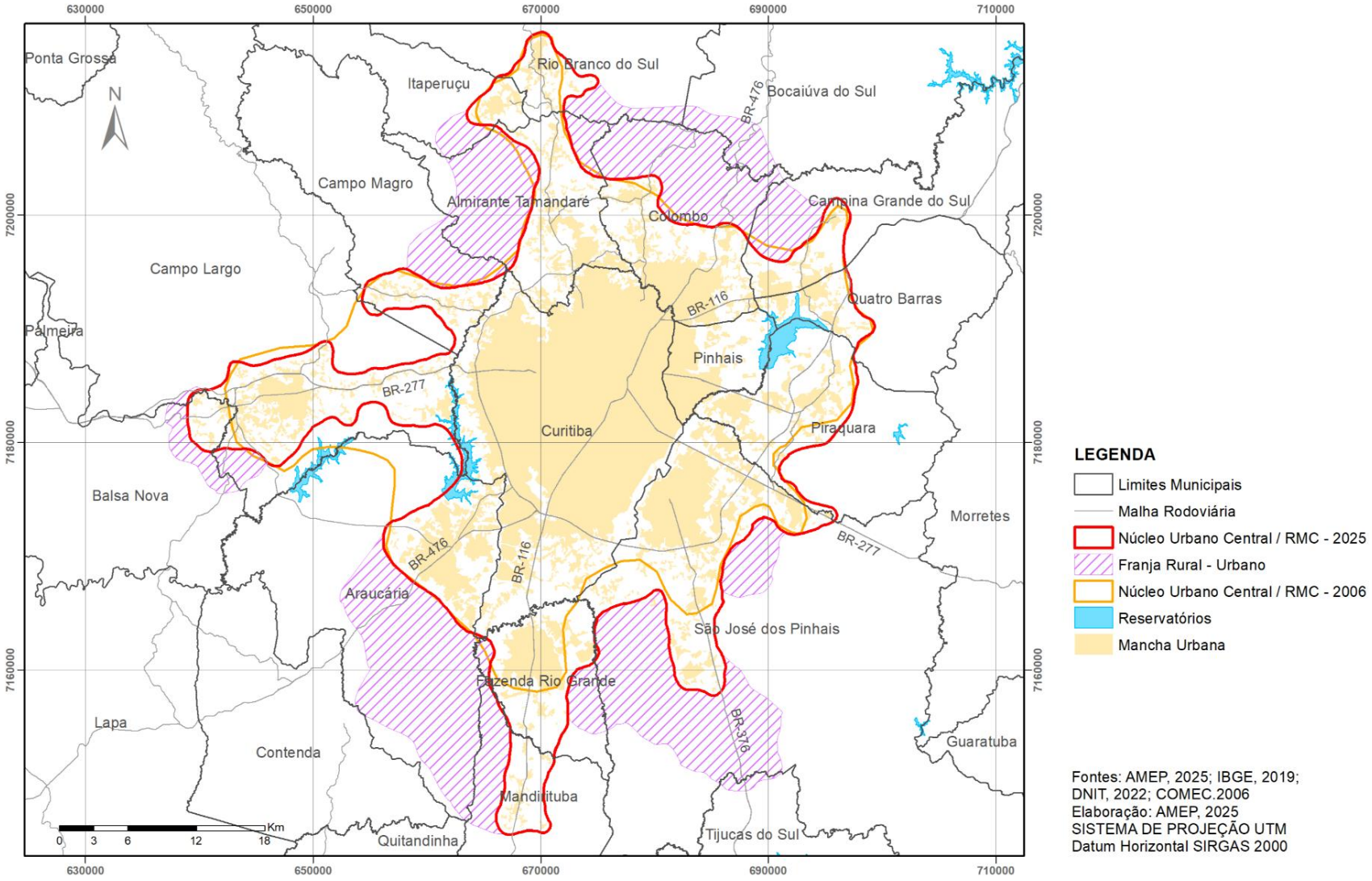
A proposta, finalmente, é que a nova delimitação do NUC/RMC expresse como está articulada a malha urbana contínua, que significa os novos limites da metrópole. E além, revela Franjas Rural-Urbanas, áreas de pressão com diversos conflitos de uso e de parcelamento do solo, que devem ser estruturadas ou que necessitam ser contidas, mas nos dois casos, precisam ser consideradas no planejamento e gestão do desenvolvimento urbano e metropolitano (ver Mapa 2).

MAPA 1: NÚCLEO URBANO CENTRAL DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA: DELIMITAÇÃO DE 2006 E PROPOSTA DE 2025



FONTE: AMEP, 2025

MAPA 2: NUC/RMC E ÁREAS DE TRANSIÇÃO RURAL-URBANO



FONTE: AMEP, 2025

2.3. CONCLUSÃO

O presente capítulo teve como objetivo consolidar as principais bases conceituais e referenciais técnico-metodológicos para subsidiar a definição do recorte territorial da RMC. A partir da análise de estudos oficiais do IBGE, foram identificadas distintas escalas e dimensões de integração territorial que envolvem desde a contiguidade urbana e a mobilidade pendular até a inserção da metrópole na rede urbana regional e nacional, além da consideração de aspectos produtivos vinculados ao cinturão verde e à região rural adjacente.

Como resultado, foram formuladas diretrizes preliminares que orientam a construção do conceito territorial metropolitano, com ênfase na integração físico-funcional dos municípios, no reforço das centralidades urbanas e polinucleação metropolitana, na infraestrutura de conexão inter-regional e na integração urbano-rural.

A etapa seguinte do processo, a ser apresentada no Capítulo 3, consistirá na operacionalização quantitativa e qualitativa da metodologia de recorte. O eixo quantitativo envolverá a aplicação de indicadores objetivos de integração territorial, centralidade econômica, mobilidade e contiguidade urbana, com vistas à geração de degraus de integração que permitam identificar os municípios mais ligados à dinâmica metropolitana. Já o eixo qualitativo reunirá análises voltadas para papeis metropolitanos não nucleares, periféricos ou complementares, que podem indicar a participação de municípios menos integrados à dinâmica metropolitana, mas que contam com áreas estratégicas para gestão de FPICs, conforme as diretivas acima apresentadas.

Esses procedimentos serão fundamentais para assegurar que a proposta final de recorte da RMC seja tecnicamente robusta, territorialmente coerente e sustentável, e socialmente legítima, em consonância com os objetivos do PDUI.

3. REVISÃO DA SÍNTESE DO RECORTE TERRITORIAL DA RMC

Este capítulo apresenta os resultados da aplicação da metodologia mista de delimitação da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), conforme definido no Plano de Trabalho previamente elaborado e validado pelas equipes de acompanhamento. O objetivo central foi estabelecer um recorte territorial aderente aos níveis de integração socioeconômica e urbana para encaminhamento de Funções Públicas de Interesse Comum (FPIC).

A metodologia avança a partir de diretivas extraídas da síntese de estudos urbano-regionais realizada no Capítulo 2. Em conjunto, essas diretivas formam um conceito norteador do recorte metropolitano, não só na etapa operacional, mas podem servir para orientação da avaliação dos resultados e mesmo para discussões futuras, em momento oportuno de tomada de decisão.

As diretivas são:

- Diretiva 1 – recorte com áreas mais integradas segundo indicadores de contiguidade de mancha, integração por mobilidade e centralidade econômica;
- Diretiva 2 – recorte com áreas estratégicas para reforço de centralidade na rede urbana;
- Diretiva 3 – recorte com áreas estratégicas para infraestruturas de conexão regional; e
- Diretiva 4 – recorte com incorporação do cinturão verde como elemento estratégico de ordenamento territorial e segurança alimentar.

Nesta fase operacional, o processo de delimitação foi conduzido em duas etapas complementares: uma primeira, de caráter quantitativo, fundamentada em indicadores objetivos de centralidade econômica, integração por mobilidade e contiguidade da mancha urbana; e uma segunda, de caráter qualitativo, voltada à análise estratégica do papel dos municípios na gestão metropolitana.

Para refletir os resultados dessa metodologia mista, este relatório se estrutura da seguinte forma: o Item 3.1 detalha os procedimentos e resultados da etapa quantitativa, incluindo a identificação dos "degraus metropolitanos" e a seleção preliminar dos municípios com base nos indicadores de integração, para formação de um primeiro cenário de recorte; o Item 3.2 traz a etapa qualitativa, com matriz que mostra os elementos estratégicos de cada FPIC a serem considerados, além de proposições de cenários alternativos que incluam municípios das áreas menos integradas ao polo, no terceiro degrau metropolitano, com considerações, também, sobre resultados de questionários de participação técnico-social; o item 2.2 é apresentada a proposta de delimitação do novo Núcleo Urbano Central (NUC); e o item 3.3 discute os caminhos institucionais possíveis para a gestão urbano-regional além do recorte metropolitano, incluindo a proposição de uma microrregião de planejamento como estratégia complementar para articulação territorial e redução das desigualdades regionais.

Por fim, os apêndices deste produto apresentam o detalhamento dos resultados de questionários aplicados a técnicos municipais a respeito do recorte metropolitano, relata a metodologia de obtenção das respostas e a metodologia de construção dos degraus metropolitanos e das propostas de cenários de recorte.

3.1. ETAPA QUANTITATIVA: OBTENÇÃO DOS DEGRAUS METROPOLITANOS E DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO RECORTE POR CRITÉRIO DE NÍVEL DE INTEGRAÇÃO

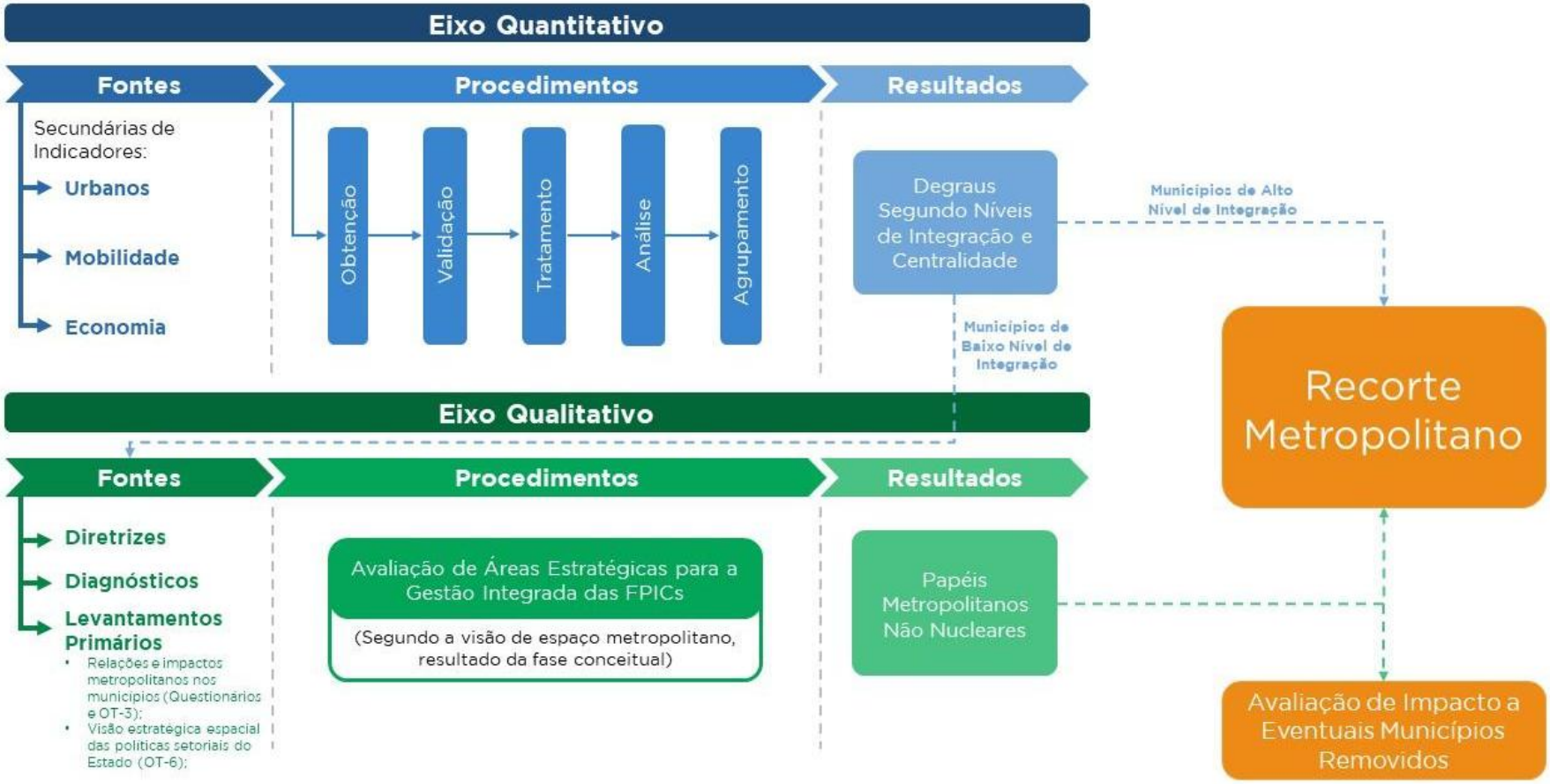
Este capítulo apresenta os procedimentos técnicos adotados na etapa quantitativa da metodologia de delimitação do recorte metropolitano, abrangendo desde a seleção das bases de dados até os resultados obtidos, com a identificação dos degraus de integração e a definição dos municípios que compõem o recorte metropolitano por critério de alto nível de integração.

Em consonância com a Diretiva 1 — que orienta para a delimitação de um recorte composto por áreas mais integradas a partir dos indicadores de contiguidade da mancha urbana, mobilidade pendular e centralidade econômica

—, estabelecida no Capítulo 2, a etapa quantitativa baseou-se na construção de indicadores sintéticos para esses três eixos de análise, considerados fundamentais para a mensuração do grau de metropolização dos municípios.

A partir desses elementos, procedeu-se à aplicação de uma sequência metodológica que envolveu: i) a obtenção e sistematização de bases secundárias; ii) o desenvolvimento de indicadores compostos para cada um dos eixos de análise; e iii) a aplicação de técnicas de agrupamento (clusterização) para a classificação dos municípios segundo seu nível de integração funcional ao conjunto metropolitano, resultando na definição dos denominados degraus metropolitanos.

FIGURA 9: FASE OPERACIONAL DA METODOLOGIA DE PROPOSTA DO RECORTE METROPOLITANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

3.1.1. Obtenção e tratamento dos dados para construção dos indicadores sintéticos

A construção dos três indicadores sintéticos adotados – Índice de Centralidade Econômica, Índice de Mobilidade e Pendularidade e Índice de Integração Urbana – baseou-se em diversas bases de dados estatísticos e espaciais, de forma a captar diferentes dimensões da dinâmica metropolitana. Esses indicadores buscam mensurar, respectivamente, a relevância econômico-produtiva dos municípios, o grau de mobilidade e fluxos pendulares intermunicipais, e o nível de integração urbana de cada município no contexto da RMC. Para cada indicador foram consideradas múltiplas variáveis, conforme listado a seguir, abrangendo aspectos socioeconômicos, de mobilidade e morfologia urbana:

- **Índice de Centralidade Econômica da RMC:** Produto Interno Bruto Municipal (PIB dos Municípios 2023), renda média domiciliar per capita (Censo Demográfico – 2022), população ocupada residente (Censo Demográfico – 2022) e taxa de integração do mercado de trabalho formal (Microdados RAIS – 2023).
- **Índice de Mobilidade e Pendularidade:** produção e atração total de viagens (Pesquisa Origem-Destino – 2021), produção e atração de viagens por transporte público (OD – 2021), fluxo intrarregional de trabalhadores formais (Microdados RAIS – 2023) e número de estudantes que se deslocam para outro município (Censo Demográfico – 2022).
- **Índice de Integração Urbana:** situação de conurbação com o núcleo metropolitano principal (AMEP – 2025), representatividade urbana na RMC (Censo Demográfico – 2022), tempo médio de deslocamento da sede municipal até o polo metropolitano (Google Maps API – 2024), taxa geométrica de crescimento populacional 2010–2022

(Censo Demográfico – 2022) e densidade demográfica da mancha urbana municipal (IBGE – 2019 e 2022).

A seguir detalham-se, em subcapítulos, as variáveis utilizadas em cada indicador (com suas fontes e justificativas), bem como os procedimentos de tratamento dos dados – incluindo transformações e normalizações aplicadas – e as considerações metodológicas adotadas (como ponderações e eventuais exclusões de casos, quando pertinentes).

3.1.1.1. Índice de Centralidade Econômica

O Índice de Centralidade Econômica (ICE) sintetiza a centralidade econômico-produtiva dos municípios da RMC, combinando variáveis relativas à produção de riqueza, renda da população, mercado de trabalho e integração laboral intermunicipal. A seguir são descritas cada uma das variáveis consideradas, com suas fontes e fundamentações:

a. **Produto Interno Bruto (PIB) Municipal (2023) –** *Fonte: IBGE, PIB dos Municípios (dados de 2023).*

Esta variável, expressa a preços correntes, corresponde ao Valor Adicionado Bruto de todos os setores de atividade (indústria, serviços, agropecuária e administração pública), acrescido dos impostos indiretos. O PIB municipal reflete a relevância econômica do município na RMC sob a ótica da produção de bens e serviços, sendo um forte indicativo de centralidade econômica regional. Observa-se que o PIB possui correlação muito elevada com o volume de trabalhadores e com indicadores de atividade comercial, o que evidencia seu papel de *proxy* sintético do dinamismo econômico local. Assim, sua inclusão no índice se justifica por captar, de forma agregada, o peso econômico do município na região.

b. **Renda média domiciliar per capita (2022) –** *Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022 (resultados da amostra).*

Corresponde ao rendimento médio mensal domiciliar per capita, anualizado em valores de 2022. Esta variável representa a capacidade financeira média da população residente, refletindo o nível de renda e bem-estar

econômico da população local. A renda per capita complementa a análise pela ótica distributiva, adicionando à dimensão produtiva (PIB) a perspectiva do rendimento médio da população. Embora apresente correlação positiva com o PIB e com o tamanho do mercado de trabalho local, a renda per capita traz informação diferenciada sobre o padrão socioeconômico da população do município, razão pela qual foi incorporada ao índice.

c. População ocupada (2022) – *Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022 (questionário da amostra).*

Refere-se ao total de residentes ocupados (empregados formal ou informalmente, ou atuando por conta própria) com 14 anos ou mais no município. Diferentemente das estatísticas restritas ao emprego formal (e.g. RAIS), esta variável abrange todo o mercado de trabalho ocupado, independentemente do vínculo, e inclui os trabalhadores que residem no município ainda que seu local de trabalho seja em outra localidade. Trata-se, portanto, de um indicador abrangente da força de trabalho municipal. A população ocupada possui elevada correlação com o PIB municipal, evidenciando que municípios com maior atividade econômica tendem a empregar mais pessoas. Sua utilização no índice se justifica por representar a dimensão do mercado de trabalho local, complementando as variáveis de produção e renda.

d. **Taxa de integração do mercado de trabalho (2023) –** *Fonte: MTE, Relação Anual de Informações Sociais – RAIS Microdados (vínculos formais de 2023).*

Esta variável é um indicador relativo que expressa o grau de integração do município aos demais da RMC em termos de fluxos de trabalhadores formais. É calculada como a razão entre o total de trabalhadores formais que residem no município mas trabalham em outro município da RMC mais aqueles que trabalham no município mas residem em outro da RMC, divididos pelo mercado de trabalho formal ampliado do município (soma de todos os trabalhadores que trabalham no município ou que residem no município, contando entradas e saídas). Em outras palavras, é a proporção de vínculos formais locais que envolvem deslocamentos intermunicipais, captando a integração pendular do

município no contexto metropolitano. Embora considere apenas o emprego formal, esse indicador evidencia as trocas de mão de obra entre o município e o restante da metrópole, revelando seu grau de dependência ou atração de força de trabalho. Diferentemente das demais variáveis do índice, que são absolutas, a taxa de integração é uma medida relativa; de fato, observou-se que ela apresenta baixa correlação com as demais variáveis, acrescentando uma dimensão nova e independente à avaliação da centralidade econômica.

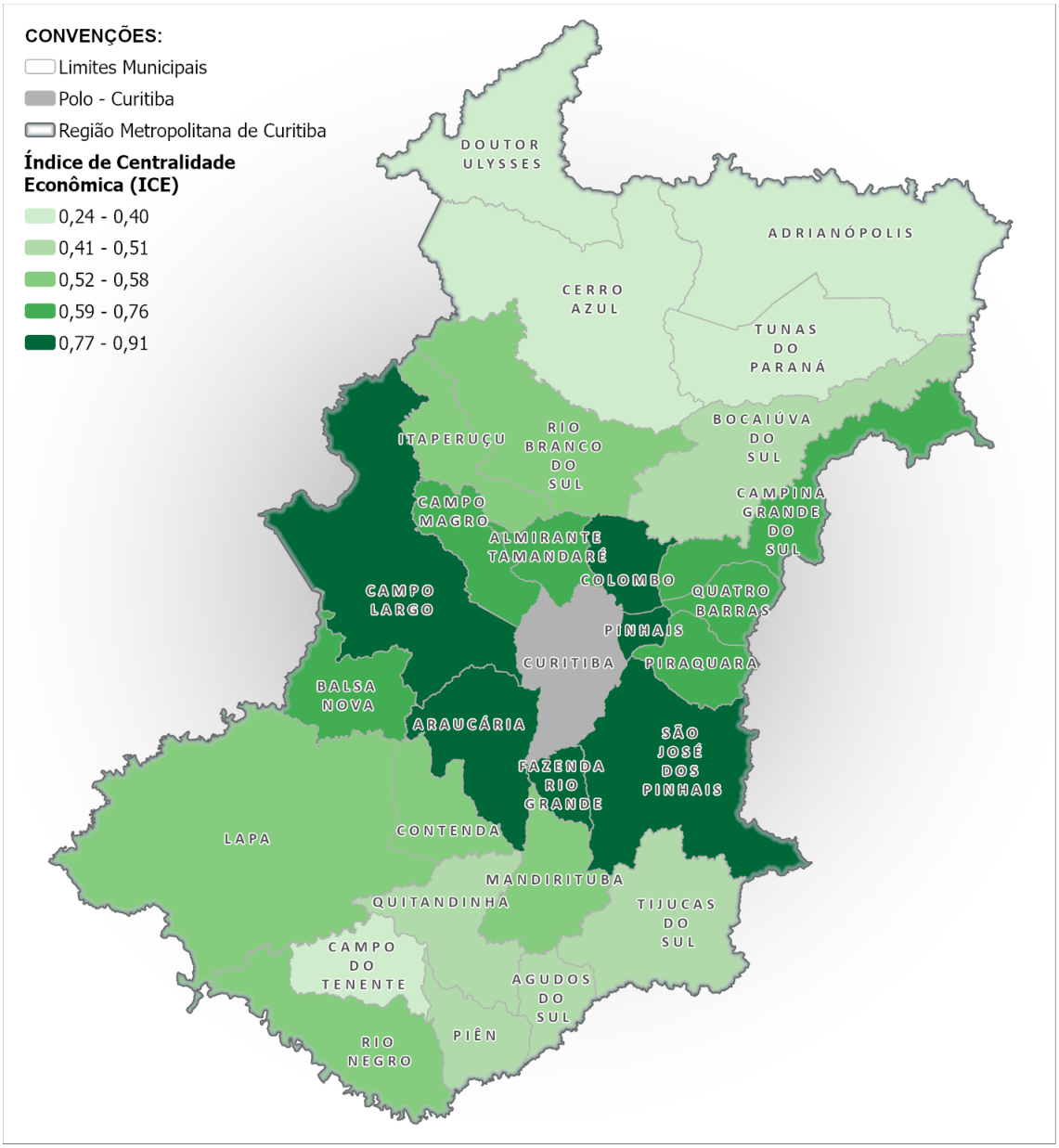
Para a construção do Índice de Centralidade Econômica (ICE), todas as variáveis acima foram inicialmente transformadas pela função logarítmica de base 10, visando reduzir a heterogeneidade de magnitude entre os dados brutos (mitigando efeitos de valores extremos). Em seguida, os valores foram normalizados pelo método genebrino-distancial, que corresponde a uma normalização min–max calibrada entre o maior valor observado no conjunto da RMC (atribuindo valor 1) e um valor mínimo ligeiramente inferior ao menor valor empírico observado. Esse artifício do mínimo ajustado garante que mesmo o município de menor valor não resulte em zero absoluto no índice. Após a normalização, cada variável passou a variar em escala comparável (0 a 1), permitindo a agregação. Optou-se por atribuir pesos iguais a cada componente, dada a importância equivalente de cada dimensão considerada para refletir a centralidade econômica municipal.

Por fim, para evitar distorções causadas pela discrepância extrema do polo metropolitano, desconsiderou-se o município-polo (Curitiba) no cálculo do índice comparativo – isto é, a capital não foi incluída na etapa de normalização e ponderação junto aos demais, dado que sua escala econômica muito superior prejudicaria a comparação entre os municípios restantes. Ressalte-se que, mesmo excluída do cálculo geral, Curitiba naturalmente ocupa a posição de centralidade econômica máxima na RMC; o procedimento visa apenas calibrar a escala do índice para evidenciar as diferenças entre os demais municípios.

Com o ICE calculado, foi possível hierarquizar os municípios segundo seu grau de centralidade econômica regional. Conforme esperado, observa-se a

proeminência de municípios como São José dos Pinhais, Araucária, Colombo, Pinhais, Campo Largo e Fazenda Rio Grande, que despontam como principais polos econômicos secundários da metrópole (ou seja, atrás apenas da capital), seguidos de perto por municípios adjacentes ao polo como Almirante Tamandaré, Piraquara, Quatro Barras e Campina Grande do Sul.

FIGURA 10: ÍNDICE DE CENTRALIDADE ECONÔMICA DA RMC



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Em contraste, municípios mais periféricos e menos industrializados apresentaram índices reduzidos, com os menores valores concentrando-se na

porção norte da RMC (especialmente Doutor Ulysses, Cerro Azul, Adrianópolis e Tunas do Paraná).

Os resultados apresentados na Figura 10 confirmam a efetividade do índice em refletir a estrutura polarizada da economia metropolitana e servem de subsídio para o recorte territorial proposto. O detalhamento dos dados brutos e os dados processados são apresentados no Apêndice III deste documento.

3.1.1.2. Índice de Mobilidade e Pendularidade

O Índice de Mobilidade e Pendularidade (IMOB) foi concebido para mensurar o grau de interação dos municípios na dinâmica de fluxos de pessoas na RMC, englobando tanto deslocamentos gerais (viagens diárias) quanto especificamente os deslocamentos de trabalhadores e estudantes. Em suma, esse indicador captura em que medida cada município produz e atrai viagens no contexto metropolitano e qual o volume de população envolvida em movimentos pendulares diários para trabalho ou estudo. Para isso, foram selecionadas quatro variáveis principais:

a. Produção e atração de deslocamentos (2021) – *Fonte: COMEC, Pesquisa Origem-Destino (OD) da RMC – 2021.*

Corresponde ao total de viagens diárias produzidas e atraídas pelo município, somando deslocamentos por transporte particular e público. Essa variável sintetiza a intensidade de geração de viagens de cada localidade, indicando o grau de atratividade do município no contexto metropolitano em termos de oportunidades de trabalho, serviços, comércio etc. e, simultaneamente, o volume de saídas de moradores locais. Municípios com altos valores nessa métrica são aqueles fortemente integrados nos fluxos diários da metrópole – seja como emissores de grande contingente de viajantes (moradores que se deslocam) ou como receptores (pessoas de outros municípios que lá se dirigem).

b. **Produção e atração de deslocamentos por transporte público (2021) –** *Fonte: COMEC, Pesquisa Origem-Destino (OD) da RMC – 2021.*

Representa especificamente o subtotal das viagens diárias (produção + atração) realizadas por transporte coletivo (ônibus metropolitanos, alimentadores, trens, etc.) segundo a OD. Ao isolar os deslocamentos por transporte público, esta variável destaca o papel do município na estruturação do sistema de mobilidade coletiva da RMC. Ou seja, evidencia se o município figura como origem e destino significativo no uso do transporte público metropolitano, refletindo a acessibilidade do transporte coletivo e a dependência relativa em relação a esse modo de deslocamento. A comparação entre esta variável e a anterior permite qualificar a mobilidade: por exemplo, municípios com alta geração de viagens e parcela expressiva em transporte público podem ser considerados bem inseridos na rede de transporte coletivo regional.

c. Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (2023) – *Fonte: MTE, Relação Anual de Informações Sociais – RAIS Microdados (vínculos formais de 2023).*

Consiste na soma de dois componentes: (a) o número de residentes do município que possuem emprego formal em outros municípios da RMC; e (b) o número de empregos formais ofertados no município ocupados por trabalhadores residentes em outros municípios da RMC. Em suma, é a contagem total de trabalhadores formais que cruzam as fronteiras municipais diariamente para trabalhar, seja saindo do município para outro, seja vindo de outro para este. Essa variável expressa diretamente a movimentação pendular de trabalhadores no território metropolitano, representando uma dimensão importante da integração funcional entre os municípios (mercado de trabalho compartilhado). Valores elevados indicam que o município está fortemente inserido nas rotas pendulares de trabalho, seja como exportador de mão de obra, importador, ou ambos. Trata-se de informação complementar à variável anterior: enquanto a OD capta todos os deslocamentos (inclusive por motivos diversos), aqui foca-se especificamente no deslocamento casa-trabalho formal.

d. **Número de estudantes que se deslocam para outro município (2022)** – *Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022 – Resultados preliminares da amostra: deslocamentos para trabalho e estudo.*

Representa o total de residentes do município que saem diariamente para estudar em outro município. O dado foi obtido de tabela censitária específica (Tabela 10321) que indica, para cada município, a quantidade de pessoas cujo local de estudo é “outro município”. Embora esta estatística agregue todos os destinos externos (não distinguindo para qual município vão estudar), sua inclusão no índice é relevante para captar os fluxos pendulares relacionados à educação. Em municípios dormitórios ou sem oferta educacional plena (ensino superior, técnico, etc.), costuma-se verificar um contingente significativo de estudantes que viajam diariamente a centros maiores para estudar. Assim, esta variável explicita mais um aspecto da integração cotidiana entre os municípios, complementando o fluxo de trabalhadores com o fluxo de estudantes. Cabe reconhecer, entretanto, certa limitação no dado censitário – por ser preliminar e agregado – mas que ainda assim fornece um indicador válido da magnitude desse movimento pendular estudantil.

As quatro variáveis acima descritas foram submetidas a tratamento estatístico semelhante ao do índice anterior. Inicialmente aplicou-se a transformação logarítmica (log10) em todos os valores brutos, visando reduzir a assimetria e as diferenças de escala entre os municípios. Em seguida, procedeu-se à normalização genebrino-distancial em cada variável, tomando como referência o maior valor observado (que assume valor 1) e um valor mínimo ligeiramente inferior ao menor valor empírico, para evitar zeros puros. Com isso, todas as variáveis passaram a variar aproximadamente entre 0 e 1.

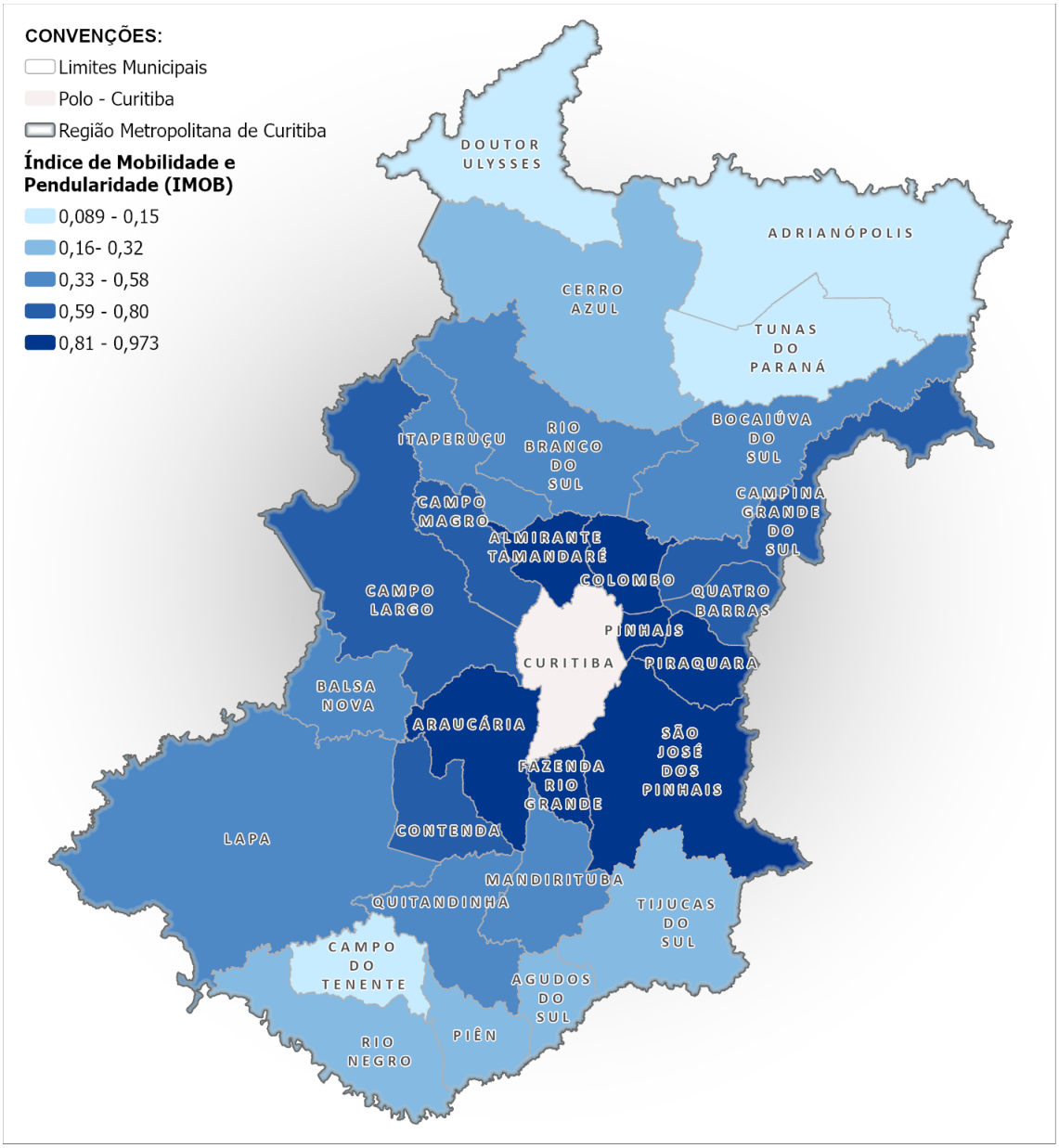
Tal como no índice de centralidade econômica, optou-se por ponderação equitativa das variáveis – cada uma contribuindo com peso de 25% na composição final. Também neste caso, desconsiderou-se o município-polo (Curitiba) na composição do índice comparativo, a fim de evitar que sua dominância em geração/atração de viagens e fluxos distorcesse a calibração

para os demais municípios. Assim, o índice de mobilidade e pendularidade compara o grau de integração dos municípios exceto o polo, que naturalmente apresenta valores extremos em praticamente todas as variáveis de fluxo.

Vale destacar que a inclusão das variáveis de fluxo de trabalhadores formais e deslocamento de estudantes segue uma recomendação já apontada em estudos de planejamento regional. Em particular, alinhou-se a proposta metodológica ao indicativo sugerido por PARANACIDADE (2017), que propunha considerar a proporção da população municipal que se desloca a trabalho ou estudo para o polo como métrica de integração metropolitana. No presente índice, incorporou-se tal perspectiva de forma ampliada, contabilizando os volumes absolutos desses fluxos pendulares educacionais e laborais.

Em síntese, como pode ser verificado na Figura 11, os municípios de Colombo, Pinhais, Piraquara, São José dos Pinhais, Araucária, Fazenda Rio Grande e Almirante Tamandaré sobressaem com os maiores valores de mobilidade integrada, indicando intensa troca diária de pessoas com o núcleo metropolitano e entre si. Logo em seguida, municípios como Campina Grande do Sul, Quatro Barras, Mandirituba, Rio Branco do Sul e Campo Largo formam um grupo de alta a média integração pendular. Na outra extremidade, cidades mais afastadas como Doutor Ulysses, Adrianópolis, Tunas do Paraná (no extremo norte da RMC) e Campo do Tenente (ao sul) exibem os menores níveis no índice – reflexo de sua posição periférica e de baixo intercâmbio diário de pessoas com o resto da metrópole.

FIGURA 11: ÍNDICE DE MOBILIDADE E PENDULARIDADE DA RMC



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Esses resultados são coerentes com o esperado gradiente centro-periferia de mobilidade e fornecem insumos quantitativos para definir o recorte territorial metropolitano com base em conectividade cotidiana.

3.1.1.3. Índice de Integração Urbana

O Índice de Integração Urbana (IIU) busca aferir o grau de inserção de cada município na dinâmica urbana metropolitana, considerando tanto aspectos

de contiguidade física (conurbação) quanto indicadores demográficos e de acessibilidade que revelam a coesão ou dispersão do espaço urbano regional. Diferentemente dos índices anteriores – mais voltados à economia e aos fluxos de pessoas – este indicador abrange fenômenos como a continuidade da mancha urbana, a importância relativa de cada cidade no conjunto urbano metropolitano, sua conectividade viária com o núcleo central, além de tendências de crescimento e padrões de adensamento. Assim, cinco variáveis compõem o índice:

a. Conurbação – *Fonte: AMEP (2025), Estudo de atualização do Núcleo Urbano Central da RMC.*

Variável de natureza booleana (dicotômica) que identifica se o município está fisicamente conurbado à mancha urbana principal da metrópole. Utiliza-se como critério o limite atualizado do Núcleo Urbano Central (NUC): aos municípios interceptados por essa mancha atribui-se valor “1” (conurbados); aos demais, valor “0”. Portanto, municípios sobre os quais incide o NUC como Colombo, São José dos Pinhais, Almirante Tamandaré, Araucária, recebem indicador 1, ao passo que municípios cujas áreas urbanas não se unem à mancha principal, recebem 0. Essa variável capta o nível de continuidade físico-espacial do município em relação ao núcleo urbano metropolitano – um importante aspecto de integração urbana, pois municípios conurbados tendem a partilhar de forma mais intensa as dinâmicas urbanas cotidianas da capital e entorno imediato.

b. Representatividade urbana – *Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022.*

Mede a participação relativa do município no conjunto da população urbana da RMC (excluída a capital). Para cada município, calcula-se a porcentagem da população urbana municipal em relação à população urbana total de toda a RMC, desconsiderando Curitiba. Assim, essa variável indica o peso urbano de cada cidade na rede metropolitana, em termos demográficos. Municípios com população urbana numerosa (por exemplo, São José dos Pinhais, Colombo) terão alta representatividade, ao passo que municípios predominantemente rurais ou de pequeno porte urbano terão baixa representatividade. Essa métrica auxilia a identificar quais cidades, além da

capital, concentram a maior parte da população urbanizada regional, sendo, portanto, polos urbanos de maior relevância na estrutura metropolitana.

c. Tempo médio de deslocamento das sedes urbanas ao polo – *Fonte: API Google Maps (coleta em 2024).*

Corresponde ao tempo médio de viagem por transporte rodoviário entre a sede (centro urbano principal) de cada município e o centro do município-polo (Curitiba). Para obter esse indicador, foram realizadas consultas à API do Google Maps, em horários de pico (manhã 9h, meio-dia 12h e tarde 18h) em dia útil, de modo a registrar tempos de percurso sob condições realistas de tráfego. Calculou-se a média dos tempos obtidos nas diferentes faixas horárias para chegar a um valor representativo de tempo de deslocamento típico entre o município e a capital (considerando percurso via modal rodoviário individual). Essa variável reflete a acessibilidade geográfica do município em relação ao núcleo metropolitano: municípios mais próximos e/ou com melhor infraestrutura viária tendem a ter tempos médios menores, ao contrário dos mais distantes ou com conexões viárias deficientes. Importante destacar que no processo de normalização desta variável, foi invertida a escala dos valores, de forma que menores tempos de deslocamento resultassem em maiores valores normalizados de integração. Ou seja, do ponto de vista do índice, ter um tempo baixo de viagem até o polo eleva o grau de integração urbana (fazendo jus à interpretação substantiva de que maior proximidade implica maior integração), enquanto tempos longos implicam pontuação reduzida. Esse tratamento garante que a variável de tempo contribua positivamente para o índice composto, em coerência com as demais (nas quais valores altos significam maior integração).

d. Taxa média geométrica de crescimento populacional (2010–2022) – *Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022.*

Expressa a taxa média anual de crescimento populacional do município no período intercensitário 2010–2022, calculada pelo IBGE com base nos resultados dos Censos. Trata-se de um indicador sintético da dinâmica recente de expansão urbana: municípios com taxa geométrica elevada experimentaram crescimento populacional acelerado na última década, enquanto valores

próximos de zero ou negativos indicam estagnação ou decréscimo populacional. A inclusão desta variável no índice visa captar tendências de expansão metropolitana: um município de crescimento acelerado possivelmente está se integrando mais à mancha urbana (e às dinâmicas metropolitanas), seja por expansão do perímetro urbano, seja por atração de migrantes intra ou extra-metropolitanos. Em contrapartida, crescimento baixo pode sugerir menor dinamismo urbano ou limitações de atração populacional.

e. **Densidade demográfica da área urbana (2022) –** *Fonte: IBGE, Censo 2022; IBGE, Áreas Urbanizadas do Brasil 2019 (publicado em 2022).*

É calculada dividindo-se a população urbana do município (Censo 2022) pela área urbanizada em hectares. O resultado (habitantes por hectare urbano) indica o grau de adensamento urbano médio de cada município. Áreas urbanas mais densamente povoadas refletem maior consolidação urbana, enquanto densidades muito baixas podem sugerir urbanização dispersa ou presença de extensos vazios urbanizados. Essa variável contribui para o índice ao evidenciar o padrão morfológico da urbanização municipal – municípios com alta densidade tendem a ter uma integração “interna” maior (uso mais intenso do solo urbano), ao passo que densidades baixas podem indicar tendência à suburbanização dispersa. Na apuração desta variável, não foi considerada a densidade de Curitiba (município-polo) juntamente com as demais[43], mantendo coerência com as demais variáveis que excluem o polo da comparação regional direta

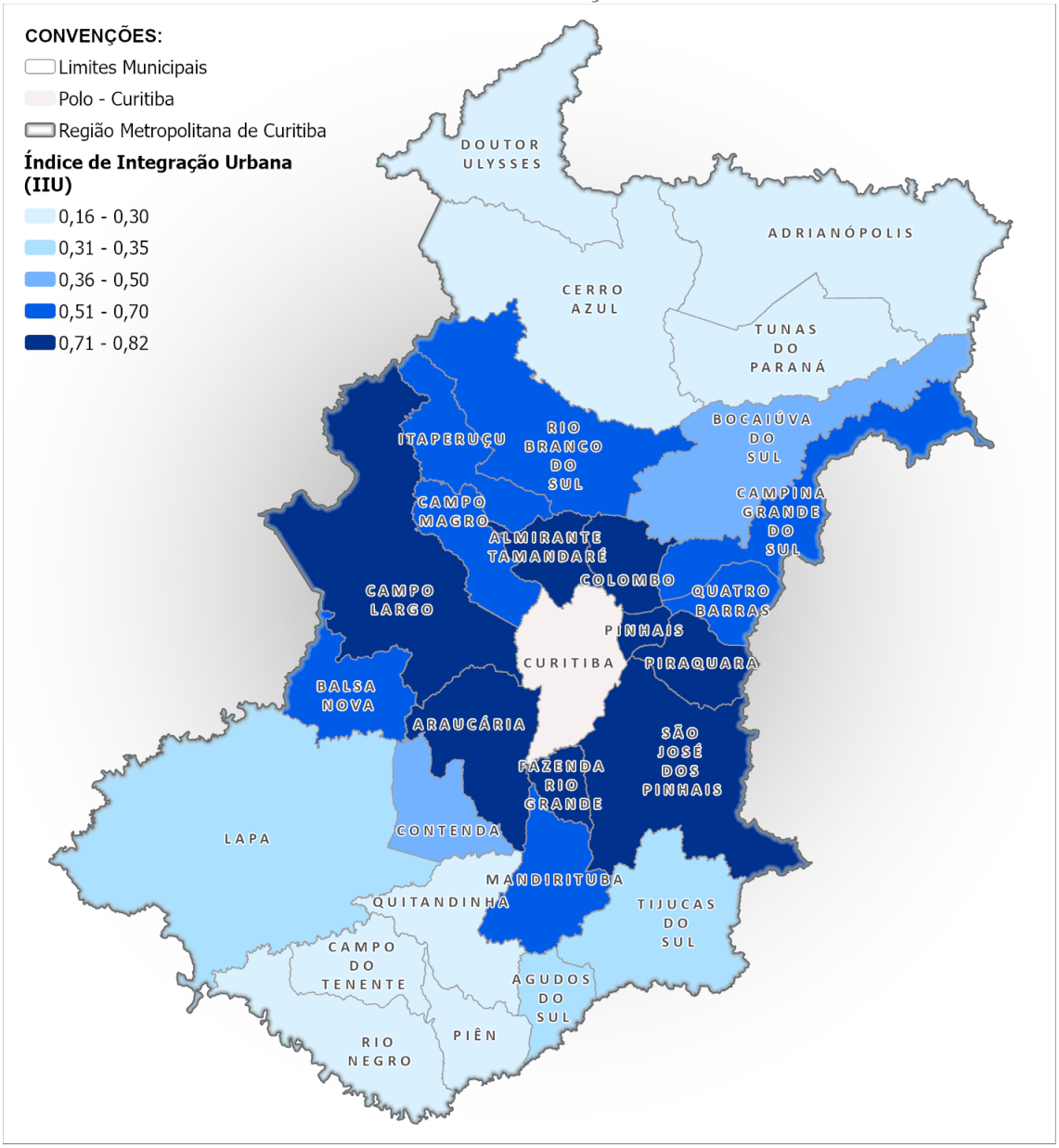
As variáveis Representatividade urbana, Densidade urbana e Crescimento populacional são quantitativas contínuas e passaram por tratamento estatístico (aplicação de log 10), devido à sua elevada assimetria. Já a taxa geométrica de crescimento populacional, por se tratar de porcentagem moderada, foi mantida em escala linear. Em seguida, aplicou-se a normalização genebrino-distancial a essas três variáveis (representatividade, densidade e taxa de crescimento), tomando o maior valor de cada série como 1 e ajustando o mínimo ligeiramente abaixo do menor valor observado.

Para a variável binária conurbação, dispensou-se transformação e normalização – atribuiu-se diretamente valor 1 aos municípios conurbados (aqueles com incidência do NUC) e 0 aos demais, mantendo sua contribuição na escala do índice. No caso da variável tempo de deslocamento, o dado bruto já foi obtido em base comparável e sua normalização incluiu a inversão de escala (valores convertidos proporcionalmente para que o menor tempo correspondesse ao maior escore). Após esses tratamentos, os cinco indicadores foram agregados atribuindo-se pesos iguais (20% cada) na composição do índice final. Mantendo o critério adotado nos demais índices, Curitiba não foi incluída na comparação – de modo geral o índice visa classificar o grau de integração urbana dos demais municípios em relação ao polo central.

A Figura 12 apresenta o Índice de Integração Urbana em intervalos manuais, delimitados de forma a evidenciar a variação de intensidade da integração urbana entre os municípios metropolitanos. Em um primeiro patamar, estão os municípios imediatamente contíguos à capital, pertencentes à mancha urbana contínua (Campo Largo, Colombo, São José dos Pinhais, Pinhais, Araucária, Almirante Tamandaré, Fazenda Rio Grande e Piraquara). Esses municípios apresentaram os maiores valores de integração urbana, fruto da combinação de contiguidade física, grande população urbana e alta acessibilidade (curtos tempos de deslocamento).

Em um segundo patamar, encontram-se os municípios que, embora estejam conurbados à mancha urbana principal e terem taxas de crescimento populacional significativas, possuem menor representatividade de população urbana em relação aos demais municípios conurbados. Compõem esta categoria os municípios de Balsa Nova, Campina Grande do Sul, Campo Magro, Itaperuçu, Mandirituba, Quatro Barras e Rio Branco do Sul. Os municípios de Contenda e Bocaiúva do Sul conformam um terceiro patamar, caracterizado por municípios que não estão conurbados à mancha urbana principal, embora bastante próximos, e que apresentaram taxas de crescimento populacional expressivas, superando, inclusive, as taxas de crescimento de municípios do primeiro patamar como Almirante Tamandaré, Pinhais e Colombo.

FIGURA 12: ÍNDICE DE INTEGRAÇÃO URBANA DA RMC



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Os municípios do quarto e quinto patamar apresentaram menor representatividade urbana (menores populações), menor densidade demográfica e/ou maiores tempos de deslocamento em relação ao polo. Dentro desse conjunto, os municípios do quarto patamar são aqueles que possuem, ao menos, um indicador de destaque em relação aos demais municípios: Lapa (representatividade urbana), Agudos do Sul (taxa de crescimento populacional) e Tijucas do Sul (tempo de deslocamento). Os demais municípios conformam o

quinto patamar, caracterizado por municípios mais distantes geograficamente do polo, como Rio Negro, e/ou por seu caráter rural, como Adrianópolis e Doutor Ulysses, que obtiveram os índices mais baixos da RMC (0,164 e 0,162, respectivamente).

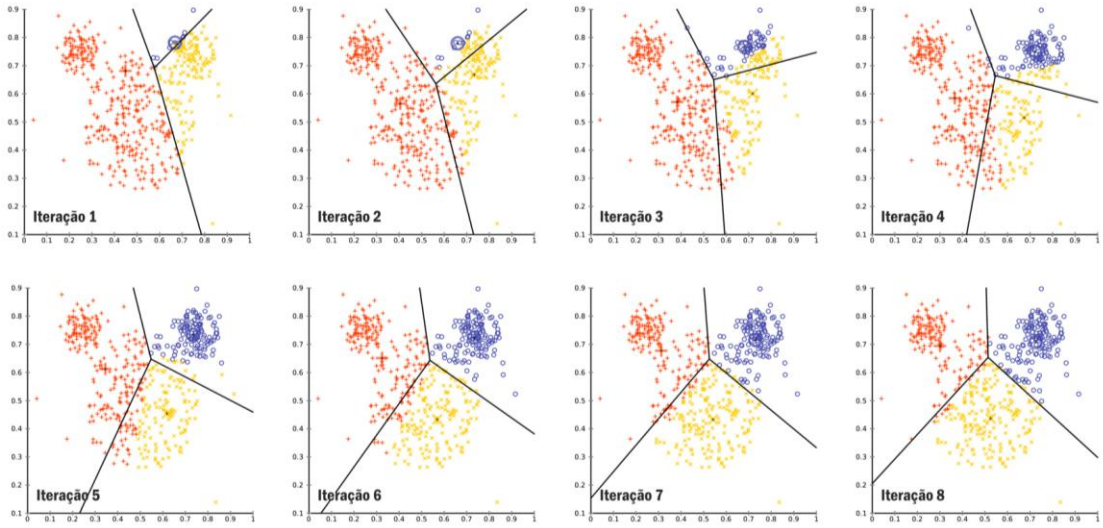
Esses resultados fornecem um panorama quantitativo da coerência urbana regional, evidenciando quais municípios estão mais plenamente integrados à malha urbana de Curitiba e entorno, e quais se situam em patamares mais periféricos de integração. Tais *insights*, combinados aos índices de centralidade econômica e de mobilidade pendular, fundamentam a definição dos “degraus metropolitanos” e subsidiarão as etapas seguintes de análise do recorte territorial da RMC.

3.1.2. Aplicação dos métodos de clusterização

A partir dos três indicadores construídos, procedeu-se à aplicação de algoritmos de agrupamento com o objetivo de definir os degraus metropolitanos. Inicialmente, foram testados os métodos de k-médias (K-Means), Clusterização Hierárquica Aglomerativa e DBSCAN, com sucessivos ajustes de parâmetros e número de clusters. Durante essa etapa exploratória, verificou-se que os resultados mais coerentes com a lógica dos degraus metropolitanos foram obtidos por meio do algoritmo de k-médias, cuja estrutura operacional encontra-se ilustrada na Figura 13.

Como pode ser observado, o algoritmo de k-médias é estruturado em duas fases principais: (1) a definição inicial de k centroides aleatórios, seguida da atribuição de cada ponto da amostra ao grupo cujo centroide se encontra a menor distância euclidiana; (2) a realocação iterativa dos centroides com base na média dos pontos pertencentes a cada grupo, buscando-se a minimização da soma total das distâncias quadráticas internas. Esse processo se repete até que se atinja a convergência, isto é, até que as posições dos centroides estabilizem.

FIGURA 13: ALGORITMO DE CLUSTERIZAÇÃO POR K-MÉDIAS



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE EM MIRKES (2011).

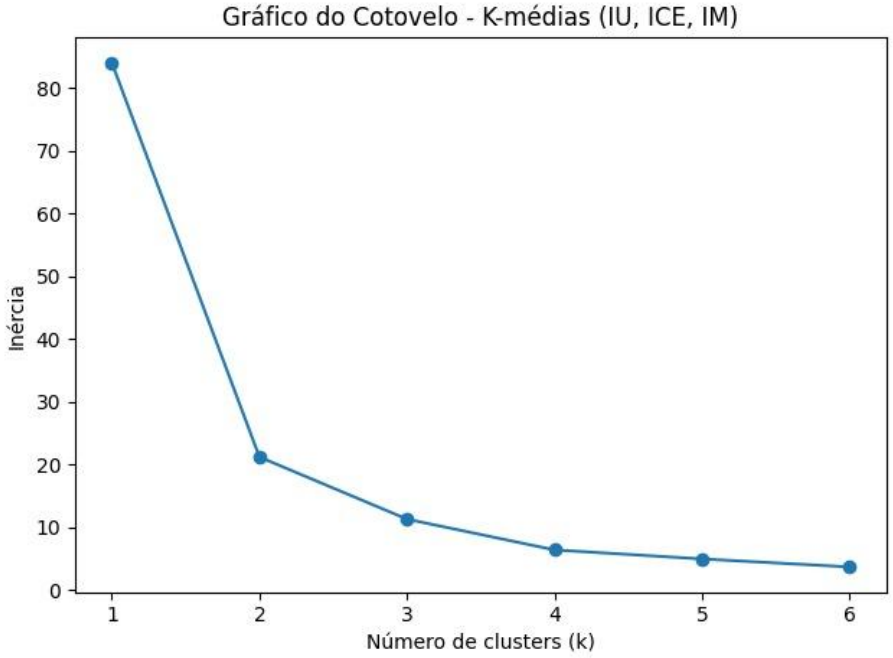
A função de minimização utilizada no k-médias corresponde à soma dos quadrados das distâncias entre cada ponto de dados (y) e o centroide correspondente (x), para cada métrica considerada (i), como representado na equação (i), abaixo:

(I) $$d = \sum_{i=1}^{n}(y_i - x_i)^2$$

Para identificação do número de agrupamentos, aplicou-se o método do cotovelo, com variação de k entre 2 e 10, para a definição empírica do número de agrupamentos mais apropriado. Esse método consiste na identificação visual de uma inflexão na curva da soma das distâncias quadráticas intra-cluster (inércia), indicando o ponto em que a adição de novos clusters passa a gerar ganhos marginais na redução da variabilidade interna (Figura 14).

Essa abordagem é reconhecida na literatura internacional como uma técnica robusta para definição de k, especialmente em contextos de análise exploratória de dados multidimensionais (KETCHEN; SHOOK, 1996). A análise gráfica do cotovelo indicou inflexão mais evidente em k=3, sugerindo a existência de três grandes grupos de municípios com níveis diferenciados de integração metropolitana.

FIGURA 14: COTOVELOS PARA DETERMINAÇÃO DE NÚMERO DE CLUSTERS



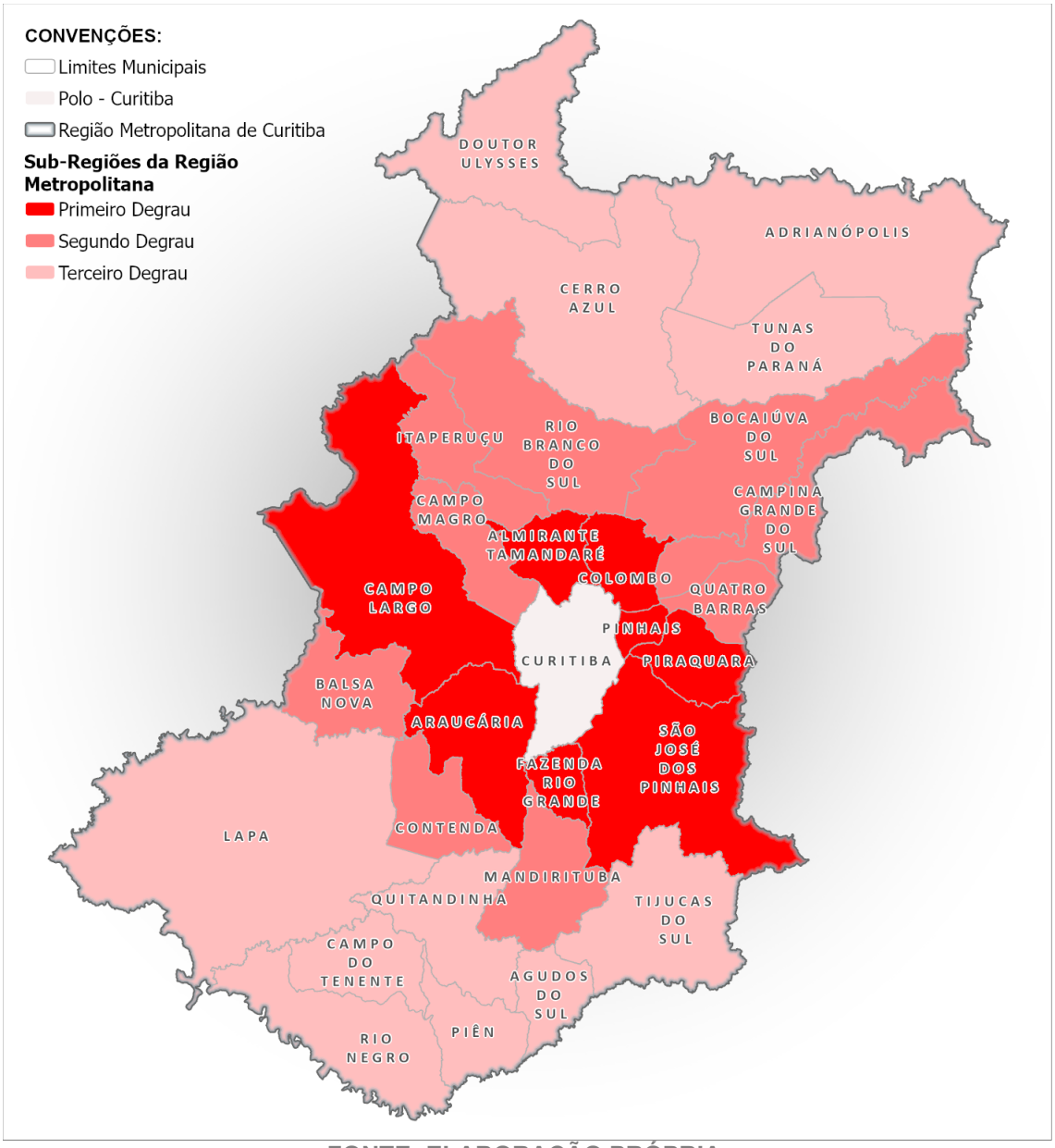
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Outro aspecto metodológico relevante foi a decisão de realizar o agrupamento excluindo o Polo Metropolitano (Curitiba). Após sucessivos testes, concluiu-se que a manutenção de Curitiba no agrupamento induzia distorções na formação dos clusters, dada sua condição de metrópole regional com valores extremos nos três indicadores analisados. Assim, os procedimentos de clusterização foram restritos aos demais municípios da RMC, já considerados unidades subordinadas ao Polo.

3.1.3. Resultados – Sub-regiões por níveis de integração

A aplicação da metodologia de clusterização por k-médias, com definição de grupos a partir da análise do método do cotovelo, permitiu a identificação três grupos de municípios, além do polo, em um padrão de organização territorial que reflete uma estrutura de centro-periferia na RMC, conforme representado na Figura 15.

FIGURA 15: DEGRAUS METROPOLITANOS DA RMC



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

No centro da estrutura metropolitana, isolando-se como Polo Metropolitano, encontra-se o município de Curitiba, cuja expressividade nos indicadores analisados o distinguem dos demais municípios da RMC. Em torno de Curitiba, forma-se o Primeiro Degrau Metropolitano, composto por municípios com forte integração urbana e funcional ao Polo. Incluem-se neste grupo: Almirante Tamandaré, Araucária, Campo Largo, Colombo, Fazenda Rio Grande, Pinhais, Piraquara e São José dos Pinhais. Esses municípios apresentam alta

integração em relação ao núcleo central, seja econômica, pela mobilidade pendular, ou pela continuidade física das manchas urbanas.

Na sequência, configura-se o Segundo Degrau Metropolitano, formado por municípios que, embora não diretamente conurbados ao Polo (com a exceção de Campo Magro), apresentam significativa conexão com municípios do primeiro degrau, seja por contiguidade urbana, seja por fluxos funcionais expressivos. Fazem parte desse grupo: Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Magro, Contenda, Itaperuçu, Mandirituba, Quatro Barras e Rio Branco do Sul.

Por fim, os municípios com menores níveis de integração em todos os três indicadores analisados foram classificados como pertencentes ao Terceiro Degrau Metropolitano. Este grupo é composto por: Adrianópolis, Agudos do Sul, Campo do Tenente, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Lapa, Piên, Quitandinha, Rio Negro, Tijucas do Sul, Tunas do Paraná. São municípios caracterizados por maiores distâncias ao Polo, baixíssimos fluxos pendulares, nenhuma integração de mancha urbana e, em geral, menor integração econômica.

3.1.4. Resultados: Municípios a serem incorporados à RMC segundo critérios técnicos quantitativos – primeiro cenário

Entende-se que os 18 municípios que conformam o Polo, o primeiro e o segundo degraus metropolitanos devem ser considerados como aqueles de maior integração metropolitana, e, portanto, elegíveis a participarem do recorte metropolitano, em um primeiro cenário[8], a partir do viés quantitativo de *clusterização* pelos indicadores de centralidade econômica, mobilidade e pendularidade e o índice de integração urbana.

Salienta-se que os municípios apontados pela etapa quantitativa do recorte metropolitano já apresentam, de forma bastante expressiva e

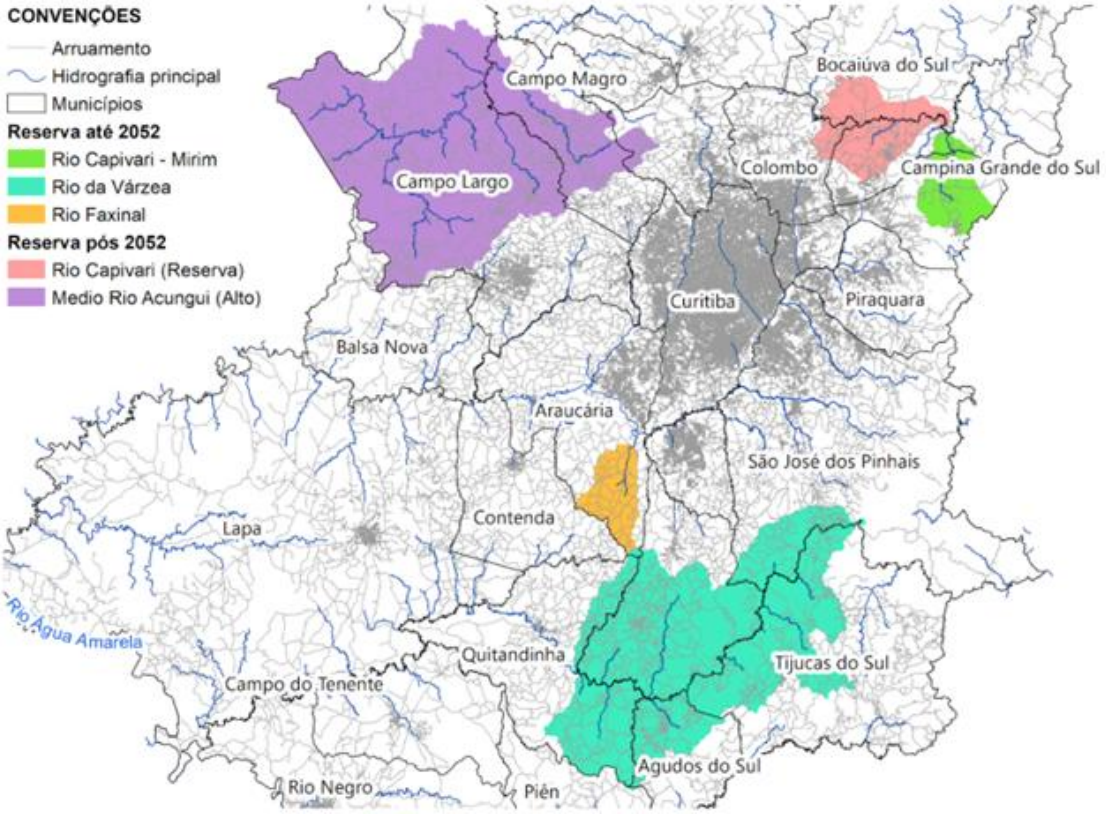
[8] Outros cenários são possíveis, para consideração dos tomadores de decisão, e são apresentados no Capítulo 3.2.2. Alternativas de recorte resultantes e validação.

consolidada, grau significativo de aderência às principais áreas estratégicas necessárias para a gestão das FPICs.

No tocante à FPIC de Uso do Solo, cabe destacar que os municípios pertencentes ao núcleo formado por Polo, Primeiro e Segundo Degraus Metropolitanos concentram as áreas territorialmente mais sensíveis às dinâmicas de crescimento urbano. São nessas áreas que se observam as taxas mais acentuadas de adensamento da mancha urbana, os maiores incrementos populacionais recentes e os principais vetores de expansão demográfica, conforme analisado nos documentos precedentes, em especial no Produto P3F. Adicionalmente, verifica-se que esses municípios concentram as zonas de maior complexidade na gestão de conflitos de uso e ocupação do solo, tanto em razão da crescente pressão por novos loteamentos quanto pela necessidade de requalificação de áreas já urbanizadas, com vistas à promoção de um desenvolvimento urbano mais compacto e eficiente.

No que se refere à FPIC de Meio Ambiente, a análise técnica conduzida revelou que os municípios identificados como de elevada integração metropolitana já abarcam a quase totalidade das áreas críticas para o controle de ocupação e proteção dos recursos naturais estratégicos da RMC. Esses territórios concentram as principais áreas de mananciais operantes destinadas ao abastecimento público, como se pode observar na Figura 16, com exceção do manancial do rio da Várzea.

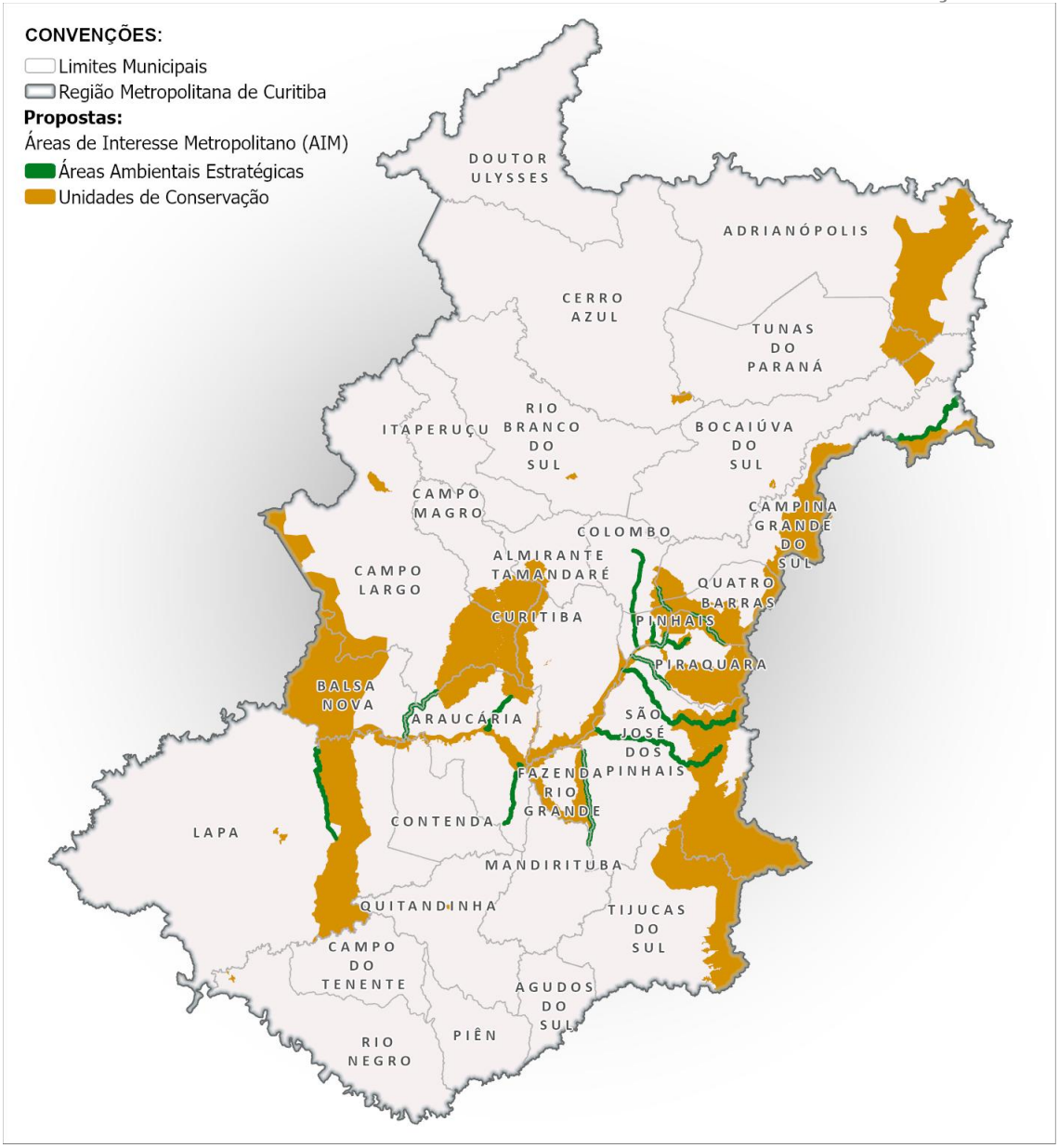
FIGURA 16: MANANCIAIS DE INTERESSE DO SAIC A MÉDIO E LONGO PRAZO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

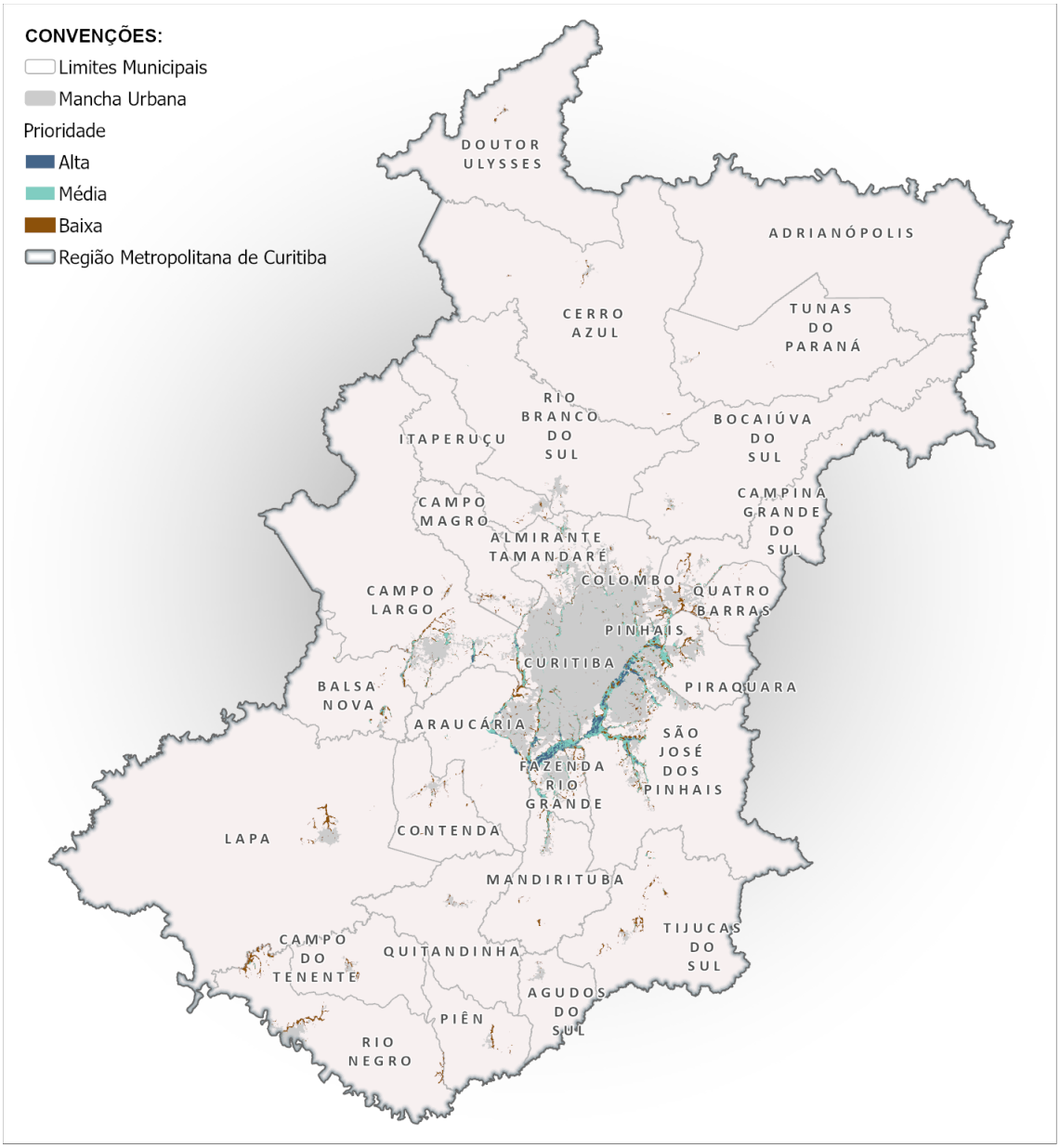
Esse núcleo metropolitano é ainda área que concentra diversos trechos importantes para conexão entre as Unidades de Conservação (Figura 17) e as áreas de recarga aquífera (Figura 18), elementos fundamentais para a formação de corredores ecológicos e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados à metrópole como um todo.

FIGURA 17: PROPOSTA DE ÁREAS AMBIENTAIS ESTRATÉGICAS DE INTERESSE METROPOLITANO PARA A CONEXÃO ENTRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

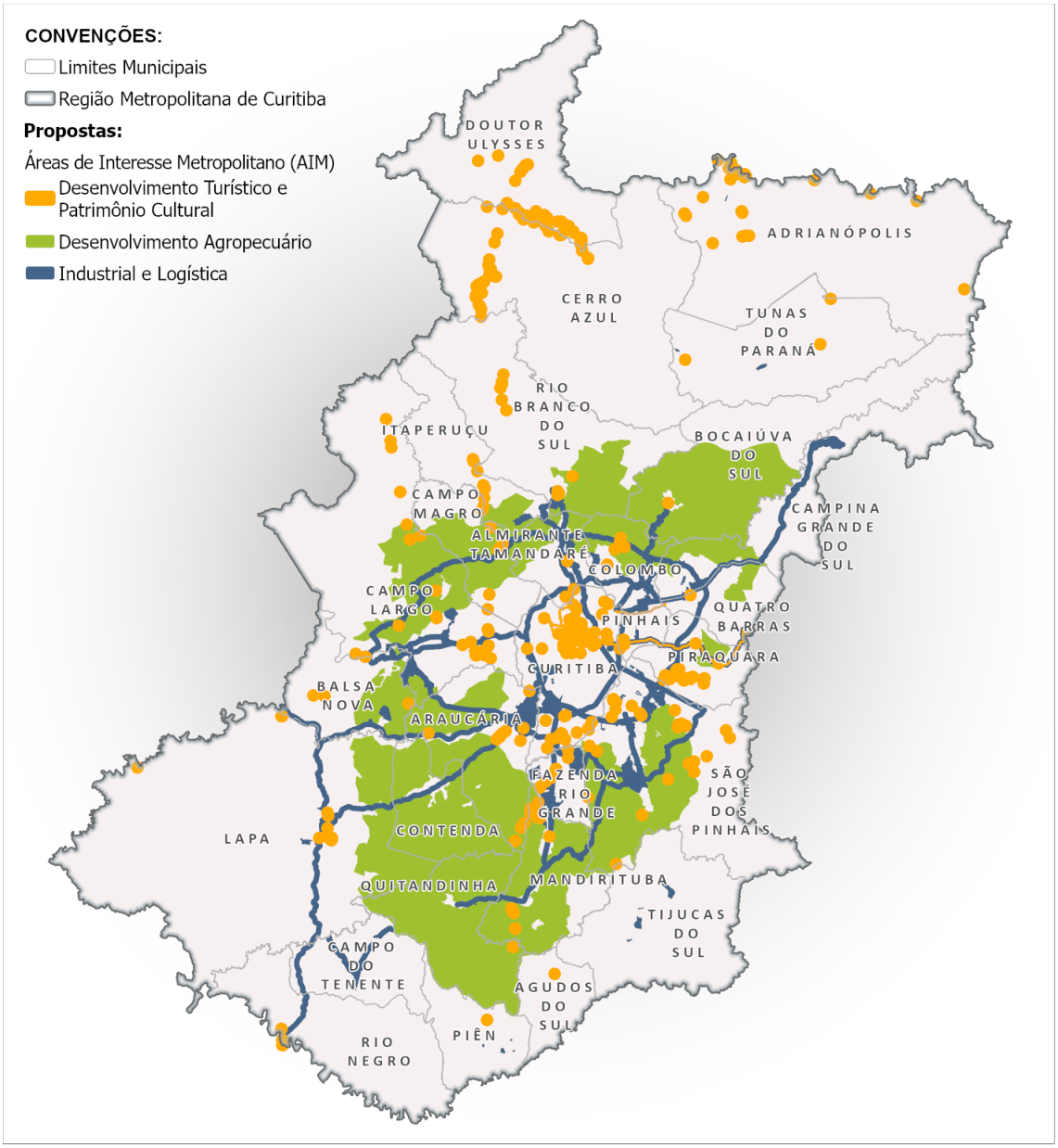
FIGURA 18: ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA RECARGA AQUIFERA



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Quanto à FPIC de Desenvolvimento Econômico e Social, observa-se um padrão de espacialização territorial que reforça ainda mais a pertinência da inclusão dos 18 municípios inicialmente selecionados. São nesses territórios que se localizam as principais zonas industriais e polos de geração de emprego e renda da região metropolitana, com destaque para os eixos logísticos estruturantes articulados pelas rodovias BR-116, BR-277 e BR-376, além de seus acessos secundários e ramais locais de conexão (Figura 19).

FIGURA 19: ÁREA DE INTERESSE METROPOLITANO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

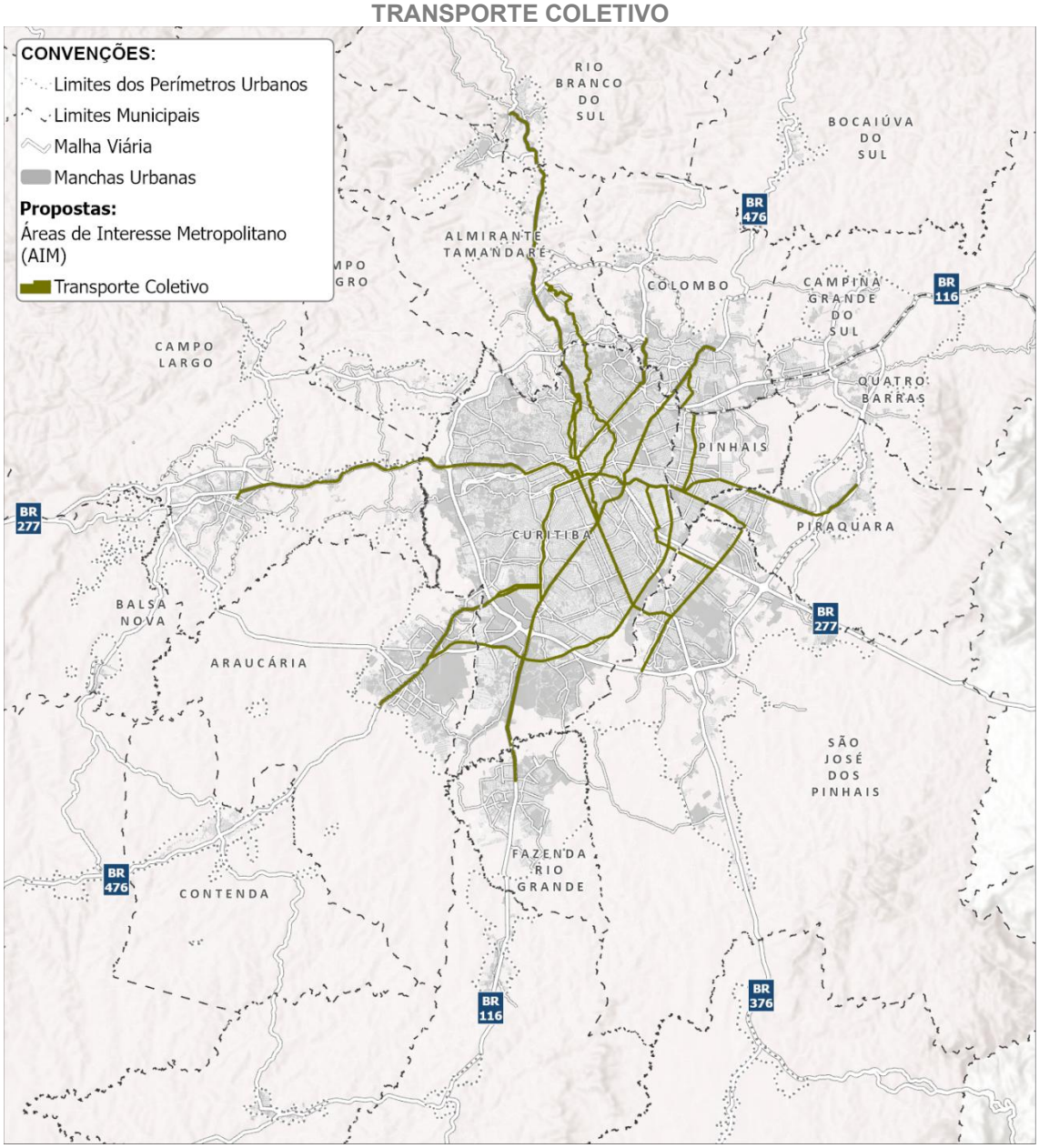


FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Com base na Figura 19, um dos subsídios à síntese da definição das diretrizes metropolitanas no relatório P3F, nota-se que parte significativa do cinturão verde da RMC se encontra justamente nesses municípios do primeiro e do segundo degraus metropolitanos, o que se alinha à Diretiva 4, concebida no âmbito do Capítulo 2, que estabelece que o recorte deve contar com esse cinturão “como elemento estratégico de ordenamento territorial e de segurança alimentar”.

Soma-se a isso a constatação, reforçada nas análises de vulnerabilidade e desigualdade socioespacial do relatório P2F, de que essas áreas concentram intensas disparidades internas, abrigando, em um mesmo território, setores de elevada concentração de renda e infraestrutura de ponta, lado a lado com áreas de ocupação precária, de baixa renda domiciliar e com notória carência de serviços públicos essenciais.

FIGURA 20: ÁREA DE INTERESSE METROPOLITANO DE ESTRUTURAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO

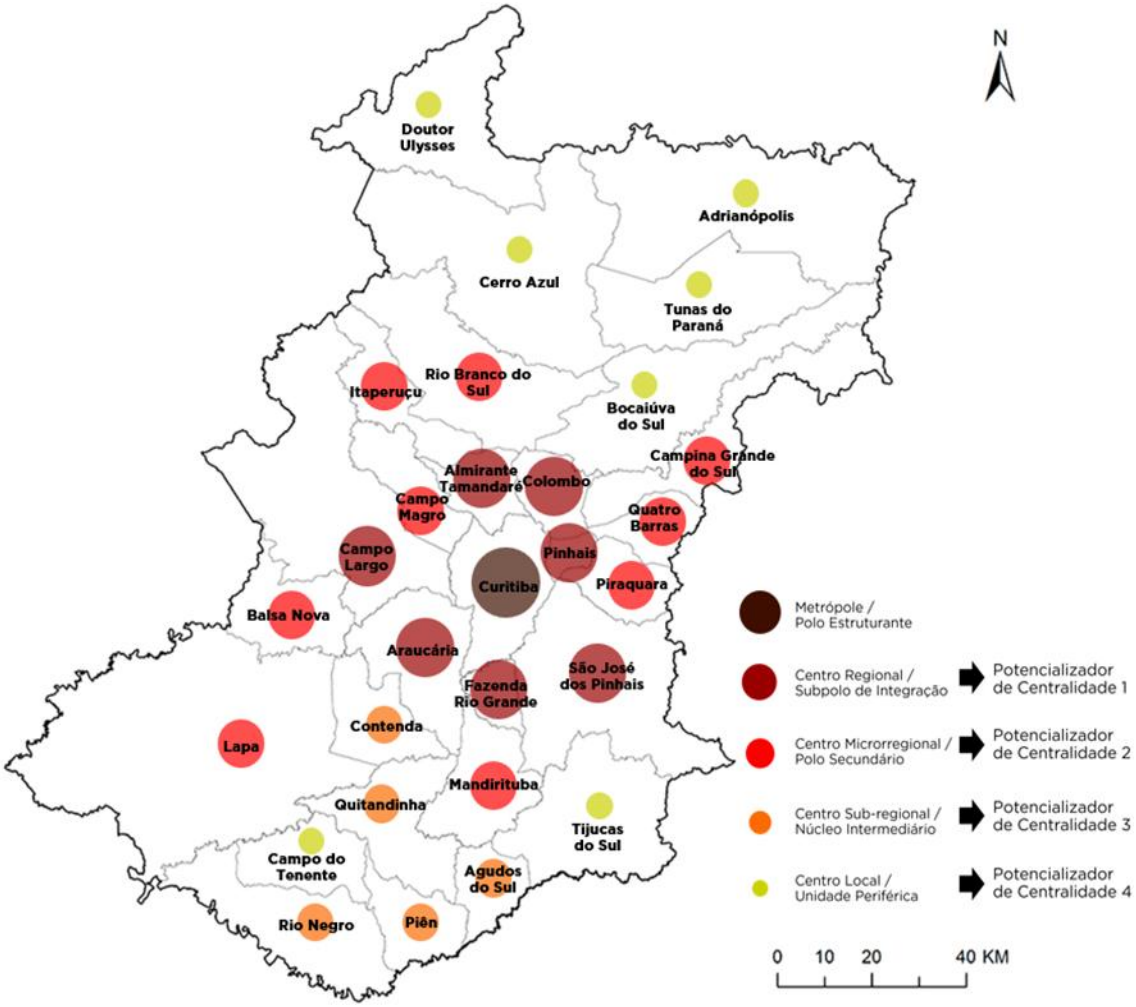


FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Do ponto de vista da FPIC de Mobilidade, até o segundo degrau metropolitano se encontram os eixos estratégicos de estruturação do transporte coletivo, como se pode observar na Figura 20.

A defesa de que os 18 municípios identificados na fase quantitativa são estratégicos para a composição do recorte metropolitano também pode ser feita com base em critérios de participação nos fluxos da rede urbano-metropolitana.

FIGURA 21: REDE URBANA DA RMC



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Conforme identificado pelos estudos de centralidades do relatório P3F, todos os núcleos urbanos que se encontram nas hierarquias mais altas da rede urbana se encontram entre os municípios indicados como do primeiro ou segundo degraus (além do polo), com exceção da Lapa (Figura 21). Ademais, destaca-se que o resultado tem aderência com o arranjo populacional, delimitado pelo IBGE.

Ante todo o exposto, é seguro tecnicamente considerar que em qualquer cenário de recorte metropolitano seja prevista a presença dos 18 municípios identificados na etapa quantitativa, considerando-se seu elevado grau de integração e, também, o papel estratégico desses municípios para as FPIC.

3.2. ETAPA QUALITATIVA: IDENTIFICAÇÃO DOS PAPEIS METROPOLITANOS NÃO NUCLEARES E CARACTERIZAÇÃO DE CENÁRIOS DE RECORTE

3.2.1. Papeis metropolitanos não nucleares

A etapa qualitativa da metodologia de delimitação da RMC corresponde ao aprofundamento analítico voltado à compreensão dos papéis desempenhados pelos diferentes municípios no contexto das FPICs, com especial atenção àqueles papéis que não estão diretamente captados por indicadores de integração física, econômica ou de mobilidade. Trata-se, portanto, de uma etapa orientada por critérios estratégicos, institucionais e funcionais, cujo objetivo central é assegurar que o recorte metropolitano final seja capaz de refletir não apenas os níveis de integração territorial diagnosticados na fase quantitativa, mas também a inserção diferenciada dos municípios em processos de governança interfederativa e de gestão compartilhada de funções públicas de interesse comum.

Enquanto a etapa quantitativa concentrou-se na análise empírica de dados objetivos de centralidade econômica, mobilidade e pendularidade e integração urbana — culminando na definição dos "degraus metropolitanos" —, a etapa qualitativa busca incorporar uma camada adicional de análise, fundamentada nos conteúdos estratégicos identificados ao longo do processo de diagnóstico integrado da RMC, consolidado no Produto 2F (Síntese das Convergências e Divergências Territoriais) e da construção das diretrizes.

Nesse sentido, o trabalho aqui apresentado decorre de uma leitura transversal das informações setoriais contidas nos relatórios de diagnóstico e de diretrizes das FPICs, com o propósito de qualificar o recorte metropolitano proposto. Tal abordagem permite a identificação de eventuais lacunas que

justifiquem a inclusão de municípios adicionais, sempre com base na análise de sua relevância funcional para a gestão de aspectos estratégicos de natureza metropolitana.

A etapa qualitativa, portanto, representa um esforço metodológico para assegurar que o recorte metropolitano a ser proposto ao final deste processo reflita, de maneira equilibrada e fundamentada, as múltiplas dimensões que caracterizam a complexidade territorial da RMC, observando os preceitos da gestão democrática, da sustentabilidade socioambiental e da eficiência administrativa, pilares que norteiam a elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado.

Concebido que áreas estratégicas importantes já se encontram concentradas na unidade formada pelo Polo, primeiro e segundo degraus, e com base nas diretivas 2 e 3 do Capítulo 2, bem como nos diagnósticos e diretrizes de cada FPIC, foi elaborada uma matriz de repercussão estratégica municipal, para identificação de papeis metropolitanos não nucleares em municípios do terceiro degrau (Quadro 1).

Por esse quadro, pode-se observar que, segundo as análises da FPIC de Meio Ambiente, com base nos diagnósticos e em aderência às diretrizes, programa e ações em elaboração, pode haver ganho na inclusão de Tijucas do Sul e de Quitandinha no recorte metropolitano, por conta da presença do manancial do Rio da Várzea, que é de é de interesse para a gestão do Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba e Região Metropolitana (SAIC).

Na temática do Turismo, por sua vez, Rio Branco do Sul e Cerro azul apresentariam vantagens ao longo da rodovia PR-092 (Rota da Princesa) (Quadro 3). Para a FPIC de Desenvolvimento Econômico e Social, observa-se Quitandinha com potencial logístico ao longo das rodovias BR-116. Para a temática do Patrimônio Cultural e a FPIC de Uso do Solo, no entanto, não foram encontrados aspectos estratégicos na inclusão de quaisquer municípios do terceiro degrau metropolitano.

QUADRO 3: MATRIZ DE REPERCUSSÃO ESTRATÉGICA DOS MUNICÍPIOS DO TERCEIRO DEGRAU

Município	Meio Ambiente	Patrimônio Cultural	Turismo	Desenvolvimento Econômico e Social	Ordenamento Territorial	Habitação	Mobilidade
Adrianópolis	-	-	-	-	-	-	-
Agudos do Sul	Incidência do manancial Rio da Várzea	-	-	-	-	-	-
Campo do Tenente	-	-	-	-	-	-	-
Cerro Azul	-	-	Localidades estratégicas para as Estações de Inovação, impulsionando capacitação, inovação e empreendedorismo.	-	-	-	-
Doutor Ulysses	-	-	-	-	-	-	-
Lapa	-	-	-	Importante para o Programa de Industrialização Sustentável. Presença de áreas industriais metropolitanas e eixos logísticos metropolitanos. Município faz parte do Cinturão Verde Metropolitano.	-	-	Previsão de obras viárias de impacto intermunicipal e a presença de mais de uma classificação de vias hierarquizadas no Sistema Viário Metropolitano.
Piên	-	-	-	-	-	-	-
Quitandinha	Incidência do manancial Rio da Várzea	-	Localidades estratégicas para as Estações de Inovação, impulsionando capacitação, inovação e empreendedorismo.	Presença eixos logísticos metropolitanos. Município faz parte do Cinturão Verde Metropolitano.	-	-	-
Rio Negro	-	-	-	-	-	-	-
Tijucas do Sul	Incidência do manancial Rio da Várzea	-	-	-	-	-	-
Tunas do Paraná	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Nota: O hífen (-) representa a situação em que não há estratégias específicas para inclusão do município no recorte.

A partir de uma análise das diretrizes viárias, da infraestrutura logística existente e planejada e dos fluxos de deslocamento intermunicipais, conforme sistematizado nas diretrizes do Sistema Viário Metropolitano (SVM) e nos projetos de infraestrutura com impacto regional, existem elementos que corroboram vantagens estratégicas na incorporação do município da Lapa no recorte metropolitano para fins de gestão da FPIC de Mobilidade. O município desempenha papel estratégico na integração física da RMC, sendo atravessado por eixos logísticos de fundamental importância para a articulação dos fluxos de cargas, pessoas e serviços na escala regional. Essa consideração apresenta grande aderência com a diretiva de recorte 3, elaborada no âmbito do Capítulo 2, que sugere um recorte que incorpore áreas estratégicas para infraestruturas de conexão regional.

Ante todo o exposto, a etapa qualitativa, na forma de considerações das condições estratégicas dos municípios dos diferentes espaços sub-regionais, não apenas valida os resultados da etapa quantitativa, como também contribui para o avanço da proposta de recorte metropolitano, ao incorporar elementos relacionados à gestão de funções públicas de caráter supramunicipal. Ao fazê-lo, preserva-se a coerência metodológica do processo de delimitação da RMC, ao mesmo tempo em que se amplia a capacidade de resposta institucional às demandas coletivas de governança territorial, social, ambiental e de infraestrutura da metrópole curitibana.

3.2.2. Alternativas de recorte resultantes e validação

Os resultados da metodologia exposta acima, com suas etapas quantitativa e qualitativa, materializam aspectos técnicos na forma de cenários de recortes que atendam as condições de elevada integração metropolitana e de presença de elementos estratégicos para a gestão urbano-regional. É preciso considerar, no entanto, que os resultados não são de aplicação obrigatória, tendo em vista que o artigo 25 a Constituição Federal de 1988 traz para o processo legislativo estadual o papel de instituição de regiões metropolitanas. Diz a Carta Magna:

> § 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (BRASIL, 1988, s/p).

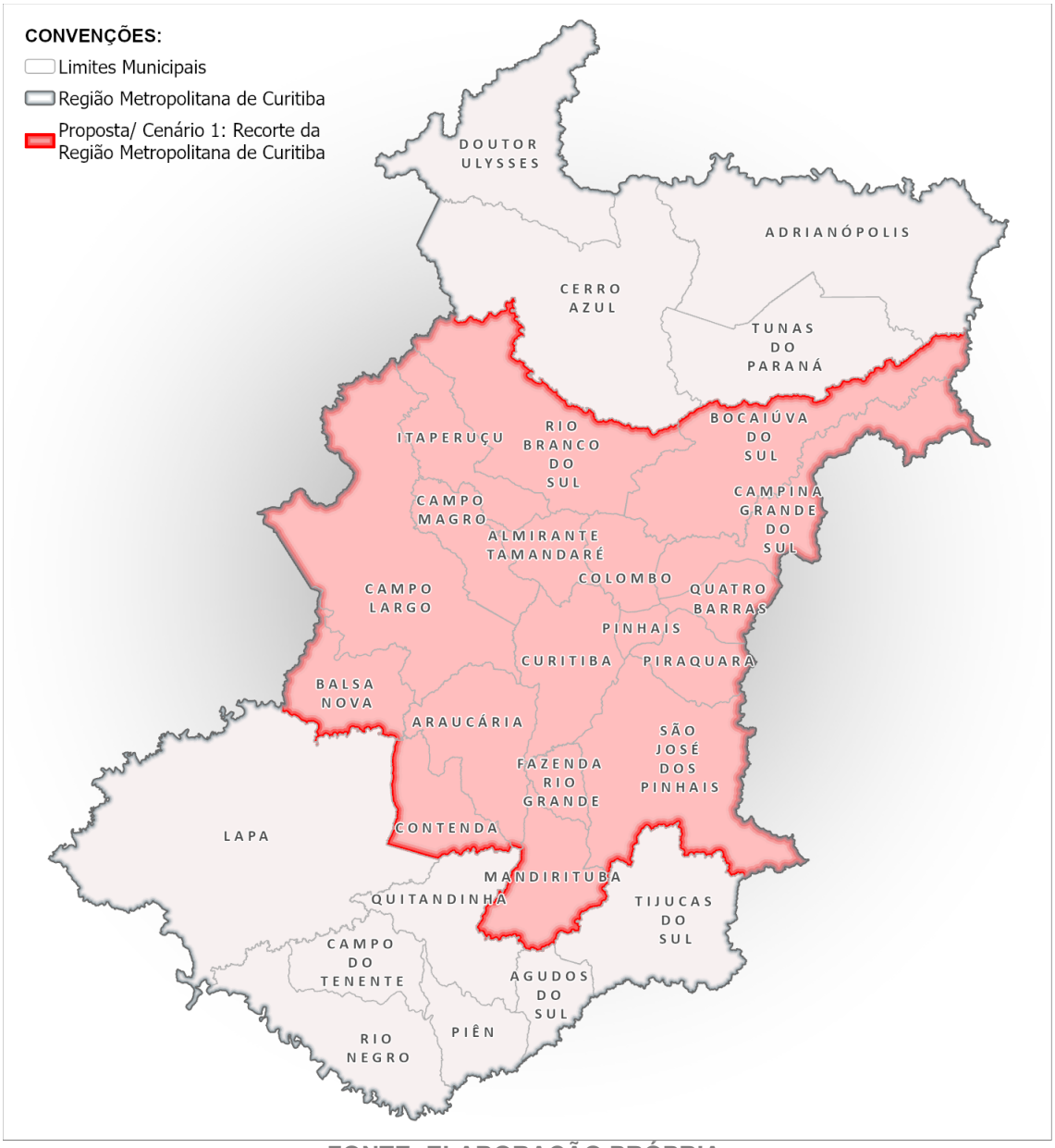
Nesse sentido, é oportuno que a sugestão técnica de recorte conte com alternativas para que possam ser consideradas pelos legisladores na Assembleia Legislativa do Paraná (ALEP). Para subsídio à tomada de decisão, além dos parâmetros técnicos da metodologia aplicada e demonstradas nos itens 2 e 3, buscou-se elaborar um breve diagnóstico sobre as pressões e vantagens da participação dos municípios na RMC, com base em questionários respondidos por técnicos municipais participantes da Equipes de Acompanhamento Municipal do PDUI e nas oficinas realizadas para este fim, conforme metodologia exposta no Apêndice II e resultados disponíveis no Apêndice I deste relatório.

Portanto, adiante, os cenários são apresentados vis-à-vis o papel estratégico de seus municípios, com destaque para os resultados da matriz de repercussão estratégica (Quadro 3) e breves considerações sobre as consultas com técnicos das prefeituras municipais.

3.2.2.1. Cenário 1 - Núcleo de alta integração urbana

A Figura 22 representa o primeiro cenário alternativo para o recorte territorial, composto pelos municípios identificados pela metodologia quantitativa como integrantes do primeiro e segundo degraus metropolitanos, além, evidentemente, do polo. Este recorte contempla os municípios com maior nível de integração quanto à mobilidade pendular, maior crescimento demográfico e ritmo mais acentuado de conurbação da mancha urbana. No total, são 18 municípios: Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais.

FIGURA 22: PRIMEIRO CENÁRIO ALTERNATIVO DE RECORTE METROPOLITANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

De maneira geral, a percepção dos técnicos é a de que as municipalidades por eles representadas contam com elevado impacto metropolitano e que sua presença no recorte traz pressões significativas sobre a gestão municipal. Esses impactos, no entanto, são ladeados por uma clara percepção de vantagens na participação da governança.

Ressalva-se o caso de Fazenda Rio Grande, cujos respondentes apresentaram em sua análise da síntese de Oportunidades e Riscos uma narrativa bastante crítica das obrigações impostas pela autoridade

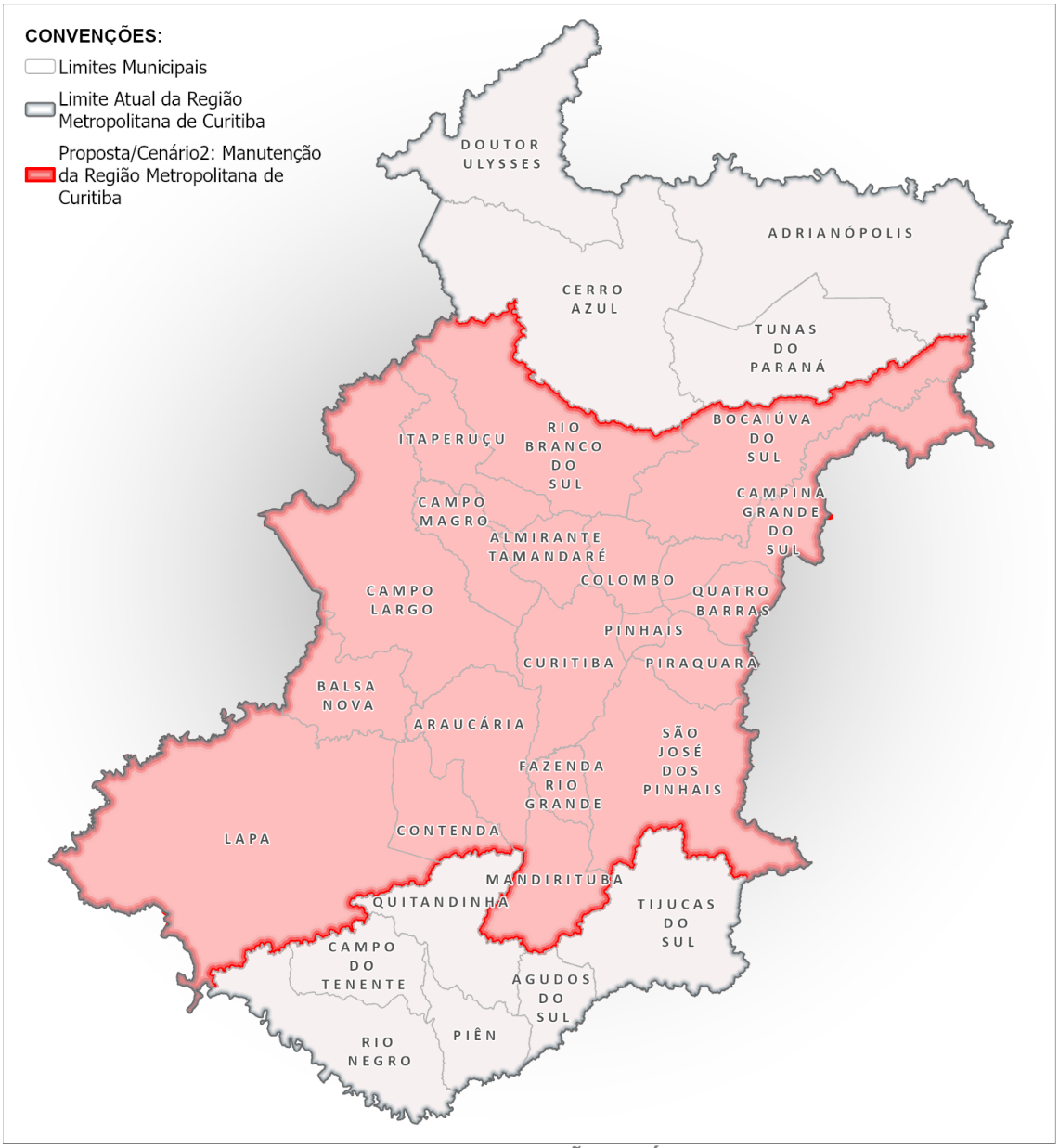
metropolitana, com poucos benefícios em contrapartida. Entretanto, não cogitaram a possibilidade de se retirar da RMC em vistas da proximidade territorial com o polo metropolitano e sua posição no NUC. Salienta-se, também, o caso de Quatro Barras, cujos respondentes dos questionários apresentaram menor percepção de vantagens referentes à participação na governança da RMC. Isso pode decorrer de restrições sobre o uso do território em razão da afetação por manancial de interesse metropolitano[9].

3.2.2.2. Cenário 2 - Núcleo de alta integração urbana e núcleo logístico e da agroindústria na Lapa

Outra possibilidade de recorte metropolitano decorre do acréscimo da Lapa, que possui áreas estratégicas identificadas na etapa qualitativa, aos municípios identificados como de maior nível de integração, conforme Figura 23. Nesse caso, tem-se um recorte com 19 municípios. Destaca-se que a Lapa tem corredores logísticos considerados importantes e com previsão de obras sensíveis para integração urbano-regional da RMC. Ainda, o município se encontra entres os aqueles cujos respondentes dos questionários consideram haver maiores ganhos decorrentes da permanência no recorte metropolitano.

[9] Vide o Gráfico 1 do Apêndice I.

FIGURA 23: SEGUNDO CENÁRIO ALTERNATIVO DE RECORTE METROPOLITANO



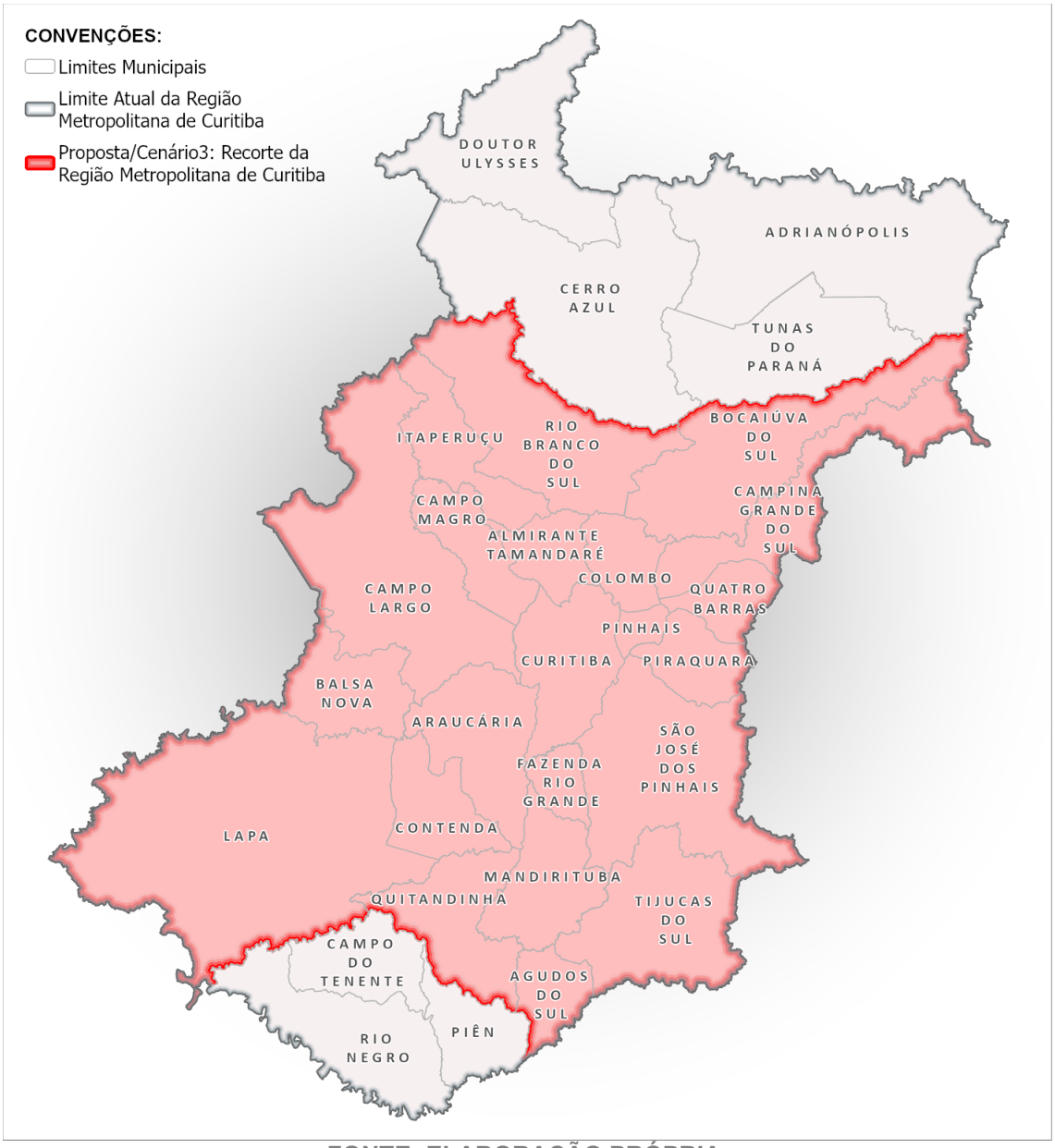
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

3.2.2.3. Cenário 3 - Núcleo de alta integração urbana e área de expansão urbana sul

O terceiro cenário alternativo pode ser observado na Figura 24. Ele incorpora áreas do sul metropolitano que, embora significativamente menos integradas, contam com importante grau de dependência do polo metropolitano e formação considerável de pequenas áreas urbanizadas ao longo de rodovias, resultantes de estratégias locacionais de comunidades em busca de moradia de

baixo custo. Nesse cenário, são incluídos os municípios de Quitandinha, Agudos do Sul e Tijucas do Sul.

FIGURA 24: TERCEIRO CENÁRIO ALTERNATIVO DE RECORTE METROPOLITANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Importante ressaltar que representantes técnicos das prefeituras de Quitandinha, de Agudos do Sul e de Tijucas do Sul indicaram, nas respostas ao questionário virtual, que há ganhos significativos na participação na RMC, ladeadas por pressões não desprezíveis[10].

[10] Vide o Gráfico 1 do Apêndice I.

Esses municípios também foram destacados nas análises do diagnóstico e nas diretrizes ambiental e de recursos hídricos em razão da presença do manancial do rio da Várzea, considerado estratégico para a gestão do Sistema de Abastecimento Integrado de Curitiba e Região Metropolitana (SAIC). Quitandinha também foi identificada como território com áreas de interesse prioritário para a temática do Turismo, conforme apresentado no Quadro 3.

3.2.2.4. Cenário 4 - Exclusão de municípios, a partir de considerações da participação técnico-social

Outro cenário possível seria desenhar o recorte com base no processo de participação e validação social, desenvolvido ao longo desta etapa do plano. De partida é importante mencionar que este processo de participação social revelou uma alta adesão pela permanência dos municípios atualmente integrantes da RMC, mas há especificidades regionais e temáticas que devem ser exploradas na sequência. O processo de validação social do recorte metropolitano foi conduzido em duas etapas, detalhadas nos apêndices deste produto e sintetizadas neste item.

A primeira fase, denominada etapa individual, consistiu na aplicação de um questionário direcionado aos técnicos municipais atuantes em temáticas relacionadas ao PDUI. O objetivo do instrumento foi identificar as pressões e as vantagens percebidas por técnicos e gestores quanto à permanência de seus respectivos municípios na RMC. A análise das respostas possibilitou a desagregação dos dados por FPIC e por município, permitindo a identificação de áreas temáticas e sub-regiões consideradas críticas no recorte metropolitano vigente.

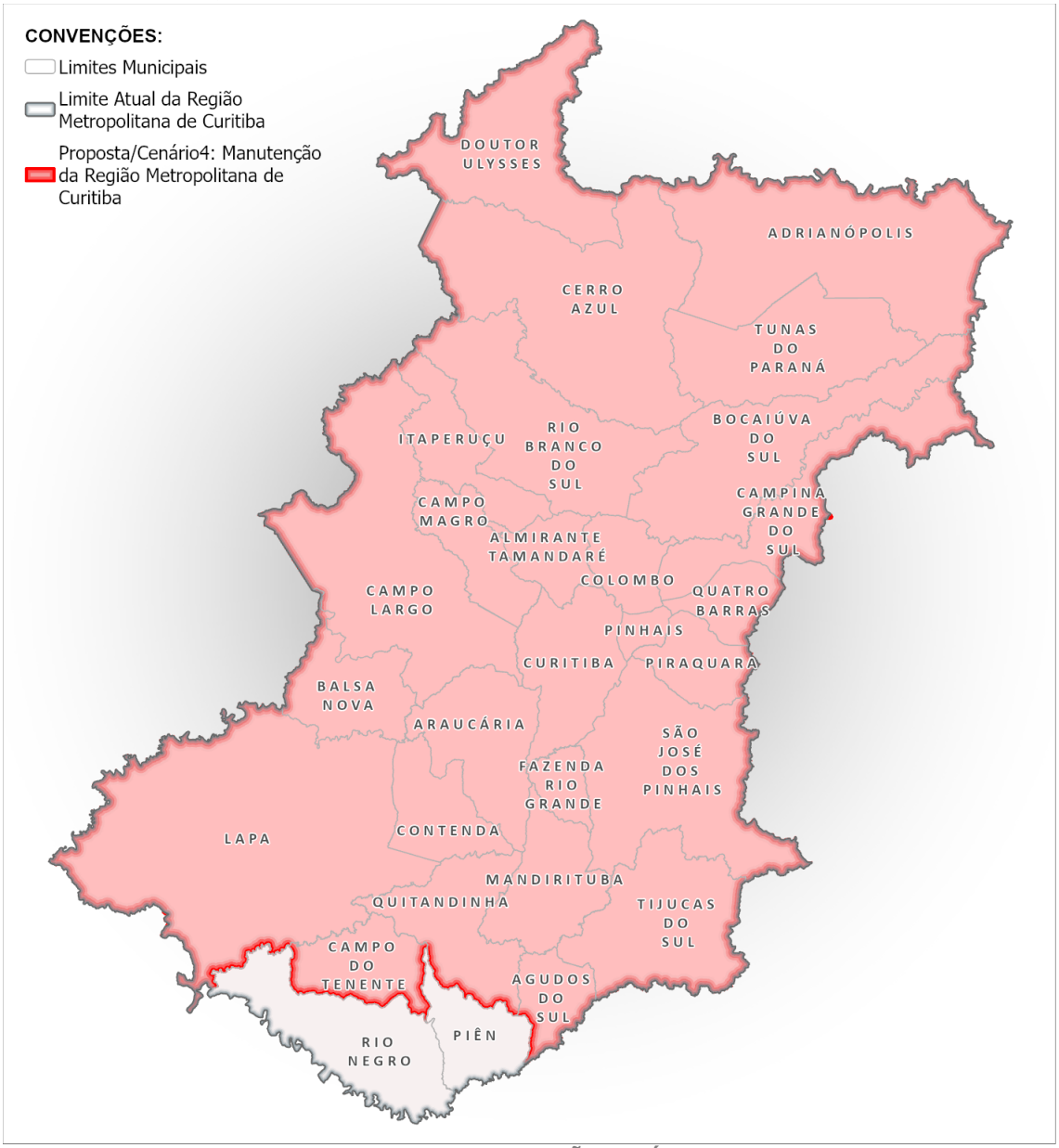
Os resultados do questionário desagregados por temática indicaram que, sob a ótica dos técnicos e gestores, a permanência na RMC tende a apresentar maiores vantagens (86,0%) do que pressões (70,0%), mas há algumas exceções. A temática de HIS, por exemplo, foi aquela que registrou menor escore de vantagens (78,0%) ao passo que a área de patrimônio apresentou maior valor (98,0%). No que se refere às pressões da permanência

na RMC, a temática do Turismo foi responsável pelo menor escore (40,0%), ao passo que a área de Mobilidade apresentou o maior escore (87,6%). Três municípios se destacaram pelas baixas vantagens identificadas, sendo eles: Rio Negro (52,7%), Mandirituba (47,8%) e Piên (21,2%). Nesses casos, a baixa incidência de vantagens, combinada ou não com índice elevado de pressões, pode ser visto como um indicativo de motivação para retirada dos municípios da RMC. Estes três casos foram destacados dos demais e cotejados em relação aos resultados das oficinas.

A segunda fase da validação social, identificada como etapa coletiva, foi desenvolvida durante a realização de oficinas regionais para definição do recorte metropolitano. Neste caso a síntese analítica questionou os participantes sobre oportunidades e riscos colocados para os municípios em um cenário de retirada daquele ente federativo da RMC. A tendência geral da validação coletiva seguiu a lógica da análise individual, e apontou índice de riscos da retirada do município da RMC como altos ou muito altos (80,7% do escore total), superior as oportunidades de retirada da RMC ranqueadas na mesma categoria (34,6%). Novamente, algumas áreas de destacaram em tal ranking de oportunidades, como é o caso de Turismo (57,1% alto ou muito alto) e Uso do Solo (55,6%); e também em termos de riscos, como é o caso de Turismo (92,9%), Desenvolvimento Social (90,9%) e Uso do Solo (85,7%).

Desagregando em função dos municípios, vemos que os casos de Rio Negro, Piên, Fazenda Rio Grande e Tunas do Paraná registraram 100% de escore no que se refere as oportunidades para sair da RMC. Entretanto apenas, os casos de Rio Negro e Piên relataram riscos baixos ou inexistentes, respectivamente. Portanto, esses dois municípios estariam qualificados, segundo a verificação social em duas etapas, para retirar-se do recorte metropolitano. A Figura 25 apresenta, portanto, um cenário de recorte metropolitano que exclui os municípios em questão segundo a metodologia aplicada para a validação social.

FIGURA 25: QUARTO CENÁRIO ALTERNATIVO DE RECORTE METROPOLITANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

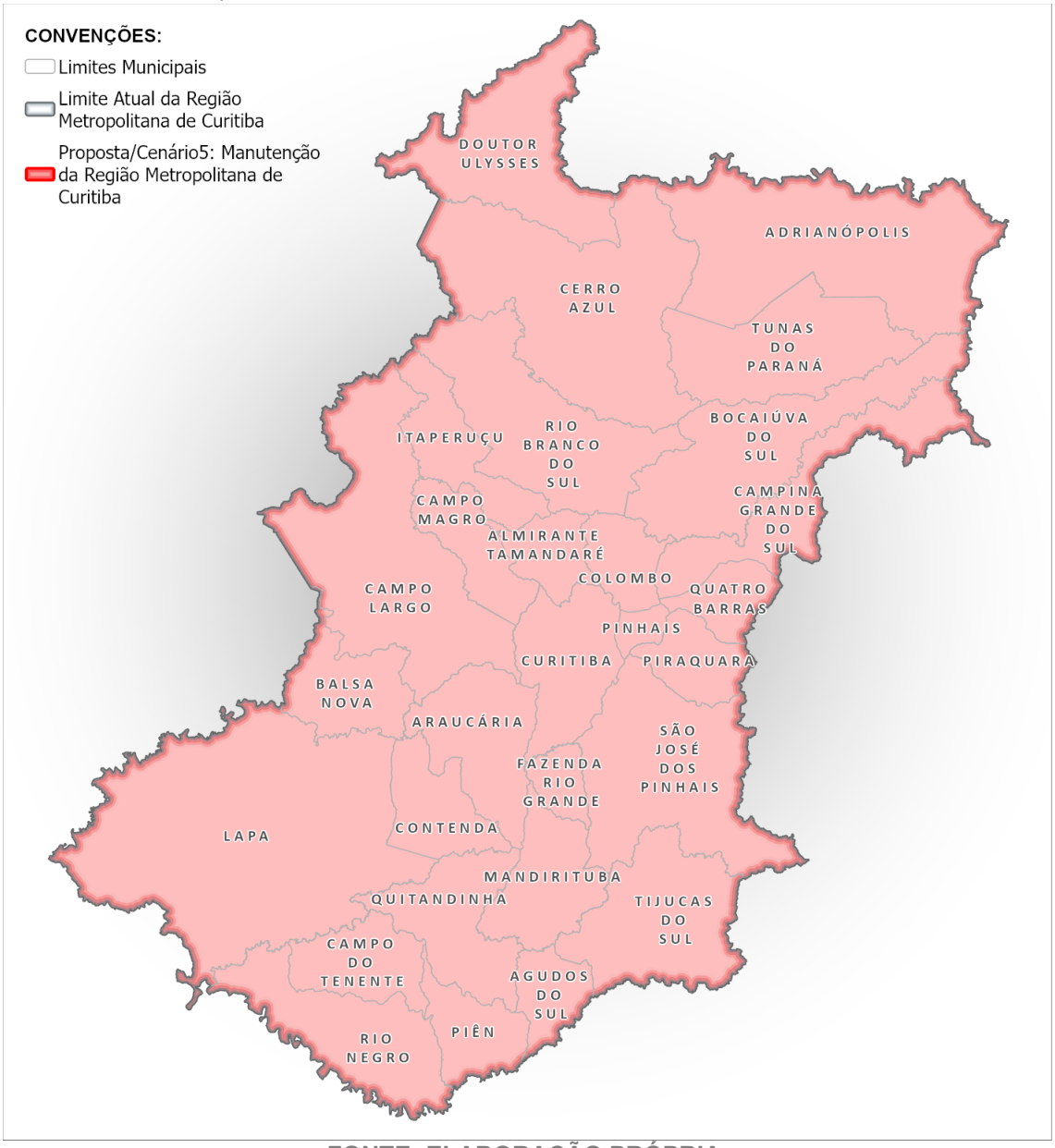
3.2.2.5. Cenário 5 – Manutenção do atual recorte metropolitano

Por fim, o último cenário de alternativas para o recorte territorial corresponde à manutenção da totalidade dos municípios que compõem o recorte atual, conforme ilustrado na Figura 25. A adoção desse cenário poderia ser justificada pela existência de planos voltados à maior integração de áreas economicamente vulneráveis localizadas no norte da RMC, com vistas à promoção do desenvolvimento econômico e social, bem como pela eventual

necessidade de intensificação do controle da ocupação territorial no Vale do Ribeira.

Ressalta-se, contudo, que os municípios dessa região apresentam dinâmicas urbanas pouco expressivas, com crescimento populacional reduzido ou mesmo em declínio, além de que os elevados custos de adução de água até o NUC podem reforçar a centralidade das áreas de mananciais e represas localizadas no próprio núcleo urbano mais consolidado.

FIGURA 26: QUINTO CENÁRIO ALTERNATIVO DE RECORTE METROPOLITANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

Nesse cenário, há incorporação de muitos municípios cujos técnicos consideram haver vantagens na participação na RMC, paralelamente a pressões na gestão. Há, porém, os casos de Piên e de Rio Negro, cujo técnicos consideram haver poucas vantagens em participação na institucionalidade metropolitana.

3.2.3. Vantagens e desvantagens dos cenários apresentados

Este subcapítulo apresenta uma análise comparativa dos cinco cenários de recorte territorial da RMC definidos no item 3.2.2. O objetivo é avaliar criticamente cada cenário quanto à sua composição territorial e às implicações de sua adoção. Os cenários foram elaborados com base na metodologia que envolve análises quantitativas e qualitativas, conforme já descrito neste capítulo, buscando representar as realidades territoriais da RMC. Assim, cada cenário reflete um determinado grau de integração e funcionalidade metropolitana, bem como distintos alcances de governança interfederativa e capacidade de gestão das FPICs.

A seguir, discute-se, para cada cenário, sua composição territorial, as principais vantagens e desvantagens em termos de integração e funcionalidade metropolitana, governança interfederativa e gestão das FPICs – incluindo impactos na autonomia municipal, articulação regional, pressões sobre a gestão urbana e cobertura de áreas estratégicas. São feitas, ainda, considerações gerais sobre os benefícios e desafios de pertencer (ou não) a uma região metropolitana. Por fim, apresenta-se uma tabela sintética comparando os cenários e destacando os pontos positivos e negativos de cada um.

3.2.3.1. Considerações gerais sobre pertencimento metropolitano

Independentemente do cenário adotado, cabe ressaltar as vantagens e desvantagens genéricas de pertencer ou não a uma Região Metropolitana, pois esses aspectos embasam muitas das ponderações que são apresentadas ao longo da análise. Em termos de vantagens, integrar a RMC possibilita aos municípios acesso a serviços públicos e infraestruturas compartilhadas em escala metropolitana. Por exemplo, a participação na rede integrada de

transporte, em programas habitacionais ou socioeconômicos regionais, tende a ampliar a oferta e a qualidade dos serviços para a população local, algo que isoladamente seria difícil de prover.

O trabalho conjunto em planejamento traz cooperação técnica – municípios menores podem receber apoio da capital ou do governo estadual no enfrentamento de problemas urbanos complexos. Há também benefícios econômicos: planejamento integrado favorece a complementação das economias locais, potencializando cadeias produtivas regionais e evitando competição predatória entre cidades. Além disso, pertencer à RM garante voz na Governança Interfederativa, permitindo influenciar decisões que afetam diretamente o entorno (ao invés de ficar submetido a elas sem representação).

Do ponto de vista do planejamento urbano e territorial, a inclusão na RM submete o município a um quadro mais amplo de diretrizes (via PDUI), o que pode guiá-lo em um caminho de desenvolvimento mais sustentável e coordenado, evitando problemas como ocupações irregulares em área de divisa, conflitos de uso do solo com vizinhos ou falta de sinergia em investimentos. Em contrapartida, não pertencer à RM significa manter maior autonomia municipal: a prefeitura conduz totalmente seu planejamento e orçamento sem ter de ajustar-se à consensos regionais ou às metas do PDUI. Isso pode ser visto como positivo para preservar peculiaridades locais e a liberdade de decisões imediatas.

Além disso, municípios fora da RM não se vinculam às obrigações e custos de uma governança metropolitana – por exemplo, não precisam co-financiar estruturas ou projetos metropolitanos dos quais talvez não usufruam diretamente. Entretanto, essa autonomia vem com custos potenciais: fora da cooperação regional, o município pode enfrentar sozinho desafios que são amplos demais, como gerir impactos de um grande vizinho urbano (fluxo de migrantes, pressão por infraestrutura ou ocupação). A ausência no arranjo metropolitano pode significar ficar de fora de investimentos ou políticas públicas estaduais/federais direcionadas às RMs – como projetos de mobilidade ou desenvolvimento urbano que priorizam regiões integradas.

Em suma, avaliar a permanência na RM envolve um balanço entre obter serviços, planejamento e governança compartilhados versus reter autonomia e simplicidade administrativa. Na experiência da RMC, evidenciam-se benefícios concretos da integração, como em ações conjuntas em transporte e mobilidade, que melhoram a qualidade de vida regional. Por outro lado, também se reconhece que municípios pouco integrados acabam não aproveitando plenamente tais vantagens, o que suscita o debate sobre a necessidade de um recorte bem ajustado.

3.2.3.2. Cenário 1: Recorte restrito ao núcleo de alta integração urbana

O Cenário 1 abrange estritamente o núcleo urbano central da metrópole, incluindo Curitiba e um conjunto de municípios imediatamente contíguos a capital. Em essência, corresponde à porção mais densamente integrada da RMC – muito similar ao Núcleo Urbano Central (NUC) definido no tópico 2.2. Engloba as cidades com malhas urbanas praticamente contínuas ou de fortíssima interação cotidiana com Curitiba. Trata-se de um recorte territorial focado na área metropolitana consolidada.

Por concentrar-se no núcleo conurbado, este cenário apresenta alta coesão funcional e urbana. As cidades incluídas possuem forte integração econômica e de mobilidade com a capital, o que facilita a implementação de políticas metropolitanas unificadas. Há maior facilidade de coordenação da governança interfederativa, pois envolve um número menor de integrantes, e municípios que tem características e porte menos destoantes em relação aqueles municípios mais afastados da capital, reduzindo a complexidade institucional na tomada de decisões conjuntas.

A gestão das FPICs tende a ser mais eficiente nesse recorte reduzido: por exemplo, fica mais simples implementar sistemas integrados de transporte, saneamento ou manejo ambiental quando se lida apenas com os municípios fortemente interligados e com características mais homogêneas. Do ponto de vista político-administrativo, a articulação interfederativa torna-se mais ágil e focada, podendo resultar em respostas mais rápidas aos desafios comuns. Em suma, o Cenário 1 privilegia a integração urbana imediata e maximiza a

funcionalidade metropolitana no núcleo, com potencial de governança mais efetiva devido ao escopo territorial limitado.

O principal contraponto é a abrangência territorial limitada. Ao restringir a RMC apenas ao núcleo central, este cenário exclui municípios periurbanos e rurais que hoje fazem parte da região metropolitana oficial ou que possuem importâncias estratégicas. Embora muitos destes excluídos tenham menor integração urbana, sua ausência no recorte pode acarretar perda de oportunidades de planejamento regional integrado em escalas mais amplas. Áreas periféricas que fornecem serviços ambientais essenciais – como mananciais de abastecimento hídrico, áreas de preservação ou espaços para expansão urbana controlada – ficariam fora do perímetro metropolitano, dificultando o manejo compartilhado desses territórios.

A exclusão de municípios do entorno também representa um enfraquecimento da articulação regional: problemas que ultrapassam os limites do NUC (por exemplo, gestão de bacias hidrográficas, habitação em cidades-dormitório ou conexões viárias regionais) não seriam tratados no âmbito metropolitano integrado. Além disso, municípios não incluídos permaneceriam com total autonomia municipal, o que pode ser visto como vantagem local, mas ao mesmo tempo deixariam de se beneficiar de cooperação técnica e investimentos compartilhados da instância metropolitana. Essa fragmentação territorial contraria, em parte, o espírito do Estatuto da Metrópole, que incentiva abordagens integradas de desenvolvimento urbano regional.

Em resumo, o Cenário 1, embora gerenciável e coeso internamente, peca por uma visão enxuta do território metropolitano, deixando vazios institucionais em áreas hoje associadas à RMC e possivelmente transferindo pressão de crescimento para municípios fora do recorte (sem os mecanismos metropolitanos de gestão). Isso pode agravar disparidades e desarticular políticas públicas em escala regional.

3.2.3.3. Cenário 2: Recorte intermediário – núcleo expandido pelo interesse logístico e da agroindústria

O Cenário 2 amplia o recorte territorial para além do núcleo conurbado da RMC, incorporando a Lapa que, embora não apresentem contiguidade urbana direta com o polo metropolitano, mantêm vínculos funcionais estratégicos com a metrópole. Essa inclusão se justifica por três atributos centrais: (i) sua importância histórica e política na ocupação do território do primeiro planalto paranaense; (ii) a presença de um patrimônio cultural expressivo e integração ao circuito regional de turismo histórico-cultural; e (iii) sua inserção em eixos logísticos de relevância metropolitana, destacando-se como entreposto de circulação de mercadorias e insumos agroindustriais com alcance interestadual. Embora a Lapa apresente conexões produtivas mais voltadas ao mercado nacional do que ao regional, seu papel logístico e de articulação histórica e cultural sustenta sua inserção neste recorte intermediário, que contempla territórios com funções estruturantes para o desenvolvimento integrado da RMC.

O resultado é um conjunto ainda coeso de municípios. Este cenário intermediário traz um equilíbrio maior entre integração e abrangência. Ao incluir um município do terceiro degrau, melhora-se a cobertura territorial de planejamento metropolitano, abrangendo áreas que, embora periféricas em relação ao núcleo, já apresentam dinâmicas metropolitanas importantes. Isso permite uma abordagem mais preventiva e coordenada do uso do solo regional, evitando que esses municípios cresçam de forma desarticulada em relação ao núcleo e as diretrizes do PDUI.

As FPICs podem ser tratadas de forma mais abrangente: por exemplo, pode-se aumentar a capilaridade da Rede Integrada de Transporte, beneficiando um contingente populacional maior. Do ponto de vista da governança, embora mais desafiadora que no cenário 1, a coordenação interfederativa segue exequível, pois o conjunto de municípios permanece limitado àqueles com laços evidentes. A inclusão desses municípios pode, inclusive, fortalecer essa governança ao integrar os municípios com funções estratégicas para o desenvolvimento industrial, logístico e de abastecimento alimentar.

Embora amplie a área metropolitana, o Cenário 2 ainda deixa de fora alguns municípios atualmente pertencentes à RMC ou com relevâncias estratégicas mais distantes. Ou seja, persistem lacunas de cobertura regional: municípios do chamado terceiro degrau ou áreas rurais mais afastadas continuariam excluídos, enfrentando os mesmos problemas apontados no cenário 1 quanto à falta de integração institucional. Questões de caráter supralocal, como proteção de mananciais em bacias hidrográficas mais amplas, manejo de resíduos ou planejamento de corredores logísticos, poderiam extrapolar as fronteiras desse recorte, exigindo cooperação fora do escopo metropolitano formal.

Sob a ótica da governança, o acréscimo da Lapa já traz maiores desafios de coordenação – as agendas e prioridades podem divergir um pouco mais entre núcleo e periferia imediata, exigindo mecanismos mais elaborados de alinhamento interfederativo. Há também um potencial aumento da desigualdade de entre municípios: aqueles incluídos no cenário 2 participariam das instâncias metropolitanas de decisão e poderiam acessar cooperação técnica e investimentos integrados, enquanto municípios excluídos (embora por critérios técnicos de menor integração) estariam sujeitos a um vácuo de planejamento regional. Isso pode gerar tensões políticas e sentimento de perda para quem fica de fora. Do ponto de vista dos incluídos, o cenário 2 ainda requer que prefeituras cedam parte de sua autonomia em prol de decisões coletivas – o que, apesar de esperado pelo Estatuto da Metrópole, pode enfrentar resistências.

Em suma, o Cenário 2 melhora a situação em relação ao anterior em termos de alcance territorial, mas não resolve completamente a fragmentação da gestão metropolitana, mantendo alguns desafios de integração plena e demandando cuidadosa articulação para não criar uma metrópole com um núcleo bem integrado e uma periferia externa desassistida.

3.2.3.4. Cenário 3: Recorte técnico otimizado com áreas de expansão ao sul

O Cenário 3 representa um recorte ampliado com embasamento técnico para questões estratégicas da gestão das FPICs mais robusto, procurando

melhor alinhamento aos critérios do Estatuto da Metrópole e à definição conceitual de região metropolitana. Ele abrange a maior parte – senão a totalidade – dos municípios com comprovada integração funcional à metrópole, bem como aqueles de papel estratégico para o desenvolvimento regional. Este cenário inclui o polo e os municípios do primeiro e do segundo degraus, adicionando ainda quatro municípios do terceiro degrau (além da Lapa, já inserida no cenário 2, incluem-se também Quitandinha, Agudos do Sul e Tijucas do Sul).

A inclusão dos municípios de Quitandinha, Agudos do Sul e Tijucas do Sul no cenário 3 decorre de atributos estratégicos vinculados às dimensões ambiental, econômica e de inovação. Quitandinha destaca-se pela incidência do manancial do Rio da Várzea — essencial ao Sistema de Abastecimento Integrado da RMC —, pela inserção em eixos logísticos metropolitanos, pela participação no Cinturão Verde e por abrigar localidades prioritárias para implantação das Estações de Inovação, articulando capacitação, empreendedorismo e desenvolvimento territorial. Agudos do Sul e Tijucas do Sul também integram a bacia do Rio da Várzea, ampliando a relevância ambiental e a necessidade de gestão compartilhada dos recursos hídricos. O resultado esperado é um perímetro metropolitano coerente e abrangente em medida adequada, cobrindo tanto o núcleo central quanto os eixos de expansão e áreas funcionais essenciais, sem incorporar territórios de menor integração metropolitana.

Trata-se, tecnicamente, do cenário que melhor equilibra integração e abrangência, atendendo às diretrizes legais e técnicas para delimitação de RMs. Todos os municípios com forte integração urbana ou funcional estariam contemplados, o que reforça a capacidade de planejamento integrado das FPICs na escala metropolitana. Os principais problemas comuns identificados na fase de diagnóstico poderiam ser tratados de forma metropolitana, abrangendo todas as jurisdições relevantes. Por exemplo, este recorte permitiria proteger de modo integrado os principais mananciais de abastecimento do SAIC (incluindo o manancial da Várzea) ao mesmo tempo em que incorpora as cidades-dormitório e polos industriais emergentes, alinhando desenvolvimento econômico e

ordenamento territorial. Igualmente, serviços públicos integrados tenderiam a cobrir todo o território necessário, como a Rede de Transporte Integrado os planos de resíduos sólidos e proteção ambiental compartilhados.

Do ponto de vista institucional, ainda que o número de municípios seja maior que nos cenários anteriores, a governança interfederativa permanece viável e justificável, pois todos os entes envolvidos têm interesse direto em questões estratégicas comuns. A inclusão de todos os atores chaves fortalece a coordenação – mesmo que haja mais vozes, todas têm algum grau de interdependência a justificar a cooperação. Ademais, o cenário 3 promove a coesão regional, reduzindo o hiato entre o centro e a periferia e evitando que municípios com integração regional fiquem sem acesso aos benefícios metropolitanos. Cada município incluído traz consigo suas demandas, mas também recursos e oportunidades, enriquecendo a funcionalidade da RMC. Em síntese, o Cenário 3 apresenta-se como o recorte mais alinhado aos princípios do planejamento integrado, contemplando o território metropolitano de fato – isto é, onde há continuidade física ou funcional – e reforçando a definição legal de região metropolitana como espaço que exige gestão compartilhada das FPICs.

As possíveis desvantagens do cenário 3 são mais sutis e dizem respeito principalmente à complexidade de gestão. Ao trazer um maior número de municípios integrados, o arranjo de governança precisa acomodar interesses diversificados – desde grandes cidades altamente urbanizadas até municípios menores, alguns com extensas áreas rurais ou naturais. Embora todos tenham pertinência metropolitana, seus desafios locais variam, exigindo que a instância interfederativa tenha capacidade técnica e política para mediar prioridades. Isso demandará um esforço contínuo de construção de consensos.

Do ponto de vista da autonomia, as gestões municipais podem sentir desconforto em vincular-se a decisões coletivas, sobretudo naqueles municípios na borda do recorte cuja integração, ainda que existente, seja de intensidade menor – é preciso demonstrar a esses atores o valor da cooperação e do planejamento para uma metrópole integrada. Durante o debate para a construção do PDUI alguns participantes levantaram preocupações quanto à

autonomia administrativa e à representatividade no âmbito metropolitano, o que indica a necessidade de instrumentos de governança que garantam representatividade a todos os entes e atenção às peculiaridades locais. Além disso, o cenário 3, comparado aos anteriores, implica um território maior para planejamento, isso significa lidar com maior área e população, o que por si só é um desafio gerencial.

Por fim, vale notar que alguns poucos municípios ficam de fora mesmo no cenário 3; esses, em tese, continuariam totalmente autônomos, porém possivelmente menos amparados em políticas regionais. Ainda que tais exclusões sejam tecnicamente justificadas, haverá necessidade de coordenação interfederativa complementar (via Estado ou consórcios) para que questões como conexões de transporte ou gestão ambiental que transcendam o perímetro metropolitano não fiquem desassistidas. Em resumo, o Cenário 3 tem alto grau de adequação técnica, com desafios centrados na implementação de uma governança eficaz e inclusiva que dê conta da variedade intra-metropolitana – desafios esses que são considerados administráveis diante dos benefícios de um recorte bem fundamentado.

3.2.3.5. Cenário 4: Recorte próximo da configuração atual com a exclusão de municípios a partir da participação técnico-social

O Cenário 4 aproxima-se da configuração atual vigente da RMC, partindo do perímetro legal existente (29 municípios) e introduzindo eventuais ajustes conforme a percepção de técnicos e da sociedade a partir da metodologia participativa adotada no PDUI. Esse recorte espelha a extensa área metropolitana instituída por leis estaduais ao longo das décadas. O território englobado é, portanto, bastante amplo, indo dos municípios centrais densos até os limites rurais e naturais mais externos que ainda compõem a RMC.

A principal virtude do cenário 4 é garantir que praticamente nenhuma área de possível interesse metropolitano fique de fora, incorporando inclusive municípios de integração mais tênue, porém com relevância regional (seja por localização estratégica, seja por abrigarem ativos ambientais ou infraestrutura). Isso significa que todas as questões urbanas e regionais podem, em tese, ser

tratadas no âmbito do PDUI-RMC, pois o território abrangido é completo. Um exemplo é a proteção de mananciais: praticamente todas as bacias hidrográficas atualmente integrantes da RMC estão dentro dessa proposta de recorte. Outra vantagem é a possibilidade de planejamento de longo prazo sem descontinuidade geográfica – por exemplo, corredores de transporte ou cinturões verdes podem ser planejados envolvendo até mesmo os extremos da metrópole, já que esses extremos estão contemplados.

Em termos de governança interfederativa, embora complexa, a estrutura proposta no PDUI estaria apta a acomodar essa configuração, assegurando representação a todos os prefeitos. Esse cenário tem apelo político por praticamente não excluir atores: mantém-se o status quo de abrangência, o que pode facilitar a aprovação do plano por evitar atritos de perda de pertencimento (com exceção dos municípios que já manifestaram predisposição à saída da RMC). Adicionalmente, municípios de porte pequeno ou médio mais distantes, que isoladamente teriam pouca capacidade institucional, podem se beneficiar da cooperação técnica e investimentos oriundos da Governança Interfederativa ao continuarem formalmente na RM. Assim, o Cenário 4 oferece uma visão inclusiva e abrangente da metrópole, reforçando a solidariedade territorial.

Em contrapartida, o cenário 4 sofre de baixa coerência funcional em alguns trechos. Ao incluir todos os municípios da RMC vigente, mantém no recorte localidades que, segundo a análise técnica, têm pouca integração urbana ou econômica com Curitiba e os demais centros (municípios dos limites metropolitanos se enquadram nesse caso, a exemplo de Doutor Ulysses, no extremo norte, cuja vinculação cotidiana à metrópole é limitada). Isso implica que a região metropolitana, nessa configuração, abarca núcleos urbanos desconectados, dificultando a priorização de políticas verdadeiramente metropolitanas e com o risco de a instância interfederativa dispersar esforços com temas que não são comuns a metrópole. Esse baixo grau de coesão pode prejudicar a funcionalidade metropolitana, pois há diferenças marcantes entre o núcleo (dinâmico, urbano) e algumas periferias (essencialmente rurais ou orientadas a outras regiões, como é o caso de Adrianópolis).

Do ponto de vista da governança, o desafio torna-se máximo: coordenar e deliberar com 27 prefeitos e suas equipes, cujas agendas podem divergir substancialmente. A efetividade das decisões metropolitanas pode diminuir na medida em que nem todos os envolvidos observarão benefícios diretos em certas FPICs – por exemplo, municípios distantes podem não se engajar em discutir mobilidade urbana ou uso do solo metropolitano por acharem tais pautas pouco aplicáveis à sua realidade local. Há ainda o ônus administrativo: maiores custos e esforços para manter estrutura de gestão e planejamento abrangendo toda a área.

Em termos de autonomia, municípios periféricos com baixa integração podem sentir que as obrigações de fazer parte da RM (como seguir diretrizes do PDUI e participar das instâncias colegiadas) superam os benefícios que de fato colhem – potencializando os conflitos observados atualmente. Finalmente, a inclusão de extensas áreas rurais e remotas eleva a responsabilidade metropolitana sobre questões ambientais e fundiárias desafiadoras (ex.: controlar ocupações em locais muito afastados), o que exigiria recursos significativos. Em resumo, o Cenário 4 privilegia a inclusão em detrimento da eficiência técnica – a gestão interfederativa teria de lidar com uma RMC grande e heterogênea, onde o senso de pertencimento metropolitano pode não ser uniforme, dificultando a plena realização dos objetivos do planejamento integrado.

3.2.3.6. Cenário 5: Recorte atual

O Cenário 5 representa a composição atual da RMC e a alternativa de máxima abrangência considerada, levando ao limite a ideia de inclusão territorial na região metropolitana. Na prática, ele é muito próximo do cenário 4 e, igualmente, não filtra a participação por indicadores de integração.

Em teoria, o cenário 5 assegura que nenhum território potencialmente relevante fique de fora do planejamento metropolitano. Toda municipalidade que tenha construído qualquer relação com o polo ao longo das décadas de pertencimento na RMC estaria incluída. Ele maximiza a flexibilidade de ação regional, pois a estrutura metropolitana poderia intervir ou propor políticas em

todo o território atual da região. Também reforça uma visão de metrópole ampla, potencialmente facilitando a captação de recursos estaduais ou federais: regiões metropolitanas maiores (em área ou número de municípios) poderiam pleitear investimentos para um contingente populacional maior e para territórios mais diversos, cobrindo desde a urbana Curitiba até áreas rurais e de conservação (o que, em projetos federais, por exemplo, pode ampliar as possibilidades de financiamento multi-setorial).

Adicionalmente, do ponto de vista político, todos os prefeitos da área ampliada têm assento na governança, evitando disputas sobre quem fica de fora. Isso poderia facilitar a aprovação da proposta ao gerar um senso de solidariedade regional e manter a atual composição. Em suma, o Cenário 5 oferece a visão mais abrangente e preventiva, não deixando espaços externos sujeitos apenas a lógicas isoladas.

Grande parte das desvantagens do cenário 4 se acentuam no cenário 5. A falta de critério seletivo significa manter mesmo os municípios com nenhuma integração, o que desvirtua o conceito de região metropolitana. A Estatuto da Metrópole estabelece que RMs sejam formadas para integrar a organização, o planejamento e a execução FPICs de unidades urbanas contíguas. Incluir áreas sem essa contiguidade urbana ou integração funcional fere o princípio técnico, criando uma entidade meramente político-geográfica. Consequentemente, a governança torna-se ainda mais complicada e potencialmente ineficaz: o colegiado interfederativo teria que conciliar municípios cujo interesse metropolitano é questionável, o que pode paralisar decisões ou diluir pautas importantes em discussões periféricas.

Existe um custo de oportunidade em planejar para territórios não integrados – o tempo e recurso gastos poderiam ser aplicados em focos mais críticos. Em termos práticos, a execução de políticas metropolitanas ficaria desigual: é pouco provável, por exemplo, que serviços como transporte coletivo integrado venham a se estender economicamente a todos os cantos de um recorte tão amplo (muitas cidades remotas não gerariam demanda que justifique, e subsidiá-las seria oneroso). Assim, permaneceriam disparidades internas.

A falta de benefícios tangíveis para algumas prefeituras pode desmotivar a cooperação e enfraquecer a governança, resultando em adesão formal, mas ação metropolitana tímida. Adicionalmente, municípios fora da mancha urbana contígua podem ter agendas conflitantes com as diretrizes metropolitanas – por exemplo, uma cidade essencialmente rural pode contestar diretrizes de uso do solo pensadas para conter expansão urbana e a proteção de mananciais, ou pode priorizar atividades (agropecuárias, minerárias) alheias às preocupações metropolitanas, criando atritos institucionais. Do ponto de vista da população, um recorte tão vasto também dificulta a formação de uma identidade metropolitana comum; cidadãos de localidades muito distantes dificilmente se percebem parte da mesma comunidade urbana que Curitiba, o que pode repercutir em menor engajamento social nas políticas integradas. Em resumo, o Cenário 5, embora completo geograficamente, sacrifica a eficiência em nome da abrangência.

3.2.3.7. Síntese da comparação entre os cenários de recorte metropolitano

A comparação dos cinco cenários de recorte territorial revela uma gradação de enfoques, desde a máxima concentração no núcleo conurbado até a expansão total da atual área metropolitana. Observa-se, de forma geral, que cenários mais restritivos tendem a fortalecer a governança e a coesão funcional, porém trazem o risco de omissão de partes do território que, embora periféricas, guardam relação com a dinâmica metropolitana ou áreas estratégicas setorialmente. Já os cenários mais amplos asseguram inclusão e visão total do espaço regional, mas enfrentam o desafio de integrar realidades díspares e efetivar a gestão compartilhada em toda a área.

Diante dos princípios do Estatuto da Metrópole, que preconizam a integração de municípios com continuidade geográfica e funcional para o planejamento urbano integrado, infere-se que há um ponto de equilíbrio em que a região metropolitana fica definida de modo nem excessivamente restritivo, nem excessivamente difuso. A análise comparativa permite entrever que um dos cenários em especial aproxima-se desse ponto de equilíbrio, conjugando forte integração urbano-funcional com viabilidade governativa e respeito às

especificidades locais. Ressalta-se que esse alinhamento técnico-metropolitano observado reflete os critérios de adequação jurídica e funcional esperados para o recorte de uma região metropolitana, orientando implicitamente a escolha por um modelo de delineamento territorial mais coerente com a realidade da RMC. O Quadro 4, a seguir, sintetiza as vantagens e desvantagens de cada cenário de recorte apresentado pelo PDUI.

QUADRO 4: SÍNTESE DAS VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS CENÁRIOS DE RECORTE APRESENTADOS

Cenário	Descrição do Recorte Territorial	Pontos Positivos	Pontos Negativos
1	Núcleo de alta integração urbana.	• Maior coesão e integração urbana; • Governança menos complexa (poucos municípios com características mais similares); • Implementação mais eficaz de políticas metropolitanas no núcleo.	• Cobertura territorial muito limitada; • Exclusão de municípios estratégicos; • Fragmentação do planejamento regional.
2	Núcleo de alta integração urbana e núcleo logístico e da agroindústria na Lapa	• Boa integração funcional; • Amplia a área de planejamento integrado, cobrindo periferia próximas em áreas estratégicas; • Mantém relativa facilidade de coordenação interfederativa.	• Ainda exclui municípios estratégicos para a gestão das FPICs • Persistem lacunas em questões supralocais (mananciais, por exemplo); • Necessidade de conciliar interesses do núcleo mais integrado e da periferia estratégica.
3	Núcleo de alta integração urbana e área de expansão urbana sul - (inclui praticamente todos os municípios com comprovada integração funcional ou papel estratégico na RMC).	• Alinhado aos critérios do Estatuto da Metrópole; • Cobertura otimizada das dinâmicas metropolitanas e áreas estratégicas; • Equilíbrio entre abrangência e coesão funcional, fortalecendo a gestão das FPICs.	• Maior complexidade de governança (mais atores com características diversas); • Demanda estrutura institucional mais robusta para acomodar diversidade de municípios; • Alguns poucos municípios excluídos (sem integração) podem requerem coordenação à parte.
4	Recorte com a exclusão de municípios a partir de considerações da participação técnico-social	• Visão metropolitana ampla e preventiva (cobre até extremos rurais);	• Desvirtua conceito metropolitano ao abranger áreas sem integração;

Cenário	Descrição do Recorte Territorial	Pontos Positivos	Pontos Negativos
		• Garante representação a maior número de municípios da área expandida; • Possibilidade de atuação em área ampliada.	• Grande heterogeneidade prejudica planejamento unificado; • Risco de governança inoperante por falta de interesses comuns claros
5	Recorte com a manutenção do atual recorte metropolitano	• Amplia a representatividade política; • Cria um senso de solidariedade regional; • Amplia a capacidade de proteção de recursos naturais.	• Inclusão de municípios pouco integrados enfraquece a coesão; • Governança complexa e decisões potencialmente conflituosas (29 municípios); • Eficiência reduzida: diferentes realidades podem travar ações conjuntas.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

3.3. CAMINHOS PARA GESTÃO URBANO-REGIONAL ALÉM DO RECORTE

Com base na metodologia aplicada, observam-se diversos cenários de recorte possíveis, desde aquele mais circunscrito às áreas de maior integração econômica, populacional e urbana, até aquele mais amplo, envolvendo áreas mais remotas e carentes no entorno metropolitano.

Essa pluralidade de cenários impõe a necessidade de reflexão quanto aos impactos institucionais decorrentes de cada configuração, especialmente no que diz respeito a dois aspectos fundamentais:

- **A diversificação de papéis e responsabilidades dos municípios dentro da institucionalidade metropolitana**, segundo sua posição nos diferentes níveis de integração sub-regional (Polo, Primeiro, Segundo e Terceiro Degraus);
- **A viabilidade jurídica e administrativa de articulação entre diferentes escalas de gestão territorial**, por meio da sobreposição de institucionalidades, como Regiões Metropolitanas e Microrregiões de Planejamento.

3.3.1. Tratamento diferenciado entre municípios metropolitanos: Princípio da equidade e diversificação de responsabilidades.

O reconhecimento de distintos níveis de integração funcional entre os municípios da RMC sugere a possibilidade de uma gestão metropolitana adaptada às especificidades sub-regionais. Essa diferenciação está em consonância com o princípio da equidade, consagrado implicitamente na Constituição Federal, ao admitir o tratamento desigual entre os desiguais, como forma de alcançar a justiça territorial e social.

O **artigo 25, §3º da Constituição Federal**, ao instituir as regiões metropolitanas como instrumentos para a organização, planejamento e execução de Funções Públicas de Interesse Comum, não impõe uniformidade de obrigações entre todos os entes integrantes. O próprio **Estatuto da**

Metrópole (Lei n.º 13.089/2015), ao tratar da governança interfederativa, permite gradações nas responsabilidades dos entes, o que pode ser estabelecido em acordo com sua inserção funcional na dinâmica metropolitana, bem como sua capacidade institucional para a gestão das FPICs.

Exemplificando, caso os municípios classificados no terceiro degrau sejam mantidos no recorte metropolitano, poderia ser previsto para eles um regime diferenciado, com menor obrigação de submissão de processos de parcelamento do solo urbano à anuência do órgão metropolitano, avaliada sempre a capacidade institucional do município para a gestão da temática. Nesses casos, a atuação metropolitana ocorreria apenas diante de impactos diretos sobre Áreas de Interesse Metropolitano (AIMs) ou mediante demanda social expressiva. No mesmo sentido, os municípios do segundo degrau poderiam estar sujeitos a um regime intermediário, no qual a exigência de anuência metropolitana se aplicaria especificamente a processos de expansão urbana contígua às manchas urbanas metropolitanas, especialmente ao longo dos vetores de crescimento definidos pelas rodovias.

Esse modelo reforça o princípio de proporcionalidade administrativa e evita a imposição de obrigações desproporcionais a municípios com baixa capacidade administrativa e financeira.

3.3.2. Sobreposição de Institucionalidades: Regiões Metropolitanas e Microrregiões de Planejamento

Um encaminhamento possível a partir da mudança do recorte é que a gestão metropolitana pode se associar a políticas urbano-regionais mais amplas, a partir de arranjos de diferentes institucionalidades, especialmente uma microrregião de planejamento voltada para o desenvolvimento urbano-regional, social e econômico da RMC e do seu entorno, especialmente o Vale do Ribeira.

Destaca-se que a possibilidade de sobreposição de diferentes institucionalidades territoriais é plenamente compatível com o ordenamento jurídico brasileiro. O próprio **§3º do artigo 25 da Constituição Federal** prevê a criação, por lei complementar estadual, de **regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões**, com a finalidade de integrar a

organização, o planejamento e a execução de Funções Públicas de Interesse Comum.

Nada impede, portanto, a coexistência de uma Região Metropolitana com uma Microrregião de Planejamento, ainda que ambas incluam, total ou parcialmente, os mesmos municípios. O histórico das políticas territoriais brasileiras evidencia, inclusive, a prática consolidada de sobreposição de instrumentos de ordenamento regional — a exemplo da convivência entre zonas de desenvolvimento regional (como a Sudene e a Sudam) e regiões metropolitanas, e, no contexto regional, da articulação entre a RMC e a Microrregião de Água e Esgoto do Centro-Litoral (MRAE 1).

Esse modelo multi-institucional permite a conjugação de diferentes ferramentas de política pública para enfrentar desafios que não se restringem a uma única escala territorial.

A repercussão prática para a RMC seria que ela poderia ser mais restrita, voltada para seus municípios mais integrados, que, juntamente com os municípios do entorno, poderiam compor uma microrregião de planejamento voltada para desenvolvimento econômico e social, a partir de rotinas não quotidianas, como as de anuência de loteamentos, mas de captação de recursos e investimentos para áreas prioritárias.

Essa alternativa seria particularmente importante, considerando o cenário de possível redução do recorte metropolitano. Para os municípios mais distantes, a microrregião poderia conformar uma **estratégia de mitigação de efeitos socioeconômicos negativos sobre os municípios excluídos**.

Essa microrregião pode ter como foco:

- **A promoção do desenvolvimento econômico e social dos municípios com menor grau de integração metropolitana**, muitos dos quais apresentam indicadores sociais críticos, como ocorre no **Vale do Ribeira**.
- **A atração de investimentos estaduais e federais**, por meio de políticas de desenvolvimento regional que reconheçam as vulnerabilidades e as potencialidades locais.

- **A continuidade de uma instância institucional de articulação regional**, que permita o diálogo entre os diferentes níveis de governo, independentemente da configuração final da RMC.

Essa alternativa atende ao objetivo constitucional de redução das desigualdades regionais (artigo 3º, III da CF) e ao compromisso com a função social do desenvolvimento urbano e regional.

4. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm1>. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)**. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. Brasília: MTE, 2023. Disponível em: http://rais.gov.br. Acesso em: 19 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil**. Rio de Janeiro: DGEO, 2016. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99700.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias,** 2017. Rio de Janeiro: DGC, 2017a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv13622.pdf>. Acesso em 07/01/2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios: 2002–2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/pib-dos-municipios. Acesso em: 1 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeto Regiões Rurais do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15780-regioes-rurais.html. Acesso em 21 abr. 2025

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Regiões de Influência das Cidades** 2018. Rio de Janeiro: DGC, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728. Acesso em: 21 abr. 2025

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tabela 6901 - Número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram receitas ou com outras rendas do produtor e Valor das receitas ou rendas obtidas pelos estabelecimentos agropecuários, por tipologia, receitas do estabelecimento e outras rendas do produtor, condição do produtor em relação às terras e grupos de atividade econômica.** Rio de Janeiro: DIPEQ, 2017. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/9418. Acesso em: 21 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Tipologia Intraurbana: Espaços de diferenciação socioeconômica nas Concentrações Urbanas do Brasil.** Rio de Janeiro: DGEO, 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99700.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

KETCHEN, David J.; SHOOK, Christopher L. The application of cluster analysis in strategic management research: an analysis and critique. **Strategic management journal**, v. 17, n. 6, p. 441-458, 1996.

MAPBIOMAS. **Plataforma MapBiomas – Coleção 10**: mapas anuais de cobertura e uso da terra no Brasil (1985–2024). Disponível em: https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/. Acesso em: 15 ago. 2025.

MIRKES, E. M. **K-means and K-medoids applet**. University of Leicester, 2011.

PARANÁ. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES. **Base de Dados do Estado**: Valor Adicionado Fiscal (VAF) – Indústria, Comércio e Serviços, 2021. Curitiba: IPARDES, 2024. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br. Acesso em: 15 ago. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Fazenda: **Receita Estadual do Paraná**. Curitiba: SEFA-PR, 2023. Disponível em: Acesso em: 15 ago. 2025.

PEREIRA, A. dos S. Análise das tendências de aplicação do conceito de periurbano. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, v. 7, n. 2, p. 287–304, jul./dez. 2013. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/view/4345. Acesso em: 14 ago. 2025.

SALVATI, M. E. (2017). Manual do Aplicativo Iramuteq. Planaltina. Fonte: http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/manual-do-aplicativo-iramuteq-par-maria-elisabeth-salviati

AMEP. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI/RMC): Produto 2A - Diagnóstico para planejamento territorial e usos do solo. Curitiba: SECID, AMEP, 2025a. (Versão Preliminar).

AMEP. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI/RMC): Produto 2F - Macrozoneamento atual e sínteses das convergências e divergências territoriais. Curitiba: SECID, AMEP, 2025b. (Versão Preliminar).

AMEP. Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI/RMC): Produto 3F - Síntese da definição das diretrizes metropolitanas. Curitiba: SECID, AMEP, 2025c (Versão Preliminar).

COMEC. Proposta do Plano Estratégico. Curitiba: SEDU, COMEC, 1999.

COMEC. Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba – PDI/RMC 2002. Curitiba: SEDU, COMEC, 2002.

COMEC. Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba – PDI/RMC 2006. Curitiba: SEDU, COMEC, 2006.

COPEL. Unidades Consumidoras por quadrícula de 1 ha para as classes: Residenciais e Industriais. Convênio AMEP/COPEL . Curitiba, 2023.

FREYRE, G. Rurbanização: que é?. Recife: Massangana/Fundação Joaquim Nabuco, 1982.

IBGE. Malha de setores censitários 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IBGE. Áreas urbanizadas do Brasil 2019: notas técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2022..

IBGE. Áreas urbanizadas do Brasil 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE. Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

IPEA, UNICAMP/NESUR e IBGE. Caracterização e tendências da rede urbana do Brasil. Campinas: UNICAMP. 1999.

MAPBIOMAS. Plataforma MapBiomas – Coleção 10: mapas anuais de cobertura e uso da terra no Brasil (1985–2024). Disponível em: https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/. Acesso em: 09 set. 2025.

PARANACIDADE. Referências para a Política de Desenvolvimento Urbano e Regional para o Estado do Paraná – PDUR. Curitiba: PARANACIDADE, 2017.

5. APÊNDICES

5.1. Apêndice I – Relatório de resultados de participação social

O objetivo deste apêndice é descrever os processos de participação social que envolveram a etapa de proposição do recorte metropolitano. Particularmente, esta etapa do plano focou na escuta dos técnicos municipais cujo trabalho burocrático apresenta aderência ao processo de planejamento metropolitano. Este relatório analisa, portanto, o relato qualificado destes funcionários públicos sobre as pressões e vantagens que estão subjacentes à sua atividade técnica como gestores nos municípios que atualmente compõe a RMC.

O apêndice está dividido em duas partes. Na primeira parte, abordamos a dimensão individual de análise realizada através de um questionário virtual direcionado aos técnicos municipais especializados nas áreas temáticas que compõe o PDUI. Esse questionário teve o objetivo principal de identificar possíveis pressões e vantagens que se interpõem para o funcionalismo público, no que se refere a suas atividades cotidianas como especialistas. Além disso, o questionário apresenta como objetivo secundário a consolidação de uma tipologia de referência para estudar a morfologia do funcionalismo público com aderência ao planejamento metropolitano, bem como situar como as percepções de vantagens e pressões se distribuem em relação a estes estratos hierárquicos. Por fim, também é objeto deste questionário virtual possíveis especificidades temáticas ou regionais associadas a distribuição de vantagens e pressões no território metropolitano.

O segundo tópico aborda o resultado de seis oficinas temáticas conduzidas no território, que tiveram como objetivo captar percepções coletivas de oportunidades e riscos associados a um possível cenário de retirada de um determinado município do atual contorno metropolitano. As oficinas se configuram como espaço de fala e escuta dos problemas enfrentados pelos técnicos na gestão metropolitana, além de uma possibilidade de promover interações entre especialistas de diversas áreas sobre as questões levantadas.

É importante mencionar que os resultados aqui apresentados, por si só, não configuram elementos suficientes para desenhar o novo recorte metropolitano. Eles devem ser observados em associação com as outras análises apresentadas neste Produto, oferecendo subsídio para preencher lacunas nos cenários desenhados. Por fim, é importante relembrar que, assim como preconizado pelo Estatuto da Metrópole e pelo TR, a participação social é um componente essencial do processo de desenho da política pública de gestão metropolitana. Espera-se, portanto, que os dados apresentados atendam esta dimensão e sejam considerados quando o processo político de configuração da nova RMC for concluído.

5.1.1. Dimensão individual – Questionário virtual com técnicos municipais

5.1.1.1. Caracterização e validação da amostra

A leitura dos resultados se inicia a partir dos indicadores descritivos da amostra, a fim de apresentar sua significância estatística e possíveis vieses imputados. A tabela na sequência apresenta o número total de respondentes, que somaram 298 casos. Destes, identificam-se 216 respondentes únicos, o que representa 72,5% da amostra, e 82 respondentes duplicados (27,5% do total), compostos por sujeitos de pesquisa que participaram de mais de uma temática. Trata-se de um resultado significativo e uma expansão em relação ao questionário virtual anterior, utilizado na etapa de diagnóstico e cujos resultados foram apresentados no relatório P2E. A quantidade de respondentes únicos representa 93,3% do esperado, considerando a existência de oito questionários (conforme temas trabalhados) e os 29 municípios da RMC, eram possíveis até 232 respondentes únicos.

Em relação as áreas temáticas, vemos que o maior número de respostas foi registrado entre a FPIC de Uso e Ocupação do Solo, com 61 respostas, ou 20,5% do total. Trata-se de um resultado esperado, uma vez que a maior parte dos participantes tem suas atribuições burocráticas associadas a esta FPIC. A área de desenvolvimento social vem logo na sequência, somando 49 respostas

ou 16,4% do total. Trata-se de um resultado inesperado, uma vez que esta área tende a ser relativamente distante das discussões de planejamento metropolitano e urbano, como os indicadores na sequência irão demonstrar. Em terceiro lugar, figura a FPIC de mobilidade metropolitana, que responde por 44 casos, ou 14,8% do total. Credita-se o sucesso geral da coleta aos esforços de divulgação e a associação deste procedimento com a realização das oficinas.

TABELA 1: INDICADORES DE DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Estatisticas da amostra		Nº abs	Part %
Input	Duplicados	82	27,5
	Unicos	216	72,5
	Válidos	298	100,0
Temas	Turismo	20	6,7
	Patrimônio Cultural	24	8,1
	Desenvolvimento econômco	28	9,4
	Meio ambiente e recursos hídricos	35	11,7
	Habitação de interesse social	37	12,4
	Mobilidade metropolitana	44	14,8
	Desenvolvimento social	49	16,4
	Planejamento territorial e uso do solo	61	20,5
	Total	**298**	**100,0**

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

Avançando para a descrição dos atributos dos respondentes, a tabela na sequência apresenta os resultados dos respondentes únicos não duplicados. Vemos que o estrato de “alto escalão” somou 19 registros (8,8% do total), seguido pelo “médio escalão” com 68 (31,5%), “apoio técnico” 104 (48,1%) e “burocracia de porta de entrada”, com 25 (11,6%). Trata-se de uma distribuição adequada e similar ao questionário virtual anterior com exceção de maior participação dos “burocratas de porta de entrada” e menor participação do “alto escalão”. Credita-se estes resultados, novamente, a aplicação da coleta durante o processo de realização das oficinas.

Em relação a forma de ingresso no funcionalismo público, podemos notar que a maior parte dos respondentes foi admitida por concurso público (141, ou 65,3%) ou por nomeação em cargo de confiança (63 ou 29,2%). São dados que refletem o perfil esperado dos respondentes, e que estão em linha com a

distribuição dos tipos de vinculo, com os estatutários liderando (128 ou 58,3%), seguido pelos comissionados (66 ou 30,6%).

TABELA 2: ATRIBUTOS PESSOAIS DOS RESPONDENTES

Característica do funcionalismo		Nº abs	Part %
Estrato da hierarquia do funcionalismo	Alto escalão	19	8,8
	Médio escalão	68	31,5
	Apoio técnico	104	48,1
	Burocracia de porta de entrada	25	11,6
	Total Geral	**216**	**100,0**
Forma de ingresso	Concurso público	141	65,3
	Nomeação em cargo de confiança	63	29,2
	Outros	9	4,2
	Processo Seletivo Simplificado (PSS)	3	1,4
	Total Geral	**216**	**100,0**
Tipo de vínculo	Autônomo (a)	1	0,5
	CLT - Consolidação das leis trabalhistas	2	0,9
	Comissionado(a)	66	30,6
	Estagiário	1	0,5
	Servidor público municipal	1	0,5
	Servidor(a) público(a) estatutário(a)	128	59,3
	Servidor(a) público(a) estatutário(a) com cargo em comissão	15	6,9
	Substituto ou temporário	1	0,5
	Terceirizado	1	0,5
	Total Geral	**216**	**100,0**

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

A tabela na sequência explora a pergunta: "Você está envolvido com algum tipo de discussão sobre planejamento urbano em seu município?", desenhada para captar a capilaridade desta discussão entre os respondentes e identificar possíveis vieses nas respostas. Como esperado, as áreas de patrimônio, desenvolvimento social e turismo apresentaram baixa aderência ao processo de planejamento urbano, somando 36,4%, 46,3% e 53,8%, respectivamente, de respondentes que não participam desta instância administrativa. De outro lado, as FPICs de Mobilidade Metropolitana, Habitação de Interesse Social e Desenvolvimento Econômico apresentaram alta aderência a resposta “sim”, com 100,0%, 86,4% e 85,0, respectivamente. Chama a atenção o caso do Desenvolvimento Econômico, que marcou percentuais mais baixos nas aplicações de questionário virtuais anteriores.

TABELA 3: RESPOSTA À PERGUNTA: "VOCÊ ESTÁ ENVOLVIDO COM ALGUM TIPO DE DISCUSSÃO SOBRE PLANEJAMENTO URBANO EM SEU MUNICÍPIO?"

Temas	Não		Sim		Total	
	Nº abs	Part. %	Nº abs	Part. %	Nº abs	Part. %
Patrimônio Cultural	7	63,6	4	36,4	11	100,0
Desenvolvimento social	22	53,7	19	46,3	41	100,0
Turismo	6	46,2	7	53,8	13	100,0
Meio ambiente e recursos hídricos	10	38,5	16	61,5	26	100,0
Planejamento territorial e uso do solo	14	23,0	47	77,0	61	100,0
Desenvolvimento econômco	3	15,0	17	85,0	20	100,0
Habitação de interesse social	3	13,6	19	86,4	22	100,0
Mobilidade metropolitana	0	0,0	22	100,0	22	100,0
Total Geral	**65**	**30,1**	**151**	**69,9**	**216**	**100,0**

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

Em síntese, os resultados apresentados foram condizentes com as tendências projetadas, o que sugere a validade da amostra e dos resultados analisados na sequência.

5.1.1.2. Análise textual discursiva

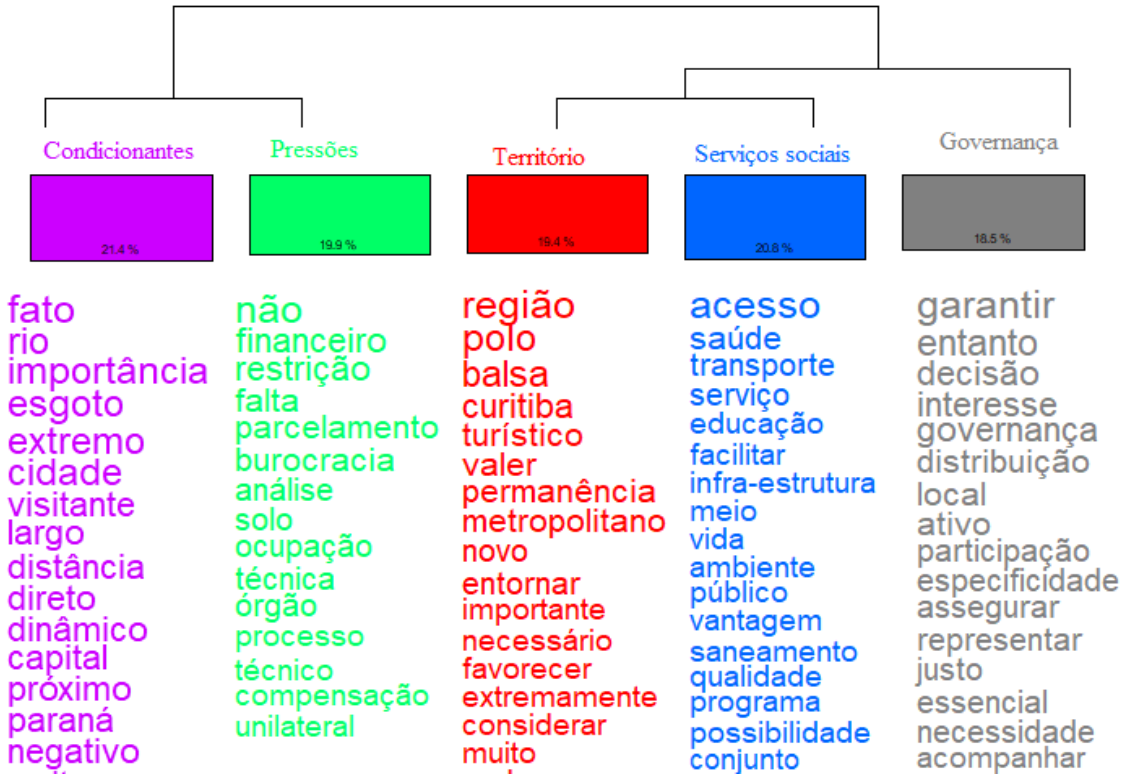
Como relatado na descrição metodológica, a análise textual discursiva foi aplicada apenas aos respondentes únicos, e compõe um retrato amplo das vantagens e pressões narradas pelos sujeitos de pesquisa. Partindo da análise de Classificação Descendente Hierárquica (CHD)[11], vemos que o *software*[12] utilizado para a análise identificou quatro classes lexicais que juntas respondem por 96,0% da variância total da amostra. Identificamos ainda uma divisão do corpus em dois grupos, que opõe as classes que interpretamos pelas categorias de Pressões e Condicionantes e de outro lado Território, Serviços Sociais e Governança. As pressões foram responsáveis por 19,9% da variância, e dentro deste escopo se destacam termos como Financeiro, Restrição, Parcelamento e Burocracia, termos provavelmente associados as obrigações relacionadas ao uso e ocupação do solo previstas na filiação metropolitana do município.

As condicionantes explicam 21,4% da variância lexical, e agregam um grupo onde se destacam os termos Rio, Importância, Extremo, Cidade e

[11] Consultar metodologia para referência deste indicador.
[12] A descrição do software utilizado, sua contribuição e validade metodológica se encontram no Apêndice II.

Distância. No outro lado da divisão temos classes lexicais que se somam, possivelmente, as vantagens mencionadas no corpus de pesquisa. O grupo de léxicos associado ao território foi responsável por 19.4% da variância, e tem como termos de destaque Região, Polo, Metropolitano e Permanência. Em relação aos Serviços Sociais, grupo responsável por 20,8% da variância, destacam-se termos como Acesso, Saúde, Transporte e Serviço. Por fim, no grupo de Governança, responsável por 18,5% da variância, destacam-se termos como Garantir, Decisão, Interesse e Participação.

FIGURA 27: CLASSIFICAÇÃO HIERARQUICA DESENDENTE (CHD) DO CORPUS DE PESQUISA

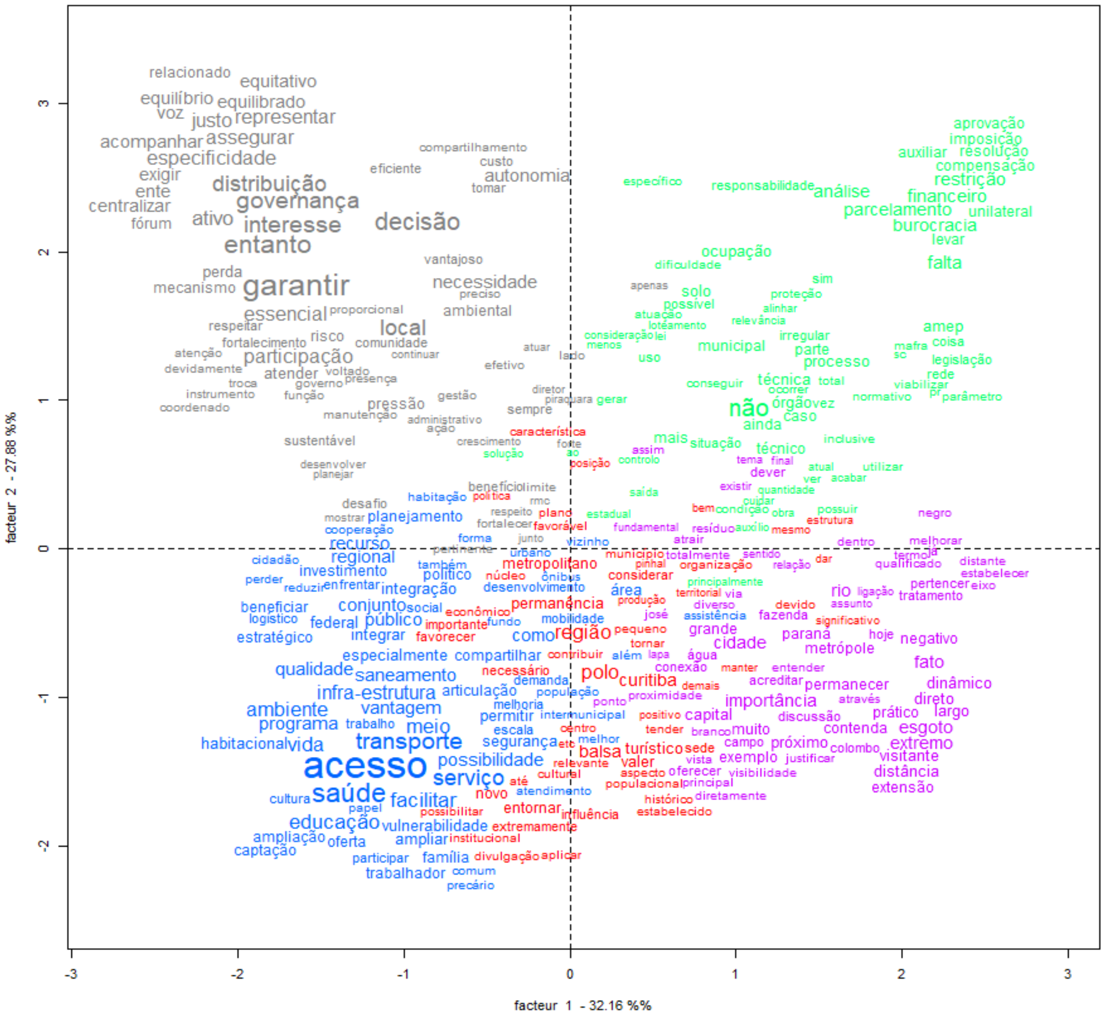


FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

A representação da Análise Fatorial Classificatória (AFC) do CHD permite visualizar a espacialização dos grupos lexicais no corpus de pesquisa e como eles interagem entre si em relação aos segmentos de texto. Clusterizações, ou seja, agrupamentos que se distinguem do conjunto total, indicam homogeneidade dos léxicos e forte correlação entre si e distanciamento dos demais grupos. Vemos, por exemplo, que o tema da Governança aparece

bem clusterizado e distanciado dos demais grupos, o que indica sua homogeneidade e coesão discursiva. O mesmo ocorre com as pressões, que também aparecem clusterizadas e distantes dos demais grupos. A oposição destes dois conjuntos em quadrantes opostos da AFC indica seu distanciamento espacial no corpus de pesquisa. Os demais grupos lexicais aparecem com pouca clusterização, o que indica sua interação nos segmentos de texto que compõe o corpus de pesquisa. Isto significa que as dimensões de território, serviços sociais e respectivas condicionantes são elementos interrelacionados no corpus de pesquisa, o que traz pistas para entender as vantagens e pressões que se colocam para os sujeitos entrevistados.

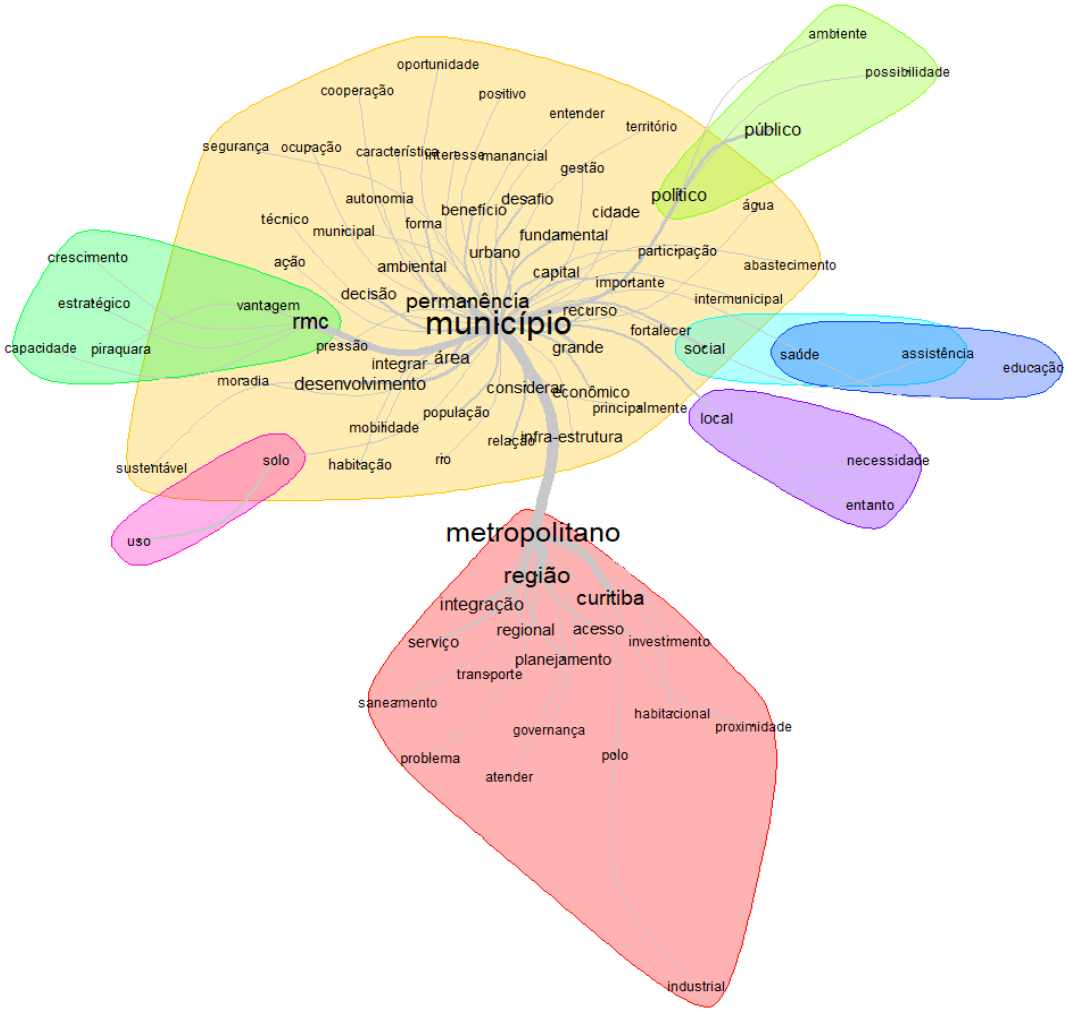
FIGURA 28: REPRESENTAÇÃO DO ANÁLISE FATORIAL CLASSIFICATÓRIA DO CORPUS DE PESQUISA



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

A figura na sequência ilustra a representação de similitude entre termos do corpus de pesquisa. Cada traço representa uma conexão entre termos no mesmo segmento de texto, e a espessura do traço demonstra a frequência que isto ocorre. Termos com maior número de conexões são mais significativos para interpretar o corpus de pesquisa. Neste sentido, é possível notar o termo município no centro da representação de similitude em uma comunidade lexical que também contém os termos permanência, desenvolvimento e fundamental. O termo município também se conecta a outros termos centrais para comunidades lexicais, como metropolitano, social, local, político, RMC e Solo. A relevância deste termo é esperada, uma vez que ele representa a desagregação regional pela qual os sujeitos de pesquisa organizam seu discurso.

FIGURA 29: REPRESENTAÇÃO DE SIMILITUDE NO CORPUS DE PESQUISA



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

Por fim, a nuvem de palavras na sequência completa a análise textual discursiva, e é possível notar novamente o destaque dado a palavra município, mas também a palavra metropolitano, região e permanência. São termos que parecem revelar a importância atribuída pelos sujeitos de pesquisa a permanência na RMC e a relevância desta regionalização para o seu desenvolvimento territorial.

FIGURA 30: REPRESENTAÇÃO DE NUVEM DE PALAVRASNO CORPUS DE PESQUISA



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

5.1.1.3. Análise dos estímulos de pressões e vantagens a partir dos escores atribuídos na escala Likert

Os gráficos na sequência abordam a análise das assertivas apresentadas aos sujeitos de pesquisa, sendo o roteiro completo disponível no Apêndice II. As vantagens foram calculadas sempre no eixo “Y” e os riscos no

eixo “X”. Cada pontuação obtida[13] representa uma proporção do escore total possível para cada temática, de acordo com o conjunto de pressões e de vantagens apresentadas aos sujeitos de pesquisa. Importante mencionar que a lógica possível de análise é basicamente relativística e comparativa; ou seja, não há um parâmetro que indique um nível destes indicadores, mas tão somente um exercício comparativo entre os insumos propostos.

Iniciando pelos resultados agregados por município, resultado da média ponderada entre os escores obtidos para todas as áreas temáticas pesquisadas vemos algumas tendências interessantes. Em primeiro, lugar observam-se um grande agrupamento de municípios que apresentaram vantagens acima de 80% do escore possível e pressões acima de 60% do escore possível. Pertencem a este grupamento os municípios de Contenda, Curitiba, Cerro Azul, Pinhais, Campo Largo, Colombo, Bocaiúva do Sul, Araucária, São José dos Pinhais, Itaperuçu, Agudos do Sul, Quitandinha, Tunas do Paraná, Campina Grande do Sul, Tijucas do Sul, Fazenda Rio Grande, Balsa Nova, Rio Branco do Sul e Almirante Tamandaré.

Detalhando esse grupamento vemos que as vantagens não variam muito no cluster, com Fazenda Rio Grande apresentando o menor resultado (82,1%) e Rio Branco, Quitandinha e Agudos do Sul os maiores resultados (100%). Em termos de pressões há maior variação no cluster, com contenda apresentando o menor resultado (56,5%) e Almirante Tamandaré o maior valor (92,9%). Em termos gerais, o cluster descrito apresenta uma alta relevância de vantagens apresentadas pelos municípios, mas também a ocorrência significativa (acima de 80%) de pressões para vários municípios situados no quadrante superior do gráfico. Estes resultados indicam que a hipótese levantada anteriormente, de que não existe um cluster regional que indique pela saída da RMC se comprovou; entretanto, há a formação de um cluster de municípios que reconhecem elevadas vantagens e pressões atribuídas a permanência na RMC.

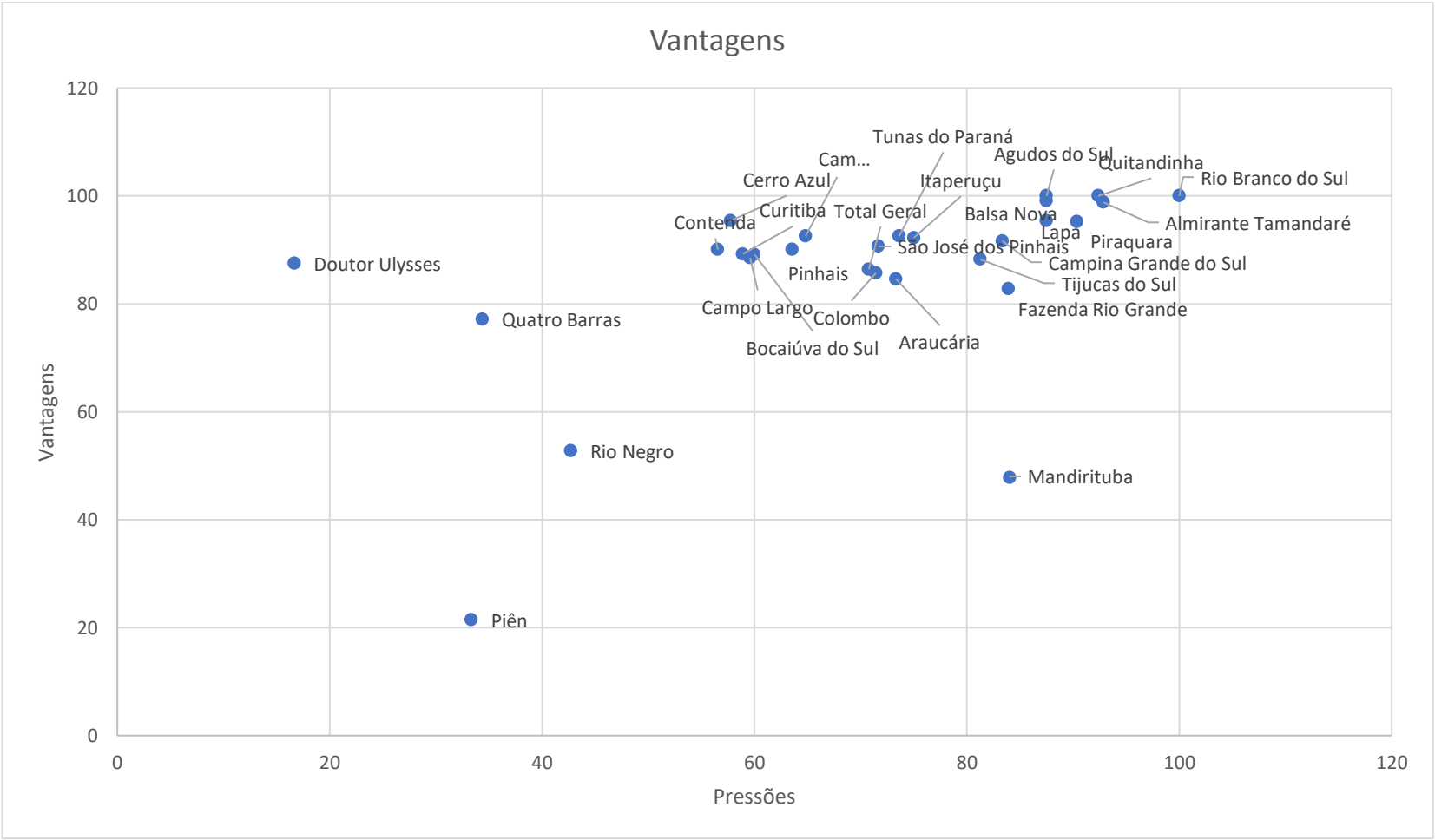
[13] Sistema de pontuação aplicado: Itens marcados como “Discordo totalmente” e “Discordo” pontuaram escore 0. Itens marcados como “Não concordo nem discordo” pontuaram escore 1 e itens marcados como “Concordo” ou “Concordo totalmente” pontuaram escore 2.

Cinco municípios não fazem parte do cluster descrito e devem ser analisados com maior cautela. No caso de Doutor Ulisses vemos um elevado escore para vantagens (87,5%) e baixo escore para riscos (16,6%), o que talvez possa ser atribuído ao condicionante da distância na qual o município se localiza do NUC. O caso de Quatro Barras é similar, ainda que apresente menor proporção de vantagens (77,7%) e maior proporção de pressões (34,4%). Três municípios inspiram cautela analítica: é o caso de Piên, Rio Negro e Mandirituba.

No primeiro caso as vantagens apresentadas (21,2%) foram marginais em relação a comparação com os demais municípios, e as pressões também foram a segunda menor marca registrada (33,3%). Isto talvez indique que, para o caso de Piên, a partir da resposta dos entrevistados, o pertencimento à RMC não tem relevância positiva ou negativa para o município. No entanto, nas oficinas temáticas, os entrevistados externalizaram, de maneira enfática, seu desejo de sair da RMC.

Já o caso de Rio Negro temos baixas vantagens (52,7%) e também baixas pressões (42,2%), configurando um caso similar a Piên. Além disso, assim como os participantes de Piên, os de Rio Negro também indicaram nas oficinas temáticas que desejam sair da RMC. Por fim o caso de Mandirituba marcou baixas vantagens (47,8%) e altas pressões (84,0%) e talvez represente aqui o caso limite de motivação para saída da RMC.

GRÁFICO 1: PRESSÕES E VANTAGENS DE PERMANECER NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

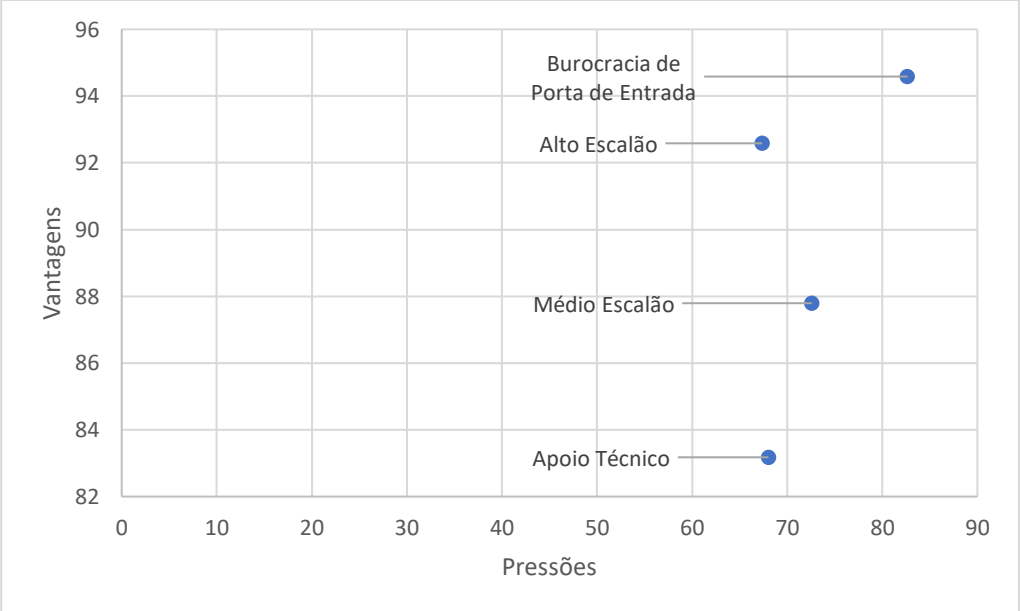


FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

O Gráfico 2 explora a distribuição de vantagens e pressões em função dos estratos da administração pública. Vemos que todos os estratos apresentaram um nível similar de pressões, entre 67,0% e 72,6%, com a burocracia de nível de rua destoando um pouco e apresentando 82,7%. Entretanto, chama a atenção as diferenças observadas para as vantagens, que parecem seguir a hierarquia da administração pública proposta em nossa morfologia. Deste modo, o "alto escalão" apresenta 92,5% de vantagens, o "médio escalão" 87,8% e o apoio técnico 83,2%.

É um resultado esperado, e confirma a hipótese levantada no projeto de pesquisa. Possíveis interpretações para tais resultados incluem ganhos políticos que são distribuídos de forma desigual entre tais estratos administrativos em decorrência da permanência na RMC, com os cargos em comissão e de confiança obtendo mais ganhos relativos. O caso da burocracia de porta de entrada talvez indique um distanciamento destes sujeitos de pesquisa em relação as reais vantagens e pressões exercidas pela permanência na RMC em vista dos altos escores obtidos nessas dimensões.

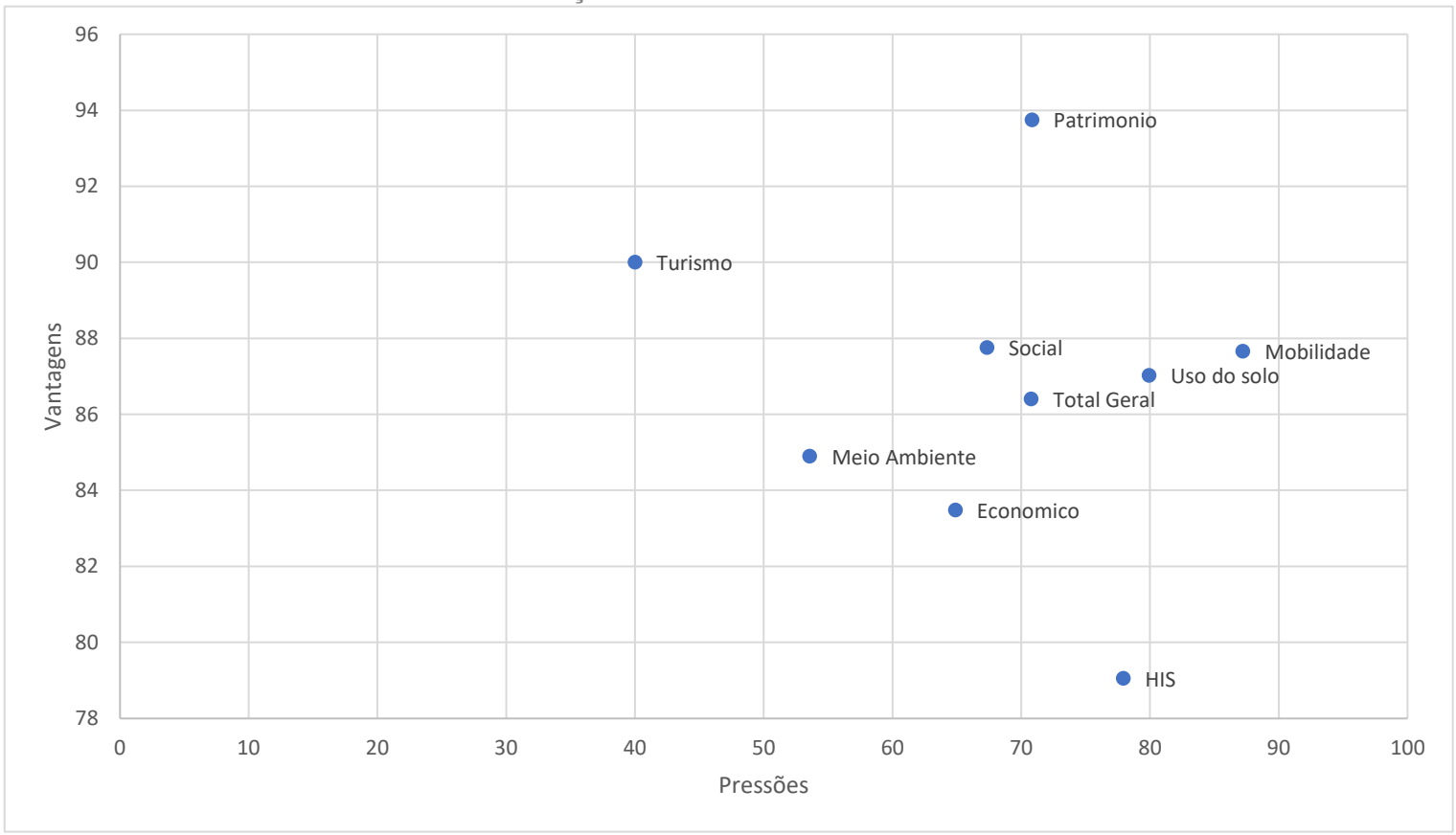
GRÁFICO 2: DISTRIBUIÇÃO DAS VANTAGENS E PRESSÕES EM RELAÇÃO AOS ESTRATOS DO FUNCIONALISMO PÚBLICO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

Por fim, o Gráfico 3 apresenta os escores de vantagens e pressões obtidas para a média agregada das FPICs. Vemos que há certa dispersão no diagrama, mas com tendências já esperadas. Em termos de vantagens o patrimônio marcou o maior escore, com 94,0% e a Habitação de Interesse Social (HIS) o menor escore, com 79,0%. Para pressões o turismo marcou o menor escore (40,0%) ao passo que a mobilidade marcou o maior escore (87,6%). Chama a atenção o caso do Meio Ambiente, que marcou um escore relativamente baixo para pressões (53,3%), o que levanta a questão de que obrigações ambientais oneram apenas alguns municípios.

GRÁFICO 3: DISTRIBUIÇÃO DAS VANTAGENS E PRESSÕES POR FPICS



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS DO QUESTIONÁRIO VIRTUAL APLICADO AOS TÉCNICOS MUNICIPAIS (2025)

5.1.2. Dimensão coletiva – Oficinas participativas

5.1.2.1. Características gerais do banco de dados

Iniciando pela análise geral dos dados coletados, a Tabela 4 aponta a aderência dos técnicos municipais as temáticas que compõe o PDUI. A aderência é medida através de um percentual de fichas síntese preenchidas pelos técnicos nas temáticas; como o preenchimento não é obrigatório, compreendemos que aquelas fichas que foram preenchidas são áreas nas quais os técnicos mobilizados tem, de fato, alguma atuação especializada.

É possível notar que a maior parte dos grupos de trabalho – segmentados por municípios – preencheu a ficha de uso e ocupação do solo (82,8%), o que é esperado, uma vez que a maior parte dos técnicos participantes tem atuação na área. Em segundo lugar no ranking figura a Mobilidade (72,4%) seguida pela HIS (65,5%). A área temática com menor aderência dos técnicos participantes foi a de Desenvolvimento Social (44,8%), um resultado esperado e que, de certa forma, confirma a hipótese de baixa capilaridade da discussão sobre planejamento metropolitano entre os gestores das áreas que compõe o desenvolvimento social.

TABELA 4: PERCENTUAL DE ADERÊNCIA TEMÁTICA DOS TECNICOS MUNICIPAIS

FPIC	%
Desenvolvimento Social	44,8
Patrimônio	44,8
Desenvolvimento Econômico	55,2
Turismo	58,6
Meio Ambiente	62,1
HIS	65,5
Mobilidade	72,4
Uso do solo	82,8

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

Partindo para os escores atribuídos para a cenarização de saída da RMC na Tabela 5, é possível notar uma tendência bem marcante nos resultados: baixos níveis de oportunidade em se retirar da RMC e altos níveis de risco em fazê-lo. Considerando o total geral em ambos resultados, entre as oportunidades, foram ranqueadas como altas ou muito altas apenas 34,6% em relação ao total de score possível; e entre os riscos, a mesma

categoria somou 80,3%. Há, entretanto, especificidades temáticas, que devem ser analisadas com maior detalhe. Entre as oportunidades para a saída da RMC as áreas de Turismo e Uso do Solo e figuram no topo do ranking, com respostas altas ou muito altas somando 57,1% e 55,6% respectivamente. O caso do Uso do Solo é esperado uma vez que a filiação do município à RMC implica em diversas obrigações nestas temáticas, já exploradas ao longo do plano.

Se, por um lado, as oportunidades elencadas não foram significativas, os riscos foram muito elevados em todas as áreas, e superaram 60% de escore. Em primeiro lugar no ranking figura o turismo, com 92,9% de escore alto ou muito alto; resultado que, de certa maneira, também relativiza as elevadas oportunidades apontadas pelos técnicos desta área. Em segundo lugar no ranking figura o Desenvolvimento Social, com 90,9%, seguido pelo Uso do Solo, com 85,7%. Em último lugar no ranking dos riscos associados a retirada da RMC figura a FPIC de HIS, que marcou 64,3% neste quesito. Na sequência, detalhamos os resultados de oportunidades e riscos em função da análise textual discursiva

TABELA 5: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL NA ESCALA LIKERT DE RISCOS E OPORTUNIDADES SEGUNDO FPICS

Oportunidades				
FPICs	**Muito Baixo ou Baixo**	**Médio**	**Muito Alto ou Alto**	**Total Geral**
Turismo	35,7	7,1	57,1	100,0
Uso do solo	11,1	33,3	55,6	100,0
Meio Ambiente	38,5	23,1	38,5	100,0
HIS	7,7	69,2	23,1	100,0
Mobilidade	26,7	53,3	20,0	100,0
Patrimônio	37,5	37,5	25,0	100,0
Desenvolvimento Econômico	42,9	28,6	28,6	100,0
Desenvolvimento Social	77,8	11,1	11,1	100,0
Total Geral	**31,7**	**33,7**	**34,6**	**100,0**
Riscos				
Turismo	0,0	7,1	92,9	100,0
Desenvolvimento Social	9,1	0,0	90,9	100,0
Uso do solo	14,3	0,0	85,7	100,0
Meio Ambiente	6,3	12,5	81,3	100,0
Desenvolvimento Econômico	7,1	14,3	78,6	100,0
Mobilidade	6,3	18,8	75,0	100,0
Patrimônio	9,1	18,2	72,7	100,0
HIS	7,1	28,6	64,3	100,0
Total Geral	**7,7**	**12,0**	**80,3**	**100,0**

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

5.1.2.2. Caracterização detalhada das oportunidades

Iniciando pelos resultados desagregados em função dos municípios a tabela na sequência apresenta os escores obtidos para oportunidades. Rio Negro, Fazenda Rio Grande, São José dos Pinhais e Tunas do Paraná figuram em primeiro lugar, e marcaram 100% de oportunidades altas ou muito altas de retirada da RMC. No caso de Rio Negro os resultados se alinham com os dados obtidos no questionário virtual, e representam alta probabilidade de decisão pela saída da RMC. O mesmo ocorre com Piên, que marcou 75% de escore “alto” e “muito alto” em oportunidades de saída da RMC. Vale relatar que os técnicos de Fazenda Rio Grande apresentaram em sua análise da síntese de Oportunidades e Riscos uma narrativa bastante critica das obrigações impostas pela autoridade metropolitana, mas não cogitaram a possibilidade de se retirar da RMC em vistas da proximidade territorial com a capital e o NUC.

Os municípios de São José dos Pinhais e Tunas do Paraná também apresentaram visões bastante críticas às obrigações impostas e relataram poucos ganhos técnicos em permanecer na RMC. No caso de Tunas do Paraná houve menção clara do baixo interesse em permanecer na RMC, enquanto que São José dos Pinhais, assim como Fazenda Rio Grande, não enxerga essa possibilidade por sua proximidade ao polo, mas levantou a importância de se revisar processos de gestão metropolitana.

Na base da Tabela 6 encontram-se os municípios que marcaram escores baixos ou muito baixos para suas oportunidades, com destaque para Cerro Azul (100,0%) e Campo do Tenente (100,0%). É interessante notar que o grupo que enxerga poucas oportunidades em sair da RMC inclui municípios integrantes e não integrantes do NUC, o que levanta a hipótese de que a proximidade territorial do polo não seja um determinante para percepção dos técnicos.

TABELA 6: DISTRIBUIÇÃO DAS OPORTUNIDADES DA SAÍDA DA RMC NA ESCALA LIKERT

Rótulos de Linha	Muito Baixo ou Baixo	Médio	Muito Alto ou Alto	Total Geral
Rio Negro	0,0	0,0	100,0	100,0
Fazenda Rio Grande	0,0	0,0	100,0	100,0
Piên	25,0	0,0	75,0	100,0
Quatro Barras	0,0	33,3	66,7	100,0
São José dos Pinhais	0,0	0,0	100,0	100,0
Tunas do Paraná	0,0	0,0	100,0	100,0
Almirante Tamandaré	0,0	33,3	66,7	100,0
Campo Magro	0,0	50,0	50,0	100,0

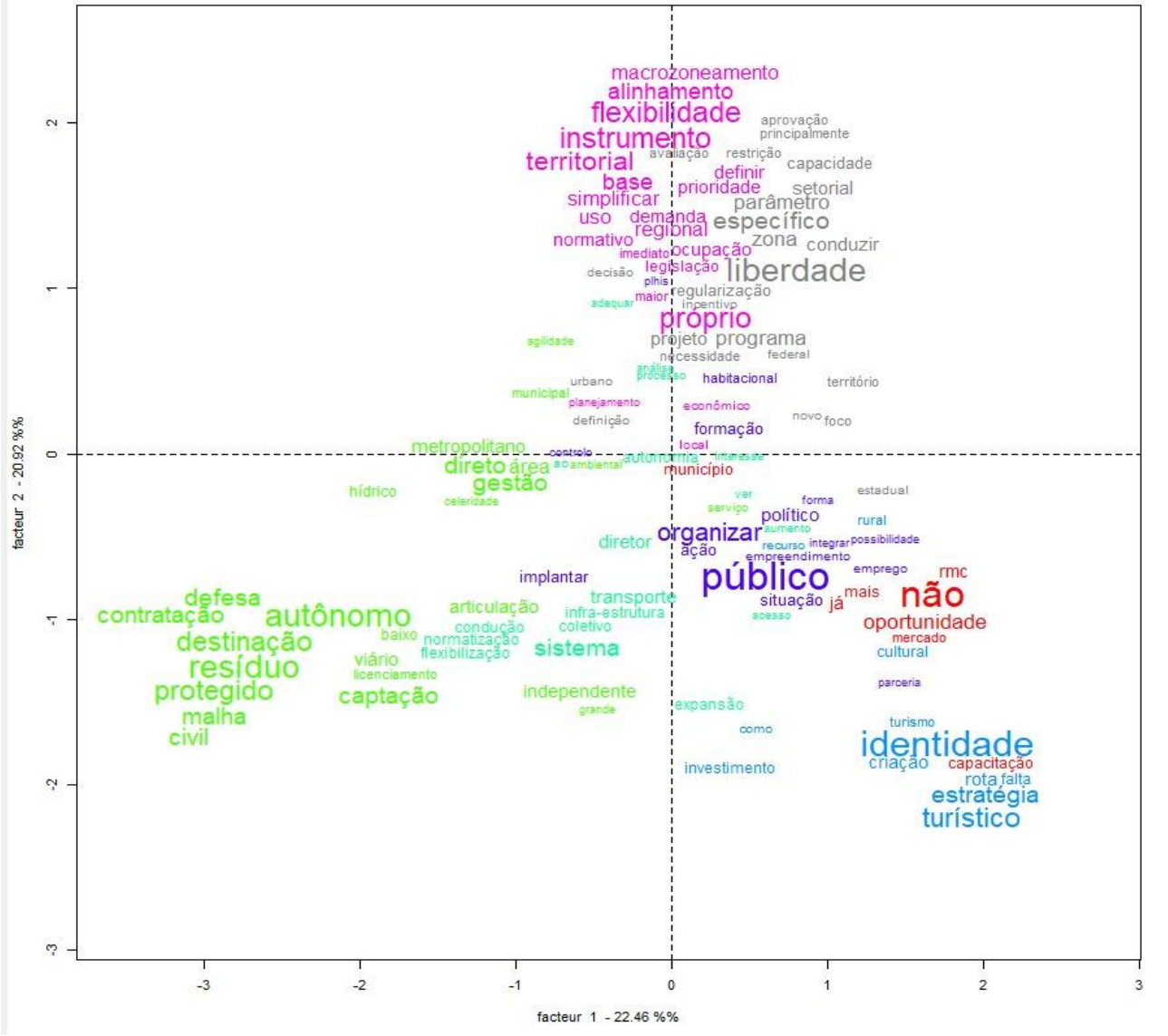
Rótulos de Linha	Muito Baixo ou Baixo	Médio	Muito Alto ou Alto	Total Geral
Piraquara	28,6	28,6	42,9	100,0
Campina Grande do Sul	0,0	100,0	0,0	100,0
Colombo	0,0	83,3	16,7	100,0
Rio Branco do Sul	0,0	83,3	16,7	100,0
Adrianópolis	0,0	87,5	12,5	100,0
Bocaiúva do Sul	50,0	50,0	0,0	100,0
Campo Largo	28,6	42,9	28,6	100,0
Mandirituba	42,9	28,6	28,6	100,0
Quitandinha	80,0	0,0	20,0	100,0
Cerro Azul	100,0	0,0	0,0	100,0
Pinhais	57,1	42,9	0,0	100,0
Araucária	66,7	0,0	33,3	100,0
Lapa	85,7	14,3	0,0	100,0
Campo do Tenente	100,0	0,0	0,0	100,0
Total Geral	**31,7**	**33,7**	**34,6**	**100,0**

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

Nota[1]: Balsa Nova e Contenda não relataram nenhuma oportunidade

Partindo para a análise textual discursiva das oportunidades a Figura 34 apresenta a AFC do corpus de pesquisa coletado a partir das fichas síntese. É importante mencionar que o volume de texto no corpus de pesquisa das oportunidades foi baixo, o que implica em maior dispersão lexical e pouca saturação de conteúdo. Entretanto, é possível observar a clusterização de termos associados a gestão do uso do solo (macrozoneamento, instrumento, territorial) e possíveis oportunidades a ela associadas (liberdade, parâmetro, capacidade).

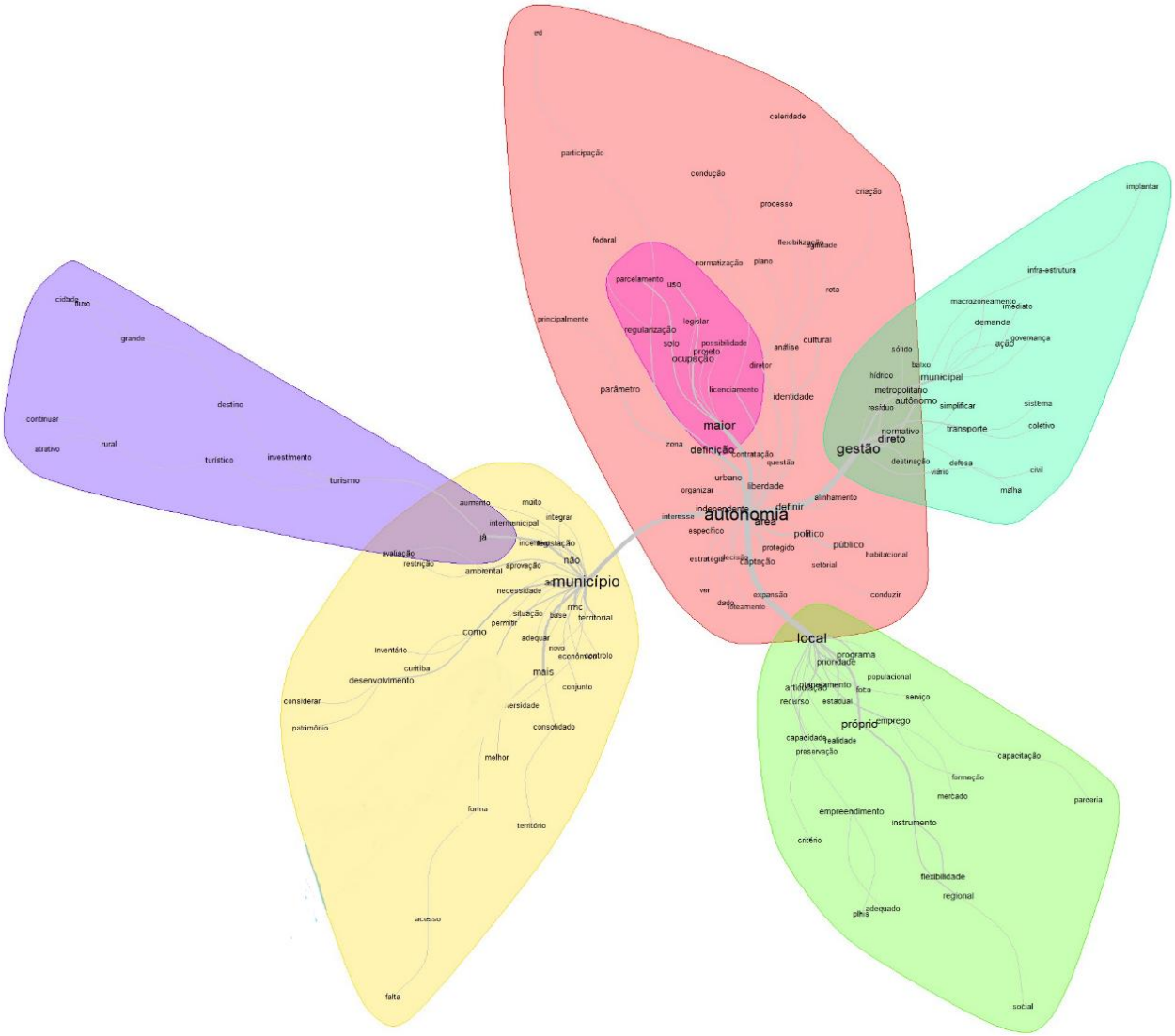
FIGURA 31: REPRESENTAÇÃO AFC DAS OPORTUNIDADES



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

Analisando a representação de similitude do corpus de oportunidade, vemos que a palavra autonomia responde pelo maior número de elos; o que representa sua significância para compreender a estratégia discursiva dos sujeitos de pesquisa. A palavra município aparece conectada a este elemento central, o que é um resultado esperado visto a desagregação analítica proposta aos participantes. Quatro comunidades mais significativa (além de duas com menor frequência) se conectam ao termo central (autonomia) através das palavras “gestão”, “maior” e “local”

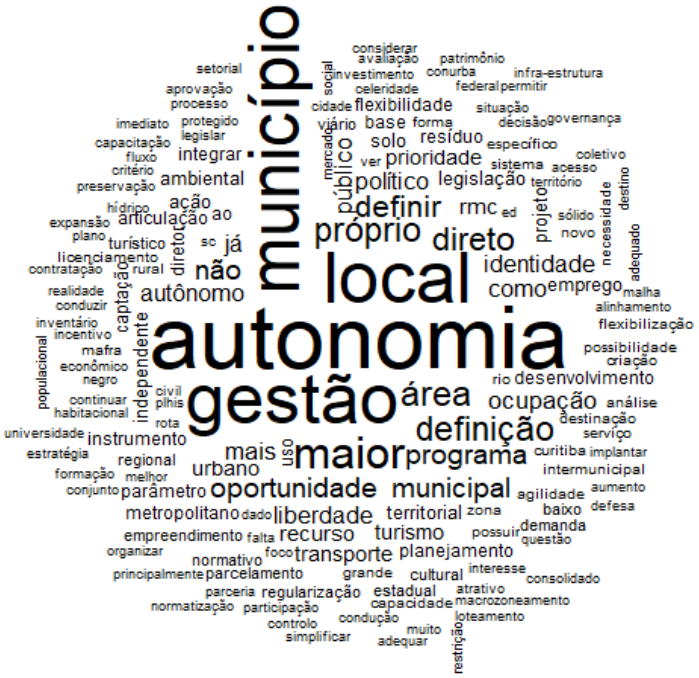
FIGURA 32: SIMILITUDE NO CORPUS DE PESQUISA DAS OPORTUNIDADES



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

Por fim, a nuvem de palavras na sequência comprova a centralidade do termo autonomia, além da relevância dos termos “local”, “gestão” e “município”.

FIGURA 33: NUVEM DE PALAVRAS ASSCIADA AS OPORTUNIDADES



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

5.1.2.3. Caracterização detalhada dos riscos

Avançando para a caracterização dos riscos associados a saída da RMC, vemos que a frequência é bem mais alta do que a verificada nas oportunidades. Para o total das FPICs, 80,3% das respostas preenchidas apontavam os riscos listados como “altos” ou “muito altos”, 12,0% indicou tais riscos como “médio” e 7,7% considera os riscos “baixos”.

Desagregando os dados no território, observamos que representantes de 11 municípios caracterizaram 100% dos riscos como “altos” ou “muito altos”. Outros 9 municípios caracterizaram ao menos 50% dos riscos listados como “alto” e “muito alto”. Os municípios de Araucária e São José dos Pinhais indicaram risco “médio” em 50% e 66,7% das respostas, respectivamente. Por fim, o município de Piên indicou 100% dos riscos listados como “baixos” e “muito baixos”. No que se refere ao caso de Piên, e em articulação com as análises previamente desenvolvidas, observa-se que os técnicos municipais manifestaram entendimento favorável à possibilidade de sua desvinculação da RMC, considerando-a potencialmente adequada. O mesmo ocorre com Rio Negro, que sequer relatou riscos associados a saída da RMC.

TABELA 7: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO RISCO À SAÍDA DA RMC SEGUNDO ESCALA LIKERT

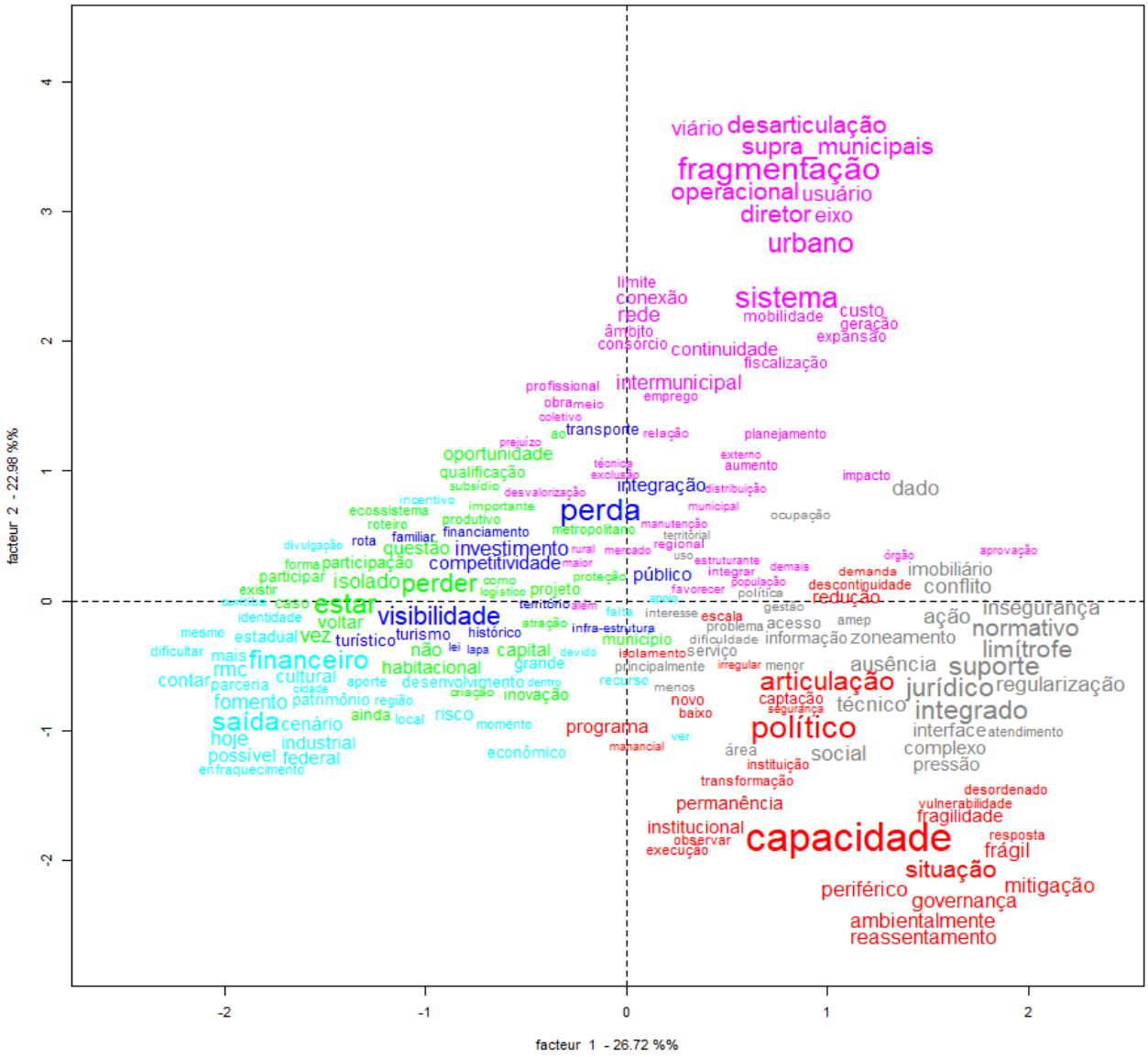
Rótulos de Linha	Muito Baixo ou Baixo	Alto	Muito Alto ou Alto	Total Geral
Bocaiúva do Sul	0,0	0,0	100,0	100,0
Campo do Tenente	0,0	0,0	100,0	100,0
Cerro Azul	0,0	0,0	100,0	100,0
Contenda	0,0	0,0	100,0	100,0
Lapa	0,0	0,0	100,0	100,0
Rio Branco do Sul	0,0	0,0	100,0	100,0
Campo Magro	0,0	0,0	100,0	100,0
Fazenda Rio Grande	0,0	0,0	100,0	100,0
Adrianópolis	0,0	0,0	100,0	100,0
Campina Grande do Sul	0,0	0,0	100,0	100,0
Colombo	0,0	0,0	100,0	100,0
Almirante Tamandaré	0,0	16,7	83,3	100,0
Quitandinha	20,0	0,0	80,0	100,0
Quatro Barras	0,0	20,0	80,0	100,0
Campo Largo	20,0	0,0	80,0	100,0
Piraquara	0,0	25,0	75,0	100,0
Tunas do Paraná	0,0	33,3	66,7	100,0
Pinhais	14,3	14,3	71,4	100,0
Mandirituba	12,5	12,5	75,0	100,0
Balsa Nova	25,0	25,0	50,0	100,0
Araucária	12,5	50,0	37,5	100,0
São José dos Pinhais	0,0	66,7	33,3	100,0
Piên	100,0	0,0	0,0	100,0
Total Geral	**7,7**	**12,0**	**80,3**	**100,0**

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

Nota 1: Rio Negro não relatou riscos observados.

Avançando para a pesquisa qualitativa do corpus de pesquisa dos riscos associados a saída da RMC, o indicador na sequência traz a análise AFC. Vemos um primeiro cluster se formar no quadrante superior direito (rosa) com os termos “fragmentação”, “operacional” e “sistema”, tratando de possíveis consequências para a operação das políticas públicas de uso e ocupação do solo em caso de saída do município da RMC. Outro cluster, localizado no quadrante inferior direito, trata das consequências políticas (vermelho) e burocráticas (cinza) de saída da RMC, com bastante interação entre essas classes. Por fim, ao centro, há a interação de quatro classes sem grande clusterização especifica. Ao centro do diagrama figura a palavra “perda” que, como veremos, é bastante significativa para compreender o corpus de pesquisa.

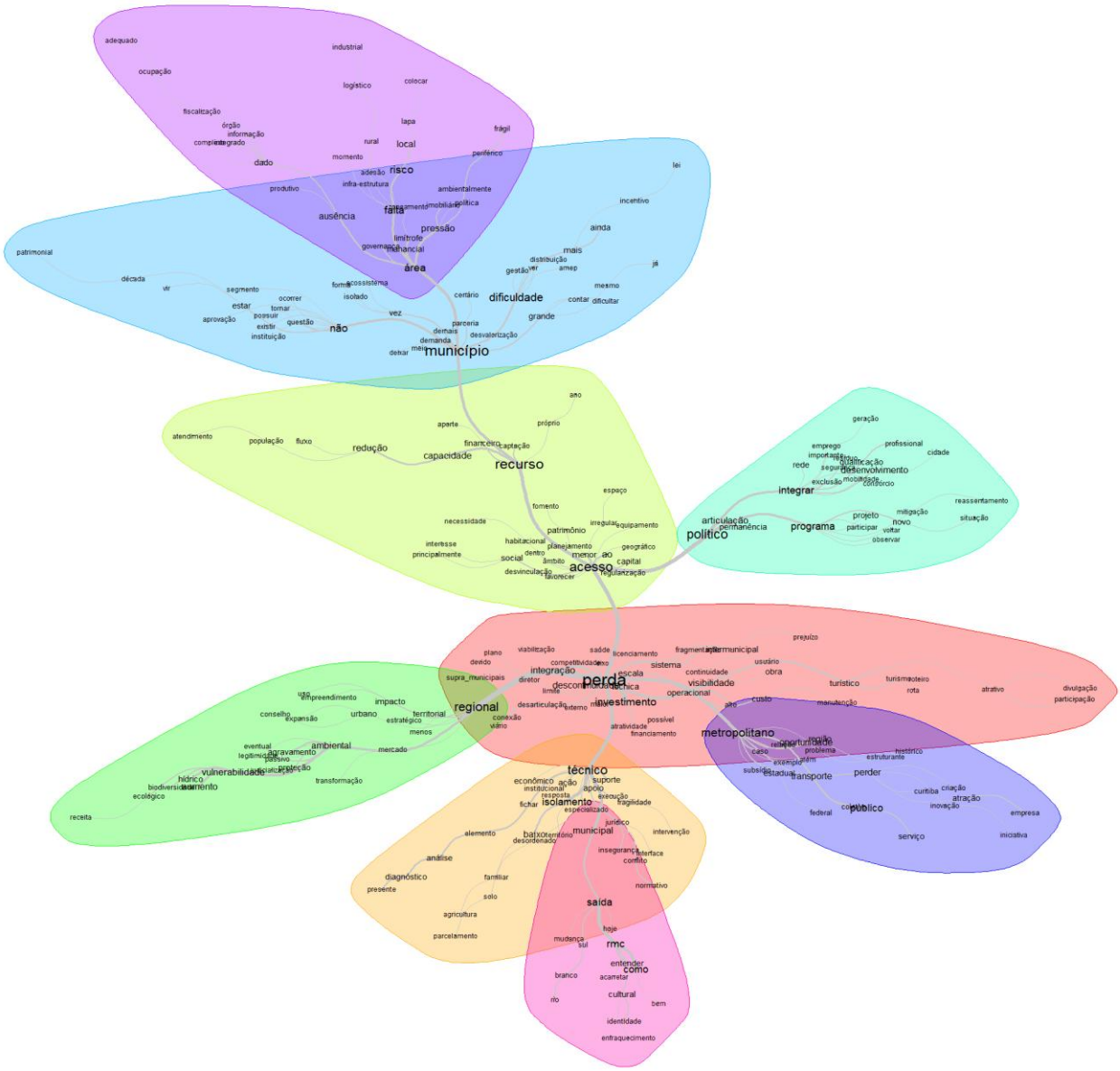
FIGURA 34: REPRESENTAÇÃO AFC DOS RISCOS



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

A representação da similitude confirma a análise apresentada anteriormente e destaca a centralidade do termo “perda” para compreensão do corpus de pesquisa. Este termo se conecta com oito comunidades lexicais, mediado por palavras como “metropolitano”, “técnico”, “político”, “acesso”, “recursos” e “regional”. Compreendemos que estes termos são significativos dos eventuais riscos associados a saída dos municípios que hoje integram a RMC.

FIGURA 35: SIMILITUDE NO CORPUS DE PESQUISA DAS OPORTUNIDADES



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

Por fim, a nuvem de palavras na sequência valida as análises anteriores e atribui centralidade para a frequência do termo “perda”, seguido por “acesso”, “recurso”, “pressão”, “integrar”, “político” e “metropolitano”.

FIGURA 36: NUVEM DE PALAVRAS ASSOCIADA AOS RISCOS



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA, COM DADOS OS RESULTADOS DAS OFICINAS DE RECORTE (2025)

5.2. Apêndice II –Metodologia Participativa

5.2.1. Questionário virtual com técnicos municipais

O presente estudo teve o objetivo de analisar um questionário virtual direcionado os técnicos municipais para identificar **pressões** técnico-administrativas ou **vantagens** governativas que podem resultar na percepção sobre a permanência na RMC. O objetivo geral do questionário virtual foi avaliar quais os protocolos administrativos metropolitanos que oneram ou colaboram com a gestão municipal, ordenados segundo temática. A justificativa para a elaboração do questionário era reconhecer quais das pressões ou ganhos administrativos que se colocam para os técnicos municipais, e como tais processos estão relacionadas à vinculação a RMC, identificando até que ponto essas tensões poderiam pressionar por uma decisão de desfiliação da RMC? Em quais áreas temáticas essas tensões estão mais explicitas? Como a posição dos sujeitos de pesquisa na estratificação da administração pública afeta sua percepção a respeito das pressões e vantagens elencadas?

Alguns desafios se interpõem para aplicação deste instrumento de pesquisa, e serão delineados com detalhes na sequência. O principal deles seria a captação de pressões burocráticas e vantagens governativas que, possivelmente, não estão explicitas, e provavelmente estão diluídas em várias divisões temáticas e estratos hierárquicos da administração pública. As **pressões** são entendidas como normas burocráticas ou obrigações políticas, que se impõe para os gestores e técnicos no exercício de suas atividades administrativas como consequência de sua veiculação a RM, e limitam sua capacidade de operar com discricionariedade em tais decisões. As **vantagens** dizem respeito a possíveis ganhos administrativos ou políticos, que facilitam o exercício da governança municipal no que se refere ao planejamento urbano pelo fato da vinculação a RM. O questionário virtual aqui desenhado foi importante para mapear essas pressões e vantagens para que possamos qualificar a organização da cenarização para o novo recorte metropolitano (P4).

A aplicação dos questionários virtuais buscou compreender como diferentes segmentos do funcionalismo avaliam os efeitos da integração metropolitana, considerando aspectos operacionais, normativos e estratégicos relacionados às FPICs.

Além disso, os objetivos específicos do levantamento foram:

- Identificar como os diferentes estratos que compõem a estrutura do funcionalismo público observam as tensões e vantagens associadas à integração à RMC;
- Caracterizar o grau de incidência das pressões administrativas e das vantagens governativas por área temática (FPIC);
- Verificar possíveis incidências dessas pressões e vantagens em agrupamentos sub-regionais de municípios (clusters).

A formulação dos questionários também se baseou nas seguintes hipóteses:

- As pressões e vantagens variam de acordo com os estratos da hierarquia administrativa municipal, com vantagens sendo distribuídas de forma hierárquica na morfologia utilizada.
- Não há clusters regionais significativos compostos por municípios com intenção comum de deixar a RMC;
- A baixa adesão de determinadas áreas temáticas aos processos de planejamento urbano implica em uma visão menos crítica a respeito das consequências da participação no arranjo metropolitano.

Em síntese, o presente subcapítulo introduziu as premissas conceituais e metodológicas que orientaram a elaboração e aplicação do questionário virtual dirigido às equipes técnicas municipais, com vistas a qualificar a compreensão sobre os fatores técnico-administrativos que influenciam a percepção acerca da permanência na RMC. A seguir, são apresentados os procedimentos adotados para a construção do questionário, bem como os critérios metodológicos utilizados na condução da coleta e sistematização das respostas obtidas.

5.2.1.1. Desenho do instrumento e orientação do processo de coleta

A metodologia de pesquisa se ampara na trajetória de coletas primárias que foram realizadas no PDUI com o universo funcionalismo público aderente ao planejamento urbano na RMC. Retomando estes instrumentos, contamos com duas referências principais, que são apresentadas nos quadros a seguir:

QUADRO 5: DETALHAMENTO DO PRIMEIRO QUESTIONÁRIO VIRTUAL DO PDUI-RMC, PARA IDENTIFICAÇÃO DA GOVERNANÇA MUNICIPAL NAS FPICS

Questionário virtual 1: Questionário para identificação da infraestrutura de governança municipal nas FPICS que compõe o PDUI Período de referência: novembro de 2023 Público-alvo: funcionalismo público municipal com aderência ao planejamento metropolitano Amostra: 202 respostas (145 respondentes individuais e válidos)

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

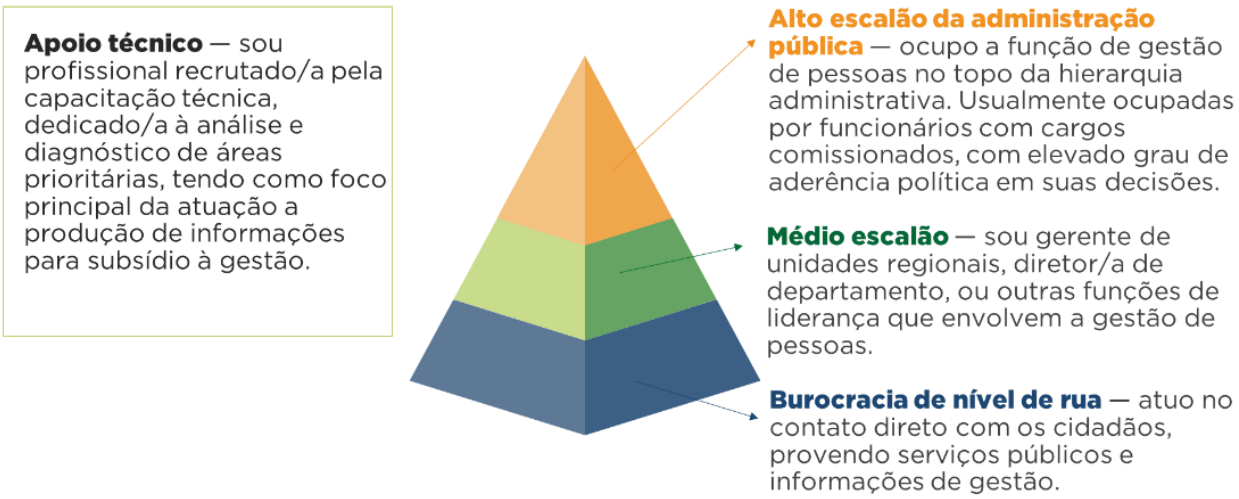
QUADRO 6: DETALHAMENTO DO SEGUNDO QUESTIONÁRIO VIRTUAL DO PDUI-RMC, PARA IDENTIFICAÇÃO DA MORFOLOGIA DO FUNCIONALISMO COM ADERÊNCIA AO PLANEJAMENTO METROPOLITANO

Questionário virtual 2: caracterização da morfologia do funcionalismo público com aderência ao planejamento metropolitano através do universo da EAM e EA Período de referência: novembro de 2023 Público-alvo: EA e EAM Amostra: 36 respostas (29 individuais e válidos)

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Basicamente o segundo questionário virtual serviu como referência para construção da tipologia, enquanto o primeiro questionário virtual serviu para sua verificação em maior escala e correlação com a estrutura burocrática setorial atual. Esses questionários orientaram a elaboração do primeiro bloco deste terceiro questionário virtual, de caracterização do respondente. Através da coleta da ocupação, carreira e tipo de vínculo podemos inferir a posição de um determinado individuo em um estrato da administração pública (Figura 37).

FIGURA 37: TIPOLOGIA DESENVOLVIDA PARA CLASSIFICAR A MORFOLOGIA DO FUNCIONALISMO PÚBLICO ADERENTE AO PLANEJAMENTO URBANO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Essa será a uma das referências para situar a posição dos respondentes e inferir como suas percepções a respeito das pressões burocráticas e vantagens governativas são condicionadas por tais elementos estruturais. A identificação do respondente também é importante para testar padrões regionais, com possíveis agregações de municípios. Na sequência da identificação do respondente, o questionário foi dividido por temática: em primeiro lugar, para evitar respostas não qualificadas e, em segundo lugar, para mensurar a incidência de pressões e vantagens por cada uma dessas áreas temáticas.

5.2.1.2. Tratamento dos resultados e compatibilização estatística dos bancos

O tratamento dos resultados visa identificar possíveis vieses gerados no processo de coleta das informações. Dois riscos identificados nas experiências passadas se interpõem no presente instrumento: (a) inputs não qualificados, obtidos a partir de respondentes que não tem familiaridade com a área de gestão em questão; e (b) respondentes duplicados em mais de um questionário.

Quanto ao primeiro caso, é possível criar agregações por município e melhorar a qualidade das respostas através da agregação de casos e regularidade das respostas, caso se obtenha mais de um respondente por município e por FPIC. Esta agregação serve para construir a síntese por município através da média ponderada dos escores obtidos apontados pelos respondentes. Para o segundo caso, foram retiradas as duplicatas.

5.2.1.3. Metodologia de interpretação dos resultados

As assertivas apresentadas ao respondente foram ordenadas por temáticas e apresentam processos de gestão identificados no decorrer do plano que podem implicar em pressões administrativas e vantagens governativas; e, consequentemente, na integração dos municípios à RMC. Para cada assertiva foram apresentadas cinco opções de respostas na escala Likert: discordo plenamente; discordo; nem discordo nem concordo; concordo; e concordo plenamente. Essas opções de respostas são então ranqueadas por escore e servirão, ao final, para interpretar como as pressões e vantagens se distribuem pelos estratos administrativos, por municípios da RMC e por áreas temáticas das FPIC[14].

[14] Itens marcados como “Discordo totalmente” e “Discordo” pontuaram escore 0. Itens marcados como “Não concordo nem discordo” pontuaram escore 1 e itens marcados como “Concordo” ou “Concordo totalmente” pontuaram escore 2.

As assertivas estão, por sua vez, divididas em dois grupos: (a) pressões técnico-administrativas colocadas aos funcionários públicos; e (b) vantagens governativas de integração à RMC. A escala Likert indica, portanto, o grau em que essas duas classes de estímulos influenciam na percepção dos sujeitos de pesquisa.

3.1.1.1.1. Análise textual discursiva

Em relação à metodologia de análise qualitativa, foi realizada uma análise de conteúdo como forma de definir o ponto de saturação das entrevistas e de explorar possíveis padrões discursivos mobilizados pelos participantes. Mais especificadamente, o método adotado é a análise textual discursiva, definida como uma metodologia que deriva de duas outras abordagens: a análise de conteúdo e a análise discursiva (MORAES & GALIAZZI, 2006). A metodologia consiste em construir e analisar um banco de dados a partir do conjunto de textos, nomeado *corpus* de pesquisa. O *corpus* tem como origem uma mesma pergunta de pesquisa; no nosso caso, quais são os riscos e oportunidades associados a retirada do município da RMC, para o caso das oficinas. Para o caso do questionário virtual o corpus de pesquisa foi construído a partir da última pergunta do questionário, que inquiriu os participantes a seguinte questão: "*Considerando as pressões e as vantagens apontados ao longo deste formulário, como você avalia a pertinência da permanência do seu município na Região Metropolitana de Curitiba? (Você pode utilizar este espaço para destacar benefícios percebidos, riscos, contradições ou condições que considera relevantes*".

O software utilizado para análise dos resultados recebidos é o *Iramuteq*, um pacote de processamento em R, que realiza a segmentação do corpus textual em fragmentos de texto. Depois de segmentar o texto, ou seja, realizar a divisão, o software analisa as formas lexicais que apresentam maior correspondência entre si em relação aos segmentos de texto do que com qualquer outro léxico, criando um conjunto de classes organizadas em dendrogramas (SALVATI, 2017). As classes lexicais são adequadas para avaliar como um discurso é organizado por diversos atores sociais sob os mesmos princípios classificatórios, gerando clusters. A coesão destes clusters ao longo da adição de casos, medidos, por exemplo, através da análise AFC, é um bom indicativo de que a pesquisa alcançou uma saturação da amostra desejada.

A primeira análise guiada é uma Classificação Hierárquica Descente (CHD) através do Método de Reinert (SALVATI, 2017). Como mencionado anteriormente, o método classifica o corpus de pesquisa em classes lexicais, que representam "visões de mundo", dada sua associação e correlação no nível do segmento textual. Em pesquisas na área de Psicologia Social, as classes lexicais representam fragmentos da representação social ou campos imagéticos sobre um determinado objeto (VELOZ et al, 1999), delimitado pelo roteiro da entrevista. No nosso caso, as classes representam conjuntos de léxicos que estão associados a estratégia discursiva adotada pelos sujeitos de pesquisa, os técnicos municipais com atuação técnica nas áreas que compõe o PDUI. Depois de ter a CHD processada o analista interpreta os clusters e atribui nomes que estão conectados com as perguntas de pesquisa e que sintetizam o conjunto em questão.

5.2.2. Oficinas de Recorte (OT-05)

Compreendidas como parte fundamental da construção participativa do Capítulo 3, as oficinas de recorte territorial foram concebidas como espaços técnico-institucionais voltados à qualificação do modelo propositivo de recorte metropolitano, segundo parâmetros de articulação interfederativa e gestão das FPICs. Realizadas presencialmente no mês de maio de 2025, as oficinas envolveram representantes das Equipes de Apoio (EA), das Equipes de Acompanhamento Municipais (EAM) e das Equipes de Acompanhamento da Sociedade Organizada (EASO), em conformidade com a estratégia metodológica delineada no Plano de Trabalho do PDUI e com os princípios previstos no Estatuto da Metrópole (Lei Federal n.º 13.089/2015).

As Oficinas Técnicas 05 (OT-05), conduzidas no âmbito do Capítulo 3, tiveram como principal finalidade compreender a percepção dos atores sociais e colher subsídios para a proposta de recorte territorial da RMC, congregando representantes de grupos de municípios com proximidade regional. A iniciativa buscou assegurar que a delimitação dos subespaços de gestão interfederativa fosse construída de forma colaborativa, respeitando as especificidades locais e as articulações funcionais entre os entes federados.

A metodologia adotada nas OT-05 foi estruturada em um primeiro momento expositivo e um segundo momento de discussão em grupos de trabalho por município, nos quais foram debatidos estudos de caso modelados por cenários, previamente sistematizados com base nas análises técnico-territoriais dos Produtos 2 e 3. Essa dinâmica

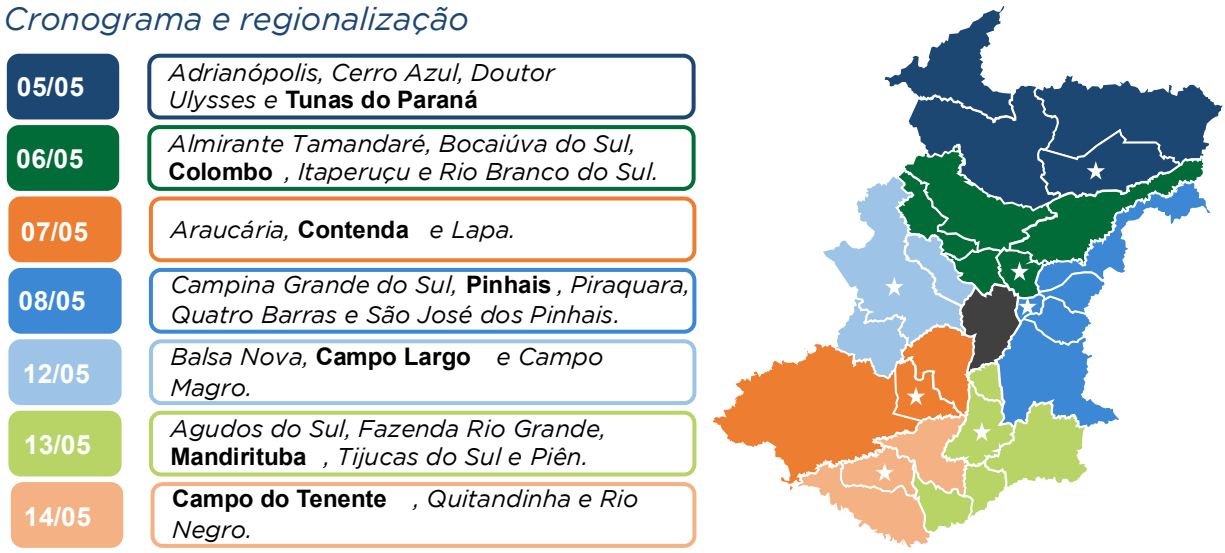
teve como premissa a participação ativa das equipes representativas locais, sendo essencial a presença de técnicos municipais com atuação em todas as áreas temáticas abordadas pelo PDUI, de modo a garantir a transversalidade e a integração das discussões em torno das FPICs priorizadas: uso do solo, mobilidade, meio ambiente, habitação de interesse social e desenvolvimento social e econômico (este último subdividido nas dimensões de desenvolvimento econômico, desenvolvimento social, turismo e patrimônio cultural).

Por meio dessa estratégia, buscou-se gerar insumos qualitativos para a delimitação do recorte territorial da RMC, com base em critérios de coerência espacial, continuidade funcional e viabilidade de gestão compartilhada. As contribuições registradas durante as oficinas contribuíram para fortalecer a legitimidade institucional e social das propostas a serem consolidadas no Capítulo 3, qualificando a formulação dos subespaços metropolitanos e o desenho da futura governança interfederativa.

5.2.2.1. Estratégia de Realização e Mobilização

A realização das Oficinas Técnicas 05 (OT-05) demandou uma estratégia de mobilização institucional com foco na capilarização da participação e na totalidade da representação territorial entre os municípios da RMC. A organização das oficinas foi estruturada com base em agrupamentos regionais de municípios com maior proximidade espacial e articulação funcional, de modo a facilitar o deslocamento e estimular a construção coletiva de percepções convergentes a respeito da configuração territorial da RMC. O cronograma das oficinas foi distribuído entre os dias **05 e 14 de maio de 2025** e a regionalização utilizada para compor os grupos de trabalho por município está representada na Figura 38.

FIGURA 38: CRONOGRAMA E REGIONALIZAÇÃO DAS OFICINAS DE RECORTE



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Para promover uma maior participação, a mobilização institucional envolveu o envio de convites e orientações operacionais aos membros das Equipes de Apoio (EA), Equipes de Acompanhamento Municipais (EAM) e Equipes de Acompanhamento da Sociedade Organizada (EASO), por meio de mensagens nos grupos de mensagem institucionais e encaminhamentos por e-mail. Além disso, a equipe da AMEP prestou suporte ativo na articulação direta com os municípios, por meio de contatos individualizados com gestores e técnicos locais, reforçando a importância do comparecimento das equipes, especialmente dos representantes com atuação nas áreas temáticas priorizadas pelo PDUI-RMC.

5.2.2.2. Dinâmica das Atividades

As oficinas foram organizadas com base em uma dinâmica metodológica que priorizou o trabalho em grupo por município, promovendo uma leitura crítica das fichas de modelação de cenários previamente elaboradas pela equipe técnica da EC. Cada município recebeu uma ficha estruturada por temática — uso do solo, mobilidade, meio ambiente, habitação de interesse social e desenvolvimento social e econômico (este último desdobrado em desenvolvimento econômico, desenvolvimento social, turismo e patrimônio cultural) — a partir das análises dos Produtos 2 e 3.

A atividade teve início com uma breve contextualização sobre o objetivo da oficina e a apresentação dos materiais que subsidiariam os debates, com destaque para as fichas

de modelação. Em seguida, os participantes se organizaram em mesas de trabalho por município, sendo estimulados a debater os conteúdos das fichas com base em sua experiência local, no conhecimento técnico acumulado e na leitura institucional das possibilidades de integração funcional com outros municípios.

A mediação das discussões foi conduzida por membros da equipe técnica da EC e da AMEP, que esclareceram dúvidas metodológicas e auxiliaram na sistematização dos apontamentos. Ao final da discussão de cada temática, os grupos preencheram as fichas de síntese temática. Cada grupo também escolheu um representante responsável por compartilhar as contribuições do município durante o encerramento da oficina, promovendo a socialização dos apontamentos e a identificação de convergências regionais.

5.2.2.3. Materiais de Apoio e Insumos Técnicos

A condução das oficinas contou com um conjunto de materiais técnicos que serviram de subsídio às discussões e à validação das propostas de recorte territorial da RMC. Esses insumos foram elaborados com base nas análises técnico-territoriais dos Produtos 2 e 3 e organizados segundo as temáticas das FPICs priorizadas pelo PDUI-RMC.

Cada município participante recebeu um conjunto de fichas de modelação de cenários, estruturadas por temática, contendo informações sistematizadas sobre oportunidades e ônus quanto a permanência ou a saída do município da RMC, conforme ilustrado nas figuras a seguir:

FIGURA 39: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA PLANEJAMENTO TERRITORIAL E USO DO SOLO

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Planejamento Territorial e Uso do Solo

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Necessidade de fortalecimento da capacidade técnica e operacional em 79% dos municípios da RMC.	Capacitação técnica regionalizada e suporte à revisão dos PDMs.	Necessidade de ajustes normativos locais e ampliação de estrutura técnica.	Maior autonomia para definição normativa e gestão própria.	Isolamento técnico e perda de suporte regional à modernização da gestão urbana.
Falta de sistemas integrados de geoinformação e baixa cobertura de fiscalização.	Acesso a sistemas metropolitanos de monitoramento e fiscalização conjunta.	Obrigatoriedade de compartilhamento de dados e adesão a protocolos comuns de fiscalização.	Gestão direta e simplificada da base territorial local.	Ausência de dados integrados compromete ações sobre áreas limítrofes e vulneráveis.
Fragmentação dos planos e legislações urbanísticas com sobreposições e lacunas.	Apoio à compatibilização normativa e adoção de diretrizes metropolitanas.	Necessidade de adequar legislações e submeter projetos à avaliação metropolitana.	Flexibilidade para definir instrumentos próprios sem alinhamento regional.	Conflitos normativos e insegurança jurídica em áreas de interface com outros municípios.
Presença de áreas urbanas com uso desordenado e ocupação irregular.	Acesso a programa estruturado de regularização fundiária e uso qualificado do solo.	Participação em processo coordenado de priorização e seleção de áreas.	Autonomia para definir prioridades locais de regularização.	Menor acesso a recursos e suporte técnico-jurídico para regularizações complexas.
Alta concentração de atividades e serviços no NUC e carência nas periferias metropolitanas.	Fortalecimento de novas centralidades com infraestrutura e serviços articulados.	Compromisso com planejamento integrado e indução de investimentos estruturantes.	Planejamento local centrado em demandas imediatas do município.	Perda de sinergias e investimentos regionais que reforçam a atratividade territorial.
Existência de áreas subutilizadas com infraestrutura instalada.	Acesso a diretrizes e incentivos para adensamento qualificado desses vazios.	Adequação normativa e planejamento para reocupação orientada.	Maior liberdade para definir zonas e parâmetros locais de ocupação.	Perpetuação de áreas ociosas e agravamento da expansão urbana desordenada, com impactos na gestão territorial e uso ineficiente do solo.
Ocupação irregular em áreas de risco, de fragilidade ambiental e em faixas de domínio.	Acesso a critérios metropolitanos para qualificação da ocupação e infraestrutura.	Restrições ao uso em função de diretrizes regionais e ambientais.	Gestão local com base em prioridades político-territoriais do município.	Descontinuidade das políticas de proteção ambiental e agravamento da vulnerabilidade.
Desvalorização das áreas rurais e pressão para conversão em solo urbano.	Acesso a políticas metropolitanas de valorização do território rural e PSA.	Adoção de parâmetros metropolitanos que limitam a conversão para uso urbano.	Gestão direta sobre o macrozoneamento municipal conforme interesses locais.	Maior pressão imobiliária sobre áreas estratégicas e perda de serviços ambientais.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 40: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA MOBILIDADE METROPOLITANA – PARTE 1

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Mobilidade Metropolitana - Parte 1

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Falta de institucionalização do Sistema Viário Metropolitano e baixa articulação hierárquica entre níveis de governo.	Participação vinculante na Câmara Técnica do Sistema Viário Metropolitano e nas consultas e deliberações da Governança Interfederativa.	Necessidade de adoção de diretrizes técnicas supramunicipais e reformulação de normativas locais.	Gestão direta e autônoma da malha viária municipal.	Desarticulação viária regional e perda de conexão com diretrizes técnicas supramunicipais.
Preponderância do modal rodoviário no transporte de cargas, com alta concentração de veículos pesados em rodovias e ausência de estrutura ferroviária funcional.	Acesso a projetos integrados de logística metropolitana e requalificação ferroviária.	Adoção de parâmetros metropolitanos e coordenação interinstitucional.	Desenho de soluções logísticas próprias para a vocação econômica local independentemente da governança metropolitana.	Perda de integração nos principais eixos e aumento de custos logísticos.
Falta de alternativas dedicadas a conexões logísticas, vinculadas às cadeias produtivas da RMC.	Priorização do fortalecimento econômico supramunicipal.	Adaptação às diretrizes técnicas definidas pelos projetos integrados de logística.	Desenvolvimento econômico local independente, sem a necessidade de cumprimento de responsabilidades interfederativas.	Fragilização das cadeias de produção intermunicipais e dificuldade na viabilização de projetos integrados de logística.
Existência de obras e projetos integrados não iniciados e ausência de priorização estratégica.	Inclusão em carteira regional de obras e projetos prioritários e acesso a recursos pactuados.	Adaptação a cronogramas regionais e critérios técnicos supramunicipais.	Execução local segundo prioridades políticas e critérios técnicos municipais.	Dificuldade de articulação para viabilizar obras de impacto regional e perda de escala.
Integração limitada do sistema de transporte público coletivo da RMC, com desarticulação dos sistemas de bilhetagem eletrônica, de informação ao usuário e de integração tarifária.	Implantação de operação integrada e acesso a plataforma única metropolitana de dados, com políticas de tarifação e bilhetagem eletrônica regionais.	Redução da autonomia tarifária, necessidade de operação compartilhada, custos de adaptação tecnológica e revisão dos sistemas locais.	Flexibilização na operação de sistemas locais e modulação de subsídios, com autonomia sobre os sistemas tecnológicos.	Fragmentação do sistema, perda de continuidade para os usuários intermunicipais e redução da eficiência operacional.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 41: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA MOBILIDADE METROPOLITANA – PARTE 2

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Mobilidade Metropolitana – Parte 2

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Ausência de gestão coordenada do sistema de transporte público coletivo da RMC entre os municípios.	Gestão integrada do sistema, com políticas de compatibilização institucional supramunicipais.	Redução da autonomia administrativa, necessidade de adaptação às articulações hierárquicas.	Flexibilização na gestão de sistemas locais, com autonomia sobre os as decisões operacionais.	Fragmentação do sistema, perda de continuidade para os usuários intermunicipais e redução da eficiência operacional.
Prevalência de urbanização dispersa e uso intensivo de modos motorizados.	Acesso a diretrizes de DOTS e suporte técnico para revisão dos Planos Mobilidade e Planos Diretores Municipais.	Obrigatoriedade de alinhamento dos Planos ao PDUI e às diretrizes metropolitanas.	Liberdade de organização do território municipal, conforme interesses locais.	Expansão urbana insustentável e aumento dos deslocamentos motorizados.
Rede de mobilidade ativa desconectada, com baixa atratividade, segurança e incentivo.	Implementação de conexões metropolitanas da malha cicloviária, com inclusão de roteiros (turísticos) regionais.	Necessidade de planejamento conjunto e articulação de rotas entre municípios vizinhos.	Definição autônoma da expansão da infraestrutura de transporte não motorizado.	Descontinuidade entre trechos e limitação de acessos externos ao limite municipal.
Altas taxas de mortalidade no trânsito, especialmente nas rodovias.	Acesso a banco de dados regional, campanhas integradas e auxílio para adesão ao PNATRANS.	Obrigação de seguir metas e indicadores regionais.	Planejamento próprio de segurança e campanhas educativas locais.	Perda de escala para atuação preventiva e de acesso a recursos federativos.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 42: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – PARTE 1

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Parte 1

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Baixa integração institucional e ausência de instrumentos metropolitanos de licenciamento e fiscalização ambiental.	Participação em câmara técnica metropolitana e padronização de procedimentos de licenciamento.	Necessidade de ajustar ritos locais e compartilhar competências.	Autonomia para normatização e condução dos licenciamentos.	Perda de legitimidade técnica em eventuais empreendimentos com impacto metropolitano.
Fragmentação da rede de áreas protegidas e baixa conectividade ecológica na RMC.	Acesso a diretrizes e financiamento para criação de UCs e corredores verdes intermunicipais.	Obrigatoriedade de compatibilizar zoneamento e criar estruturas de gestão compartilhada.	Gestão direta e autônoma sobre áreas protegidas municipais.	Perda de biodiversidade e descontinuidade ecológica em áreas limítrofes.
Degradação dos mananciais e riscos à segurança hídrica da RMC.	Inserção em projetos de recuperação de bacias e monitoramento metropolitano.	Restrições de uso do solo e necessidade de pactuação intermunicipal.	Gestão independente da governança metropolitana sobre áreas de captação.	Aumento da vulnerabilidade hídrica regional e pressão sobre mananciais.
Municípios prestam serviços ambientais sem contrapartidas financeiras suficientes.	Participação em fundos metropolitanos vinculados ao PSA e ao ICMS Ecológico, por exemplo.	Obrigação de comprovar ações e resultados para acessar os recursos.	Exploração autônoma de instrumentos como o ITR ou convênios diretos.	Redução do fluxo de receitas por falta de escala e articulação regional.
Cobertura desigual e fragmentada dos serviços de saneamento na RMC.	Inserção em programas regionalizados de expansão da cobertura com base em critérios técnicos e ambientais.	Compartilhamento de investimentos e cronogramas com demais municípios.	Maior controle sobre o planejamento, investimentos e metas locais.	Isolamento técnico e inviabilidade econômica da infraestrutura individualizada.
Sobreposição ou ausência de planejamento conjunto para resíduos sólidos urbanos, da construção civil e de saúde.	Participação em soluções regionais de tratamento e disposição final com ganhos de escala.	Obrigatoriedade de adesão aos planos integrados regionais.	Autonomia na contratação e definição da destinação dos resíduos.	Altos custos operacionais e riscos ambientais em soluções locais isoladas.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 43: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – PARTE 2

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Parte 2

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Baixo nível de sensibilização pública sobre questões ambientais e climáticas.	Acesso a campanhas regionais de educação e comunicação ambiental itinerante.	Participação ativa em agendas coletivas e campanhas de longo prazo.	Criação de estratégias locais de comunicação mais focadas.	Baixa capilaridade das ações educativas e perda de sinergia intermunicipal.
Carência de inventários ambientais e baixa capacidade adaptativa frente às mudanças climáticas.	Acesso a indicadores, diagnósticos e medidas regionais de mitigação e adaptação.	Adequação a compromissos regionais e metas pactuadas.	Gestão autônoma dos riscos e definição de medidas segundo prioridades locais.	Maior exposição a eventos extremos sem suporte técnico coordenado.
Frequentes inundações urbanas causadas por infraestrutura deficiente de macrodrenagem e de medidas estruturantes.	Integração em ações regionais de controle de cheias e drenagem urbana.	Necessidade de adaptação de projetos aos critérios metropolitanos.	Desenho local e mais rápido de intervenções emergenciais.	Ineficiência estrutural frente ao efeito cumulativo das bacias intermunicipais.
Presença de populações em áreas de risco ambiental e ocupações em APPs.	Acesso a ações coordenadas de reassentamento e mitigação de riscos ou requalificação ambiental.	Compartilhamento de responsabilidades e definição conjunta de prioridades.	Gestão direta das áreas sensíveis e articulação com a defesa civil local.	Judicialização e agravamento dos passivos ambientais por ausência de soluções estruturadas.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 44: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Habitação de Interesse Social (HIS)

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Assentamentos informais consolidados e surgimento de novos; déficit habitacional crescente e número elevado de inadequação domiciliar.	Priorização para programas de urbanização e regularização fundiária, com base em critérios metropolitanos pactuados, principalmente relacionados ao risco.	Necessidade de compartilhamento de dados, pactuação de prioridades e alinhamento a uma matriz regional de elegibilidade.	Capacidade de priorização segundo critérios locais; foco em programas estaduais ou federais não vinculados à dinâmica metropolitana.	Isolamento técnico e institucional, reduzindo o acesso a programas articulados regionalmente e redução da escala de intervenção.
Baixa institucionalização da política de HIS: apenas 10 municípios com PLHIS; poucos com estrutura dedicada.	Acesso à governança regional e qualificação técnica apoiada pela estrutura metropolitana.	Requer fortalecimento institucional local para articulação em rede.	Liberdade para estruturar equipes segundo capacidade e demanda local.	Permanência da fragilidade institucional, com baixa capacidade de captação de recursos e execução de políticas.
Ocupações em áreas de risco, APPs e mananciais, com elevada vulnerabilidade socioambiental.	Participação em programas regionais de reassentamento e mitigação de riscos com apoio técnico e normativo compartilhado.	Exigência de cumprimento de critérios técnicos e ambientais pactuados regionalmente.	Autonomia na definição de prioridades para regularização e reassentamento.	Permanência da situação atual observada pela falta de novas políticas e programas para reassentamentos ou mitigação de riscos.
Dificuldade de acesso à terra bem localizada e infraestruturada para HIS.	Possibilidade do uso de instrumentos metropolitanos e incentivos fundiários conjuntos para aquisição de áreas.	Requer articulação intersetorial e alinhamento com instâncias colegiadas da RMC.	Maior liberdade para conduzir programas setoriais específicos.	Permanência da pressão sobre áreas ambientalmente frágeis e periféricas, sem uma articulação com outros municípios com a facilitação da governança.
Fragilidade na produção de dados habitacionais e sistemas de monitoramento.	Integração ao SISPEHIS com apoio técnico para atualização e uso dos dados.	Necessidade de adesão e atualização sistemática das informações locais, com possibilidade de vinculação de recursos a essa atualização.	Autonomia na definição dos métodos de coleta e uso de dados.	Redução da capacidade de planejamento estratégico e de acesso a políticas setoriais.
Participação limitada da sociedade civil nas decisões habitacionais.	Inserção em estruturas colegiadas regionais e pactuação com movimentos sociais e conselhos.	Necessidade de abertura institucional e escuta qualificada.	Autonomia sobre os canais locais de participação.	Enfraquecimento do controle social e risco de baixa legitimidade das ações habitacionais.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 45: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Desenvolvimento Econômico

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Predominância de propriedades pequenas (até 50 ha), agricultura familiar significativa (76%), baixa assistência técnica e uso extensivo de agrotóxicos.	Fortalecimento da agricultura urbana e periurbana por meio do Cinturão Verde Metropolitano, com apoio técnico e logístico regional.	Ajustes em políticas locais de uso do solo e segurança alimentar para atender a diretrizes metropolitanas.	Liberdade para gerenciar programas agrícolas conforme capacidades municipais.	Desarticulação do abastecimento regional e perda de acesso a políticas integradas de segurança alimentar.
Infraestrutura desigual, ocupação de áreas industriais em locais inaptos ou com baixa articulação logística e áreas destinadas à indústria não ocupadas ou implantadas; dificuldades para expansão planejada de distritos industriais.	Acesso a planejamento metropolitano e obras estruturantes para áreas industriais prioritárias.	Necessidade de compatibilizar zoneamento e projetos locais com diretrizes regionais.	Autonomia na expansão de distritos industriais conforme vocações locais.	Perda de competitividade por ausência de integração logística e menor atratividade para investimentos produtivos.
Presença de ecossistemas locais de inovação, mas com baixa densidade tecnológica fora da capital.	Integração à Rede Metropolitana de Inovação e acesso a programas de CT&I regionais.	Compromissos com metas e investimentos conjuntos em inovação e tecnologia.	Implementação autônoma de iniciativas locais de inovação.	Baixo impacto e escalabilidade reduzida das iniciativas isoladas de CT&I.
Desindustrialização e perda de valor agregado nas cadeias produtivas da RMC; baixa integração intermunicipal industrial.	Participação em programas de reindustrialização sustentável com foco em inovação e desconcentração produtiva.	Alinhamento a critérios técnicos metropolitanos e planejamento multilateral de reindustrialização.	Capacidade de atrair empresas com incentivos próprios.	Isolamento de cadeias produtivas, fragmentação territorial e perda de competitividade regional.
Mercado de trabalho em transformação, com alta rotatividade e necessidade de requalificação; concentração de emprego qualificado no NUC.	Acesso a programas de qualificação, empreendedorismo e emprego coordenados em escala metropolitana.	Compartilhamento de responsabilidades na execução e gestão de políticas públicas de trabalho.	Foco em programas de emprego próprios voltados à realidade local.	Descontinuidade de iniciativas estruturantes e menor capacidade de articulação com instituições de ensino e inovação regionais.
Falta de articulação e coordenação entre investimentos públicos e privados em infraestrutura econômica e tecnológica.	Inserção no Fundo Metropolitano de Desenvolvimento e acesso coordenado a financiamentos estratégicos.	Necessidade de integrar planos e projetos a uma carteira comum metropolitana; obrigatoriedade de contribuição com o Fundo.	Maior liberdade para captar recursos e executar ações conforme planejamento municipal.	Menor capacidade de mobilização de investimentos e exclusão de políticas integradas de desenvolvimento.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 46: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Desenvolvimento Social

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Transição demográfica acelerada, com queda da natalidade e aumento da longevidade, exigindo reorganização da oferta de serviços sociais.	A responsabilidade pela oferta de serviços sociais de saúde, educação e assistência social está distribuída entre os entes federativos, mas a coordenação da oferta está atrelada à governança metropolitana. Possibilidade de se associar a essa regionalização e de transferências de recursos federais e estaduais.	Necessidade de alinhar a oferta local às diretrizes de reestruturação funcional regional. Menor autonomia para decidir políticas sociais locais e, possivelmente, maior dependência de recursos próprios para execução das políticas sociais.	Autonomia para adaptar equipamentos públicos conforme dinâmica populacional local.	Isolamento técnico e baixa capacidade de resposta a transformações sociodemográficas de grande escala. Demanda por aporte de recursos municipais pode ser acentuada.
Riscos crescentes de eventos extremos e crises sanitárias, como observado na pandemia de COVID-19, expuseram a baixa coordenação interfederativa para efetiva resposta.	Possibilidade de integrar um sistema metropolitano de resposta a emergências sociais com compartilhamento de dados e planos integrados.	Compromissos institucionais com fluxos de informação e protocolos unificados. Municípios que tiverem maior nível de integração metropolitana podem ser instados a contribuir com os custos de reparação gerados por tais eventos disruptivos.	Gestão mais direta de situações emergenciais locais.	Descontinuidade da resposta em crises que afetam múltiplos municípios, com impactos sociais e econômicos amplificados.
Desencontro entre oferta de mão de obra e oportunidades de emprego; deterioração da renda e consequente impacto na vulnerabilidade social.	Integração em um sistema metropolitano de intermediação de mão de obra. Oportunidades para geração de emprego e renda potencializada por programas de capacitação e pela integração econômica na metrópole, limitando o risco de exposição a vulnerabilidade social.	Necessidade de compatibilizar bancos de dados, sistemas e programas de formação em escala regional. Intermediação da mão de obra deverá ser territorializada na escala da RMC, impulsionando deslocamentos de trabalhadores entre os municípios.	Autonomia para organizar feiras de emprego, formações e políticas de emprego locais.	Fragmentação de políticas de geração de emprego e exclusão de redes integradas de qualificação profissional. Reduz a possibilidade de municipalização do SMETR.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 47: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA TURISMO

pdui RMC | Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Turismo

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Atividades turísticas concentradas na capital e falta de integração logística nas demais regiões.	Integração de circuitos turísticos regionais com valorização de destinos periféricos.	Necessidade de qualificar atrativos locais e integrar logística ao fluxo metropolitano.	Criação de rotas e atrativos com identidade própria.	Perda de sinergia com roteiros regionais e baixa visibilidade dos atrativos.
Infraestrutura turística deficiente, sobretudo nas áreas rurais e naturais.	Acesso a programas estruturantes de ecoturismo e turismo rural metropolitano.	Obrigação de qualificar infraestrutura conforme padrões metropolitanos.	Gestão livre dos investimentos em turismo.	Isolamento do território turístico e perda de competitividade.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

FIGURA 48: FICHAS COM OS CENÁRIOS DE RECORTE METROPOLITANO PARA O TEMA PATRIMÔNIO CULTURAL

pdui RMC | Ficha com os Cenários de Recorte Metropolitano
Patrimônio Histórico e Cultural

Elemento do diagnóstico	Permanência na RMC		Saída da RMC	
	Oportunidade	Ônus	Oportunidade	Risco
Baixa proteção do patrimônio material e imaterial, com sub-representação de culturas e comunidades periféricas.	Integração ao programa metropolitano de salvaguarda e valorização da diversidade cultural.	Necessidade de realizar inventário, articular com instâncias de governança e instituir instrumentos de salvaguarda e de fomento a preservação do patrimônio.	Autonomia para políticas locais de preservação e identidade.	Risco de invisibilidade do patrimônio frente aos grandes centros e menor acesso a recursos de fomento.
Falta de articulação entre o patrimônio cultural e os projetos de desenvolvimento territorial.	Inserção do patrimônio nos planos metropolitanos de desenvolvimento e turismo.	Necessidade de alinhar as políticas culturais aos instrumentos de planejamento urbano.	Elaboração de estratégias culturais independentes.	Desvinculação do patrimônio das estratégias de desenvolvimento econômico e social.

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

As fichas foram utilizadas como base para o preenchimento, pelos participantes, de uma síntese estruturada por tema para cada município (Figura 49), onde foram registrados observações e apontamentos específicos de cada município. Esse processo contribuiu para a coleta de dados qualitativos para a formulação e ao refinamento da proposta de recorte a ser consolidada no Capítulo 3.

FIGURA 49: FICHA DA SÍNTESE ESTRUTURA DISPONIBILIZADA POR TEMA E POR MUNICÍPIO

Síntese estruturada por município para a proposta de Recorte Metropolitano

Data: ____/____/_____ Município Sede: _____ Grupo de Trabalho (município): _____

Planejamento Territorial e Uso do Solo	
Cenário de retirada do município da RMC	
Oportunidades	Riscos
( ) Muito Alto ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo ( ) Muito Baixo	( ) Muito Alto ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo ( ) Muito Baixo

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Cumpre-se destacar que os resultados detalhados de cada oficina podem ser consultados nas memórias de cada evento, que apresentam a sistematização das fichas com as sínteses estruturadas de todos os municípios que participaram das Oficinas.

5.2.2.4. Sistematização e Consolidação dos Resultados

As contribuições coletadas durante as Oficinas Técnicas 05 foram consolidadas a partir da sistematização das fichas de síntese estruturada preenchidas pelos grupos de trabalho de cada município para cada tema. Esse material foi analisado pela equipe técnica com o objetivo de identificar padrões de convergência, divergência e sugestões específicas territoriais. A sistematização contemplou os aspectos apresentados nos cenários de recorte e as complementações apresentadas pelos participantes, que foram instruídos a focar nas especificidades locais.

O material consolidado foi incorporado como subsídio para a elaboração e validação dos cenários de recorte construídos neste produto.

O processo de consolidação dos resultados também considerou a integração entre os dados empíricos obtidos nas oficinas e nos questionários virtuais, com os referenciais técnicos previamente utilizados — como as análises da mancha urbana, indicadores de centralidade econômica, pesquisas de origem destino, os arranjos populacionais e demais critérios técnicos apresentados neste Produto.

5.3. Apêndice III – Dados Brutos e Dados Processados

5.3.1. Índice de centralidade econômica

TABELA 8: DADOS BRUTOS PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE CENTRALIDADE ECONÔMICA

Município	PIB (R$ correntes 2023)	Renda per Capita (R$ correntes 2022)	População Ocupada POC (2022)	Taxa Integração do Mercado de Trabalho (2023)
Adrianópolis	467.129.251	15.721	2.262	30,45
Agudos do Sul	279.388.380	17.241	4.495	50,28
Almirante Tamandaré	2.242.619.546	17.989	56.610	75,17
Araucária	34.075.051.609	21.293	76.085	60,49
Balsa Nova	1.302.016.129	21.364	6.716	65,65
Bocaiúva do Sul	305.498.453	17.665	6.041	59,04
Campina Grande do Sul	2.871.767.402	20.137	23.987	68,18
Campo do Tenente	306.673.047	14.888	3.106	30,84
Campo Largo	7.070.392.747	23.343	65.431	46,99
Campo Magro	700.582.723	18.651	15.890	75,12
Cerro Azul	374.010.068	12.436	5.724	37,46
Colombo	7.628.974.586	20.304	118.436	66,85
Contenda	627.817.968	16.415	7.599	60,84
Doutor Ulysses	116.147.313	11.880	2.550	32,64
Fazenda Rio Grande	4.139.460.922	19.263	76.534	69,57
Itaperuçu	799.717.726	13.768	13.352	69,09
Lapa	2.647.565.699	20.058	20.090	27,81
Mandirituba	801.432.662	16.885	11.938	49,74
Piên	853.225.172	18.905	6.195	27,67
Pinhais	9.852.601.347	28.233	67.652	69,76
Piraquara	1.901.529.260	18.886	57.411	79,44
Quatro Barras	2.336.181.030	26.638	12.623	68,67
Quitandinha	594.458.541	16.110	7.498	50,11
Rio Branco do Sul	1.850.825.583	13.705	13.983	62,33
Rio Negro	1.456.164.794	23.929	15.116	15,84
São José dos Pinhais	33.957.963.934	24.255	173.234	48,63
Tijucas do Sul	554.175.374	17.536	8.119	48,23
Tunas do Paraná	142.466.834	14.894	2.700	40,66

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM DADOS DE IBGE/CONTAS MUNICIPAIS, MTE/RAIS, SEFA/CRE

TABELA 9: TRANSFORMAÇÃO LOGARÍTMICA PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE CENTRALIDADE ECONÔMICA

Município	PIB (2023)	Renda per Capita (2022)	População Ocupada POC (2022)	Taxa Integração do Mercado de Trabalho (2023)
Adrianópolis	10,531	4,385	5,239	1,687
Agudos do Sul	9,994	4,451	4,830	1,844
Almirante Tamandaré	10,532	4,328	4,881	1,782
Araucária	9,882	4,308	5,073	1,825
Balsa Nova	9,849	4,368	4,816	1,672
Bocaiúva do Sul	9,617	4,285	4,884	1,842
Campina Grande do Sul	9,369	4,426	4,101	1,837
Campo do Tenente	9,279	4,276	4,759	1,900
Campo Largo	9,351	4,255	4,753	1,876
Campo Magro	9,458	4,304	4,380	1,834
Cerro Azul	9,115	4,330	3,827	1,817
Colombo	8,845	4,271	4,201	1,876
Contenda	9,423	4,302	4,303	1,444
Doutor Ulysses	9,267	4,137	4,146	1,795
Fazenda Rio Grande	8,904	4,228	4,077	1,697
Itaperuçu	8,903	4,139	4,126	1,839
Lapa	8,798	4,215	3,881	1,784
Mandirituba	9,163	4,379	4,179	1,200
Piên	8,744	4,244	3,910	1,683
Pinhais	8,485	4,247	3,781	1,771
Piraquara	8,774	4,207	3,875	1,700
Quatro Barras	8,931	4,277	3,792	1,442
Quitandinha	8,446	4,237	3,653	1,701
Rio Branco do Sul	8,573	4,095	3,758	1,574
Rio Negro	8,669	4,196	3,354	1,484
São José dos Pinhais	8,487	4,173	3,492	1,489
Tijucas do Sul	8,154	4,173	3,431	1,609
Tunas do Paraná	8,065	4,075	3,407	1,514

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

TABELA 10: NORMALIZAÇÃO PELO MÉTODO DISTANCIAL PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE CENTRALIDADE ECONÔMICA

Município	PIB (2023)	Renda per Capita (2022)	População Ocupada POC (2022)	Taxa Integração do Mercado de Trabalho (2023)
Adrianópolis	0,999	0,854	1,000	0,763
Agudos do Sul	0,787	1,000	0,818	0,937
Almirante Tamandaré	1,000	0,728	0,840	0,868
Araucária	0,743	0,682	0,926	0,917
Balsa Nova	0,730	0,817	0,811	0,747
Bocaiúva do Sul	0,638	0,632	0,842	0,936
Campina Grande do Sul	0,540	0,944	0,492	0,930

Município	PIB (2023)	Renda per Capita (2022)	População Ocupada POC (2022)	Taxa Integração do Mercado de Trabalho (2023)
Campo do Tenente	0,505	0,613	0,786	1,000
Campo Largo	0,533	0,566	0,783	0,973
Campo Magro	0,576	0,674	0,616	0,926
Cerro Azul	0,440	0,731	0,369	0,908
Colombo	0,334	0,601	0,537	0,973
Contenda	0,562	0,671	0,582	0,493
Doutor Ulysses	0,500	0,304	0,512	0,883
Fazenda Rio Grande	0,357	0,505	0,481	0,774
Itaperuçu	0,357	0,308	0,503	0,933
Lapa	0,315	0,478	0,393	0,871
Mandirituba	0,459	0,841	0,527	0,222
Piên	0,294	0,541	0,406	0,759
Pinhais	0,192	0,548	0,349	0,857
Piraquara	0,306	0,459	0,391	0,778
Quatro Barras	0,368	0,614	0,354	0,491
Quitandinha	0,176	0,525	0,292	0,779
Rio Branco do Sul	0,226	0,210	0,338	0,637
Rio Negro	0,264	0,436	0,158	0,537
São José dos Pinhais	0,192	0,383	0,220	0,543
Tijucas do Sul	0,061	0,384	0,193	0,677
Tunas do Paraná	0,026	0,166	0,182	0,571
Min	**8,000**	**4,000**	**3,000**	**1,000**
Max	10,532	4,451	5,239	1,900
Média	0,446	0,579	0,525	0,774
Variância Log10	0,063	0,044	0,059	0,036
desvio padrão DP log 10	0,246	0,205	0,238	0,187
Amplitude	0,974	0,834	0,842	0,778

Correlação Log10	PIB	Renda per capita	POC	Integracao
PIB		0,7238	0,9103	0,3153
Renda per capita	0,7238		0,6280	0,1535
POC	0,9103	0,6280		0,4489
Integração	0,3153	0,1535	0,4489	
Vendas	0,9718	0,7783	0,8885	0,3361
Compras	0,9771	0,7733	0,9205	0,3597

Rquad Log 10			
PIB	0,52387	0,82862	0,09944
Renda per capita		0,39442	0,02355
POC			0,20148

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

TABELA 11: RESULTADO FINAL E FAIXAS DO ÍNDICE DE CENTRALIDADE ECONÔMICA

Município	ICE
São José dos Pinhais	0,904
Pinhais	0,886
Araucária	0,859
Colombo	0,817
Campo Largo	0,776
Fazenda Rio Grande	0,762
Quatro Barras	0,726
Piraquara	0,726
Almirante Tamandaré	0,714
Campina Grande do Sul	0,698
Balsa Nova	0,612
Campo Magro	0,611
Lapa	0,577
Rio Branco do Sul	0,550
Mandirituba	0,529
Itaperuçu	0,525
Contenda	0,514
Rio Negro	0,512
Tijucas do Sul	0,500
Bocaiúva do Sul	0,486
Quitandinha	0,483
Piên	0,457
Agudos do Sul	0,443
Cerro Azul	0,353
Adrianópolis	0,349
Campo do Tenente	0,335
Tunas do Paraná	0,329
Doutor Ulysses	0,236

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5.3.2. Índice de Mobilidade e Pendularidade

TABELA 12: DADOS BRUTOS PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE MOBILIDADE E PENDULARIDADE

Município	Produção e atração de deslocamentos [OD]	Produção e atração de deslocamentos por transporte público [OD]	Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (RAIS, 2023)	Nº de estudantes que se deslocam para outro município (IBGE, 2022)
Adrianópolis	34	1	490	235
Agudos do Sul	274	25	990	146
Almirante Tamandaré	17.335	9.327	31.903	6.914
Araucária	16.946	6.615	47.660	5.392
Balsa Nova	1.514	336	4.721	663
Bocaiúva do Sul	785	369	2.496	722
Campina Grande do Sul	3.728	1.217	16.521	1.789
Campo do Tenente	139	1	589	141
Campo Largo	11.576	2.656	24.196	3.541
Campo Magro	4.665	2.086	7.543	1.750
Cerro Azul	1.197	1	923	284
Colombo	29.591	17.544	63.794	9.983
Contenda	3.149	2.540	3.244	604
Doutor Ulysses	439	1	204	70
Fazenda Rio Grande	11.478	8.818	39.683	4.435
Itaperuçu	1.508	1.273	6.977	392
Lapa	412	1	3.688	703
Mandirituba	2.156	1.130	3.602	749
Piên	344	1	958	387
Pinhais	43.198	16.501	55.268	8.127
Piraquara	14.563	8.781	29.903	8.328
Quatro Barras	4.318	420	10.414	1.910
Quitandinha	519	335	1.619	346
Rio Branco do Sul	1.899	1.394	7.885	457
Rio Negro	170	1	1.420	934
São José dos Pinhais	30.080	6.556	83.367	10.516
Tijucas do Sul	399	1	2.032	257
Tunas do Paraná	202	1	838	116

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM DADOS DO IBGE/CONTAS MUNICIPAIS, MTE/RAIS, SEFA/CRE

TABELA 13: TRANSFORMAÇÃO LOGARÍTIMICA PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE MOBILIDADE E PENDULARIDADE

Município	Produção e atração de deslocamentos [OD]	Produção e atração de deslocamentos por transporte público [OD]	Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (RAIS, 2023)	Nº de estudantes que se deslocam para outro município (IBGE, 2022)
Adrianópolis	1,531	0,000	2,690	2,371
Agudos do Sul	2,438	1,398	2,996	2,164
Almirante Tamandaré	4,239	3,970	4,504	3,840
Araucária	4,229	3,821	4,678	3,732

Município	Produção e atração de deslocamentos [OD]	Produção e atração de deslocamentos por transporte público [OD]	Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (RAIS, 2023)	Nº de estudantes que se deslocam para outro município (IBGE, 2022)
Balsa Nova	3,180	2,526	3,674	2,822
Bocaiúva do Sul	2,895	2,567	3,397	2,859
Campina Grande do Sul	3,571	3,085	4,218	3,253
Campo do Tenente	2,143	0,000	2,770	2,149
Campo Largo	4,064	3,424	4,384	3,549
Campo Magro	3,669	3,319	3,878	3,243
Cerro Azul	3,078	0,000	2,965	2,453
Colombo	4,471	4,244	4,805	3,999
Contenda	3,498	3,405	3,511	2,781
Doutor Ulysses	2,642	0,000	2,310	1,845
Fazenda Rio Grande	4,060	3,945	4,599	3,647
Itaperuçu	3,178	3,105	3,844	2,593
Lapa	2,615	0,000	3,567	2,847
Mandirituba	3,334	3,053	3,557	2,874
Piên	2,537	0,000	2,981	2,588
Pinhais	4,635	4,218	4,742	3,910
Piraquara	4,163	3,944	4,476	3,921
Quatro Barras	3,635	2,623	4,018	3,281
Quitandinha	2,715	2,525	3,209	2,539
Rio Branco do Sul	3,279	3,144	3,897	2,660
Rio Negro	2,230	0,000	3,152	2,970
São José dos Pinhais	4,478	3,817	4,921	4,022
Tijucas do Sul	2,601	0,000	3,308	2,410
Tunas do Paraná	2,305	0,000	2,923	2,064

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

TABELA 14: NORMALIZAÇÃO PELO MÉTODO DISTANCIAL PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE MOBILIDADE E PENDULARIDADE

Município	Produção e atração de deslocamentos [OD]	Produção e atração de deslocamentos por transporte público [OD]	Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (RAIS, 2023)	Nº de estudantes que se deslocam para outro município (IBGE, 2022)
Adrianópolis	0,000	0,000	0,146	0,242
Agudos do Sul	0,292	0,329	0,263	0,147
Almirante Tamandaré	0,872	0,935	0,840	0,916
Araucária	0,869	0,900	0,907	0,867
Balsa Nova	0,531	0,595	0,522	0,449
Bocaiúva do Sul	0,439	0,605	0,416	0,466
Campina Grande do Sul	0,657	0,727	0,731	0,647
Campo do Tenente	0,197	0,000	0,176	0,140
Campo Largo	0,816	0,807	0,794	0,783
Campo Magro	0,689	0,782	0,600	0,642
Cerro Azul	0,498	0,000	0,251	0,279

Município	Produção e atração de deslocamentos [OD]	Produção e atração de deslocamentos por transporte público [OD]	Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (RAIS, 2023)	Nº de estudantes que se deslocam para outro município (IBGE, 2022)
Colombo	0,947	1,000	0,955	0,990
Contenda	0,634	0,802	0,460	0,430
Doutor Ulysses	0,358	0,000	0,000	0,000
Fazenda Rio Grande	0,815	0,930	0,877	0,828
Itaperuçu	0,531	0,732	0,587	0,344
Lapa	0,349	0,000	0,481	0,460
Mandirituba	0,581	0,719	0,477	0,473
Piên	0,324	0,000	0,257	0,341
Pinhais	1,000	0,994	0,932	0,949
Piraquara	0,848	0,929	0,829	0,953
Quatro Barras	0,678	0,618	0,654	0,660
Quitandinha	0,381	0,595	0,345	0,319
Rio Branco do Sul	0,563	0,741	0,608	0,374
Rio Negro	0,225	0,000	0,323	0,517
São José dos Pinhais	0,949	0,899	1,000	1,000
Tijucas do Sul	0,345	0,000	0,382	0,259
Tunas do Paraná	0,249	0,000	0,235	0,101

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

TABELA 15: PONDERAÇÃO PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE MOBILIDADE E PENDULARIDADE

Município	Produção e atração de deslocamentos [OD]	Produção e atração de deslocamentos por transporte público [OD]	Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (RAIS, 2023)	Nº de estudantes que se deslocam para outro município (IBGE, 2022)
Peso	0,25	0,25	0,25	0,25
Adrianópolis	0,000	0,000	0,146	0,242
Agudos do Sul	0,292	0,329	0,263	0,147
Almirante Tamandaré	0,872	0,935	0,840	0,916
Araucária	0,869	0,900	0,907	0,867
Balsa Nova	0,531	0,595	0,522	0,449
Bocaiúva do Sul	0,439	0,605	0,416	0,466
Campina Grande do Sul	0,657	0,727	0,731	0,647
Campo do Tenente	0,197	0,000	0,176	0,140
Campo Largo	0,816	0,807	0,794	0,783
Campo Magro	0,689	0,782	0,600	0,642
Cerro Azul	0,498	0,000	0,251	0,279
Colombo	0,947	1,000	0,955	0,990
Contenda	0,634	0,802	0,460	0,430
Doutor Ulysses	0,358	0,000	0,000	0,000
Fazenda Rio Grande	0,815	0,930	0,877	0,828
Itaperuçu	0,531	0,732	0,587	0,344
Lapa	0,349	0,000	0,481	0,460
Mandirituba	0,581	0,719	0,477	0,473

Município	Produção e atração de deslocamentos [OD]	Produção e atração de deslocamentos por transporte público [OD]	Fluxo intrarregional de trabalhadores formais (RAIS, 2023)	Nº de estudantes que se deslocam para outro município (IBGE, 2022)
Piên	0,324	0,000	0,257	0,341
Pinhais	1,000	0,994	0,932	0,949
Piraquara	0,848	0,929	0,829	0,953
Quatro Barras	0,678	0,618	0,654	0,660
Quitandinha	0,381	0,595	0,345	0,319
Rio Branco do Sul	0,563	0,741	0,608	0,374
Rio Negro	0,225	0,000	0,323	0,517
São José dos Pinhais	0,949	0,899	1,000	1,000
Tijucas do Sul	0,345	0,000	0,382	0,259
Tunas do Paraná	0,249	0,000	0,235	0,101
Mínimo	**1,531**	**0,000**	**2,310**	**1,845**
Máximo	4,635	4,244	4,921	4,022

Correlação	Produção	Produção TC	Fluxo trabalhadores	Fluxo estudantes
Produção				
Produção TC	0,884028371			
Fluxo trabalhadores	0,925160301	0,870075988		
Fluxo estudantes	0,88843277	0,797855534	0,945472835	

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

TABELA 16: ÍNDICE DE MOBILIDADE E PENDULARIDADE DA RMC

Município	IMOB
Colombo	0,973
Pinhais	0,968
São José dos Pinhais	0,962
Almirante Tamandaré	0,891
Piraquara	0,890
Araucária	0,886
Fazenda Rio Grande	0,862
Campo Largo	0,800
Campina Grande do Sul	0,690
Campo Magro	0,678
Quatro Barras	0,652
Contenda	0,581
Rio Branco do Sul	0,571
Mandirituba	0,563
Itaperuçu	0,548
Balsa Nova	0,524

Município	IMOB
Bocaiúva do Sul	0,482
Quitandinha	0,410
Lapa	0,323
Rio Negro	0,266
Agudos do Sul	0,258
Cerro Azul	0,257
Tijucas do Sul	0,247
Piên	0,231
Tunas do Paraná	0,146
Campo do Tenente	0,128
Adrianópolis	0,097
Doutor Ulysses	0,089

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5.3.3. Índice de Integração Urbana

TABELA 17: NORMALIZAÇÃO PELO MÉTODO DISTANCIAL PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE INTEGRAÇÃO URBANA

Município	Área Urbana (ha)	População Urbana (2022)	Incidência do NUC (2025)	Taxa de Crescimento Geométrico População Total (2010-2022)	Tempo de deslocamento (polo)	Densidade demográfica (hab/ha)
Adrianópolis	n/a	0,105	0,000	0,120	0,093	0,500
Agudos do Sul	n/a	0,209	0,000	0,399	0,450	0,478
Almirante Tamandaré	n/a	0,686	1,000	0,321	0,926	0,799
Araucária	n/a	0,715	1,000	0,433	0,692	0,741
Balsa Nova	n/a	0,289	1,000	0,347	0,572	0,465
Bocaiúva do Sul	n/a	0,295	0,000	0,371	0,589	0,704
Campina Grande do Sul	n/a	0,540	1,000	0,394	0,734	0,715
Campo do Tenente	n/a	0,229	0,000	0,206	0,352	0,597
Campo Largo	n/a	0,695	1,000	0,377	0,738	0,730
Campo Magro	n/a	0,470	1,000	0,376	0,781	0,728
Cerro Azul	n/a	0,267	0,000	0,086	0,229	0,684
Colombo	n/a	0,782	1,000	0,246	0,790	0,785
Contenda	n/a	0,364	0,000	0,366	0,556	0,664
Doutor Ulysses	n/a	0,072	0,000	0,137	0,000	0,599
Fazenda Rio Grande	n/a	0,722	1,000	0,876	0,656	0,836
Itaperuçu	n/a	0,471	1,000	0,457	0,610	0,820
Lapa	n/a	0,480	0,000	0,144	0,414	0,663

Município	Área Urbana (ha)	População Urbana (2022)	Incidência do NUC (2025)	Taxa de Crescimento Geométrico População Total (2010-2022)	Tempo de deslocamento (polo)	Densidade demográfica (hab/ha)
Mandirituba	n/a	0,365	1,000	0,396	0,607	0,610
Piên	n/a	0,261	0,000	0,377	0,361	0,466
Pinhais	n/a	0,701	1,000	0,239	1,000	0,823
Piraquara	n/a	0,679	1,000	0,437	0,784	0,799
Quatro Barras	n/a	0,446	1,000	0,380	0,827	0,634
Quitandinha	n/a	0,243	0,000	0,231	0,459	0,409
Rio Branco do Sul	n/a	0,478	1,000	0,389	0,636	0,770
Rio Negro	n/a	0,470	0,000	0,144	0,255	0,626
São José dos Pinhais	n/a	0,830	1,000	0,409	0,855	0,764
Tijucas do Sul	n/a	0,322	0,000	0,374	0,513	0,493
Tunas do Paraná	n/a	0,212	0,000	0,136	0,321	0,621
mín		**3**	**n/a**	**-1**	**n/a**	**0**
máx		6	n/a	6	n/a	2

Correlação	Área Urbana	População Urbana	Incidência do NUC	Cresc. População	Tempo de deslocamento	Densidade demográfica
Área Urbana	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
População Urbana	n/a	1,0000	0,7523	0,4658	**0,8110**	0,7766
Incidência do NUC	n/a	0,7523	1,0000	0,5428	0,8075	0,6402
Cresc. População	n/a	0,4658	0,5428	1,0000	0,5185	0,3563
Tempo de deslocamento	n/a	0,8110	0,8075	0,5185	1,0000	0,6089
Densidade demográfica	n/a	0,7766	0,6402	0,3563	0,6089	1,0000

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

TABELA 18: ÍNDICE DE INTEGRAÇÃO URBANA DA RMC

Município	IIU
Fazenda Rio Grande	**0,818**
São José dos Pinhais	**0,771**
Pinhais	**0,753**
Almirante Tamandaré	**0,747**
Piraquara	**0,740**
Colombo	**0,721**
Araucária	**0,716**
Campo Largo	**0,708**
Campina Grande do Sul	**0,677**
Itaperuçu	**0,672**
Campo Magro	**0,671**

Município	IIU
Quatro Barras	0,657
Rio Branco do Sul	0,655
Mandirituba	0,596
Balsa Nova	0,535
Bocaiúva do Sul	0,392
Contenda	0,390
Tijucas do Sul	0,341
Lapa	0,340
Agudos do Sul	0,307
Rio Negro	0,299
Piên	0,293
Campo do Tenente	0,277
Quitandinha	0,268
Tunas do Paraná	0,258
Cerro Azul	0,253
Adrianópolis	0,164
Doutor Ulysses	0,162

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

5.3.4. Código em Python para identificação dos clusters

```
import pandas as pd
from matplotlib import pyplot as plt
from sklearn.cluster import KMeans
file_path = "./source/tab/dados.csv"
df = pd.read_csv(file_path, sep=';', decimal=',', encoding='latin1')
X= df[['indice_centralidade_economica', 'indice_integracao', 'indice_conurbacao']].values
inertias = []
ks = list(range(2, 11))
for k in ks:
    kmeans = KMeans(n_clusters=k, n_init=10, random_state=42)
    kmeans.fit(X)
    inertias.append(kmeans.inertia_)
plt.figure(figsize=(8, 5))
```

```
plt.plot(ks, inertias, marker='o')
plt.title('Método do Cotovelo para Determinação do Número de Clusters')
plt.xlabel('Número de Clusters (k)')
plt.ylabel('Inércia (Soma das Distâncias Quadráticas)')
plt.grid(True)
plt.tight_layout()
plt.show()
kmeans = KMeans(n_clusters=3, random_state=0, n_init=10)
df["cluster_kmeans"] = kmeans.fit_predict(X)
df[["mun", "cluster_kmeans"]].sort_values(by=['cluster_kmeans'])
output_path = "./results/resultados_kmeans.csv"
df.to_csv(output_path, sep=';', decimal=',', index=False, encoding='utf-8')
```