

PLANOS DIRETORES: RECONSTRUÇÃO DO VALE DO TAQUARI

DIRETRIZES PRELIMINARES
DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA


Colinas



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO URBANO
E METROPOLITANO

PLANOS DIRETORES: RECONSTRUÇÃO DO VALE DO TAQUARI

DIRETRIZES PRELIMINARES
DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA



Relatório de Diretrizes Preliminares de Ocupação
Prioritária do município de Colinas



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO URBANO
E METROPOLITANO

EQUIPE TÉCNICA SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E METROPOLITANO - SEDUR

Equipe do Departamento de Planejamento Urbano e Metropolitano

Tassiele Francescon	Arquiteta e Urbanista, Diretora de Planejamento Urbano e Metropolitano
Carlos Henrique de Brito Lima	Engenheiro Civil
Flavia de Azevedo Monteiro	Arquiteta e Urbanista
Isabel Luísa Rangel de Azeredo Coutinho	Arquiteta e Urbanista
Isabel Thees Castro	Arquiteta e Urbanista
Ivan José da Silva	Arquiteto e Urbanista, METROPLAN
Vitor dos Santos Vendruscolo	Arquiteto e Urbanista
Michele de Godoy	Analista administradora

EQUIPE TÉCNICA UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES

Coordenação Institucional

Arq. Dra. Jamile Weizenmann
CAU A76741-7

Arquiteta e Urbanista, Mestre e Doutora em
Arquitetura (PROPAR/UFRGS)

Coordenação Geral

Arq. Dra. Izabele Colusso
CAU A43988-6

Arquiteta e Urbanista, Mestre e Doutora em
Planejamento Urbano e Regional
(PROPUR/UFRGS)

Arq. Dr. Marcelo Arioli Heck
CAU A74761-0

Arquiteto e Urbanista, Mestre e Doutor em
Planejamento Urbano e Regional
(PROPUR/UFRGS)

Coordenação Técnica

Arq. Bruna Zanoni Ruthner
CAU A255799-1

Arquiteta e Urbanista (UNIVATES-RS),
pós-graduanda em Cidades: Gestão Estratégica
do Território Urbano (UNISINOS-RS)

Arq. Ma. Josiane Andréia Scotton
CAU A184111-4

Arquiteta e Urbanista, Mestre e Doutoranda em
Planejamento Urbano e Regional
(PROPUR/UFRGS)

Arq. Ma. Letícia Xavier Corrêa
CAU A126755-8

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Planejamento
Urbano e Regional (PROPUR/UFRGS)

Equipe Planejamento Territorial

Arq. Ma. Aline Cristiane Scheibe
CAU A69956-0

Arquiteta e Urbanista, Mestre e Doutoranda em
Planejamento Urbano e Regional
(PROPUR/UFRGS)

Arq. Joseane Luísa Ludwig
CAU A263010-9

Arquiteta e Urbanista, especialista em Cidades:
Gestão Estratégica do Território Urbano
(UNISINOS-RS)

Arq. Ma. Tailini da Silva Caminha Faleiro
CAU A138694-8

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UNISINOS-RS)

Arq. Me. Augusto Alves
CAU A36430-4

Arquiteto e Urbanista, Mestre em Arquitetura e Urbanismo (UFRGS) e Doutorando em Planejamento Urbano e Regional (UFRGS)

Acad. Larissa Miki Makiyama

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo (UNISINOS-RS)

Acad. Manuela Trajano Contart de Oliveira

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo (UFRGS)

Acad. Maria Dupont Schwingel

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo (UNISINOS-RS)

Equipe Georreferenciamento

Arq. Dra. Alice Rauber Gonçalves
CAU A48683-3

Arquiteta e Urbanista, Mestre e Doutora em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR/UFRGS)

Arq. Ma. Juliana Lombard Souza
CAU A231544-0

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR/UFRGS)

Arq. Ma. Carolina Rezende Faccin
CAU A150688-9

Arquiteta e Urbanista, Mestre e Doutoranda em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR/UFRGS)

Arq. Ma. Isabelle Carolina Mangoni Soares
CAU A141461-5

Arquiteta e Urbanista (UNISINOS-RS), Especialista em Geoprocessamento (PUC Minas) e Mestre em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR/UFRGS)

Arq. Maria Paloma Bernardi
CAU A302978-6

Arquiteta e Urbanista (UFRGS)

Equipe Recursos Hídricos e Meio Ambiente

Eng. Sofia Royer Moraes	Engenheira Ambiental (UNIVATES), mestre em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento (UFRGS), doutoranda em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (IPH-UFRGS)
Eng. Daniel Martins dos Santos	Engenheiro Ambiental (UNIVATES-RS)
Eng. Leonardo Laipelt	Engenheiro Ambiental (UFRGS), mestre em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental e doutorando (IPH-UFRGS)
Tiago Vier Fischer	Geólogo (UFRGS), mestre em Geociências na área de concentração em Estratigrafia e Paleontologia (UFRGS)
Acad. Marthina Levenzon Pimentel	Graduanda em Gestão Ambiental (INSTITUTO FEDERAL)

Equipe Comunicação e Participação Social

Gisele Dhein	Formada em Psicologia (UNISC), mestre em Psicologia na área de concentração Psicologia Social PUCRS e doutora em Educação (UNISC)
Rodrigo Brod	Formado em Comunicação Social (ESPM/SP), especialista em Branding (Unisc/RS) e mestre em Espaço e Problemas Socioambientais (Univates/RS)
Marina Sartori Becker	Graduada em Design (UNIVATES)
Flávia Leonhardt Miranda	Graduada em Design (UNIVATES)
Arthur Pereira Pezzi	Graduando em Design (UNIVATES)
Maria Eduarda Wendt	Cursando Técnico em Publicidade (UNIVATES)

Equipe Direito Urbanístico

Luciana Turatti

Graduada em Ciências Jurídicas e Sociais (UNISINOS), doutora em Direito (UNISC) e pós-doutora em Direito pela Universidade de Sevilha.

Guilherme Weiss Niedermayer

Graduado em Direito (UNIVATES), pós-graduando em Direito Ambiental (CEI) e mestrando em Ambiente e Desenvolvimento (UNIVATES)

Vanêscia Prestes

Graduada em Ciências Jurídicas e Sociais (UCS), mestre em Direito (PUCRS), especialista em Direito Municipal (ESDM-RS), doutora em "Forme Dell' Evoluzione Del Diritto (Università Del Salento)

EQUIPE TÉCNICA PREFEITURA MUNICIPAL DE COLINAS

Grupo de Apoio Prefeitura de Colinas

Bruna Franciele Neumann Kraemer Coordenadora	Engenheira Civil
Angelita Elisabete Herrmann	Secretária Municipal da Saúde, Assistência Social e Habitação
João Pedro Greff Burkt Filho	Assistente Social
Débora Jaine Marques	Auxiliar Administrativa
Bruna Franciele Neumann Kraemer	Engenheira Civil
Marcelo Lagemann	Fiscal e controle interno
Raquel Andréia Klein Diehl	Secretária Municipal da Administração e Fazenda
Lucas Antônio Horn	Coordenador Municipal da Defesa Civil
Evélin Sofia Brockmann	Auxiliar Administrativa
Luana Cristina da Rosa	Secretária Municipal da Educação, Cultura, Turismo e Desporto
Nina Rosa Valandro Agostta	Assessora Jurídica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. Do Zoneamento das Áreas de Risco.....	15
2. METODOLOGIA.....	22
3. APTIDÃO À URBANIZAÇÃO EM COLINAS.....	26
3.1. Restrições.....	26
3.1.1. Condicionantes Legais.....	26
3.1.2. Zonas de Risco.....	27
3.2. Fatores.....	29
3.2.1. Classes de uso e cobertura do solo.....	30
3.2.2. Proximidade à sede urbana.....	31
3.2.3. Proximidade a rodovias.....	33
3.2.4. Topografia (Declividades).....	34
3.3. Mapa de aptidão à urbanização.....	35
4. OUTRAS CONDICIONANTES PARA A DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES DE OCUPAÇÃO.....	39
4.1. Projetos em andamento e previstos.....	40
4.2. Aspectos gerais de Colinas.....	46
5. DIRETRIZES PRELIMINARES.....	51
5.1. Diretrizes Legais para o Município de Colinas.....	53
5.2. Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária para o Município de Colinas.....	58
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	71
ANEXOS.....	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Organograma dos objetivos das Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária.	14
Figura 2: Mapa do Zoneamento de Áreas de Risco no município de Colinas.	16
Figura 3: Zona considerada sem risco, ao longo da Rua Olavo Bilac.	17
Figura 4: Acesso do município de Colinas pela ERS-129, localizado em Zona de Alto Risco.	18
Figura 5: Mapa do Zoneamento de Áreas de Risco na sede urbana de Colinas.	19
Figura 6: Gráfico de porcentagem das Áreas de Risco em Colinas.	20
Figura 7: Percentual de endereços inundados e não inundados em Colinas em maio de 2024.	20
Figura 8: Gráfico da porcentagem de área do território de Colinas, de acordo com classes de declividade.	21
Figura 9: Gráfico com percentual de APPs presentes no território de Colinas, de acordo com a sua classificação.	21
Figura 10: Definição de critérios de restrição e fator.	22
Figura 11: Metodologia para aptidão à urbanização.	25
Figura 12: Mapa síntese das restrições ambientais por APP no município de Colinas.	27
Figura 13: Mapa das zonas de risco no município de Colinas e seus respectivos valores.	29
Figura 14: Mapa das classes de uso e cobertura do solo no município de Colinas e seus respectivos valores.	31
Figura 15: Mapa de área urbanizada do município de Colinas e valores adotados conforme faixas de distância à sede urbana.	32
Figura 16: Mapa de rodovias no município de Colinas e valores adotados conforme faixas de distância a rodovias estaduais e municipais.	33
Figura 17: Mapa de declividades no município de Colinas e seus respectivos valores.	35
Figura 18: Resumo dos fatores considerados para compor o mapa de adequação à urbanização no município de Colinas.	36
Figura 19: Mapa de aptidão à urbanização do município de Colinas.	37
Figura 20: Mapa de aptidão à urbanização na área urbana de Colinas.	38
Figura 21: Mapa de áreas com maior e menor grau de aptidão da área urbana de Colinas.	39
Figura 22: Mapa de projetos previstos e em andamento no município de Colinas, em escala municipal.	41
Figura 23: Mapa de projetos previstos e em andamento no município de Colinas, em escala da sede.	43
Figura 24: Mapa de projetos previstos e em andamento no município de Colinas sobreposto ao mapa de aptidão.	44
Figura 25: Acesso ao município através da ERS-129.	45
Figura 26: Rua Olavo Bilac.	45

Figura 27: Centralidade urbana de Colinas.	47
Figura 28: Esquina entre as ruas General Osório e Fernando Ferrari.	47
Figura 29: Rua Parobé, sentido Colinas a Imigrante.	48
Figura 30: Áreas ao longo da Rua Olavo Bilac com potencial para ocupação.	49
Figura 31: Acesso à Linha Roncadorzinho, pela Rua Olavo Bilac.	49
Figura 32: Mapa de evolução da mancha urbanizada e tendências de crescimento de Colinas.	51
Figura 33: Mapa de Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária de Colinas, escala sede urbana.	62
Figura 34: Zona Prioritária de Ocupação 1 (ZP1) de Colinas.	64
Figura 35: Zona Prioritária de Ocupação 2 (ZP2) de Colinas.	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Premissas utilizadas para valoração das restrições.	23
Tabela 2: Premissas utilizadas para valoração de grau de adequação de fatores.	24
Tabela 3: Zonas, atribuições e valores.	28
Tabela 4: Diretrizes para cada tipologia de área.	59
Tabela 5: Diretrizes Preliminares para cada Zona de Ocupação Prioritária para Colinas.	66

1. INTRODUÇÃO

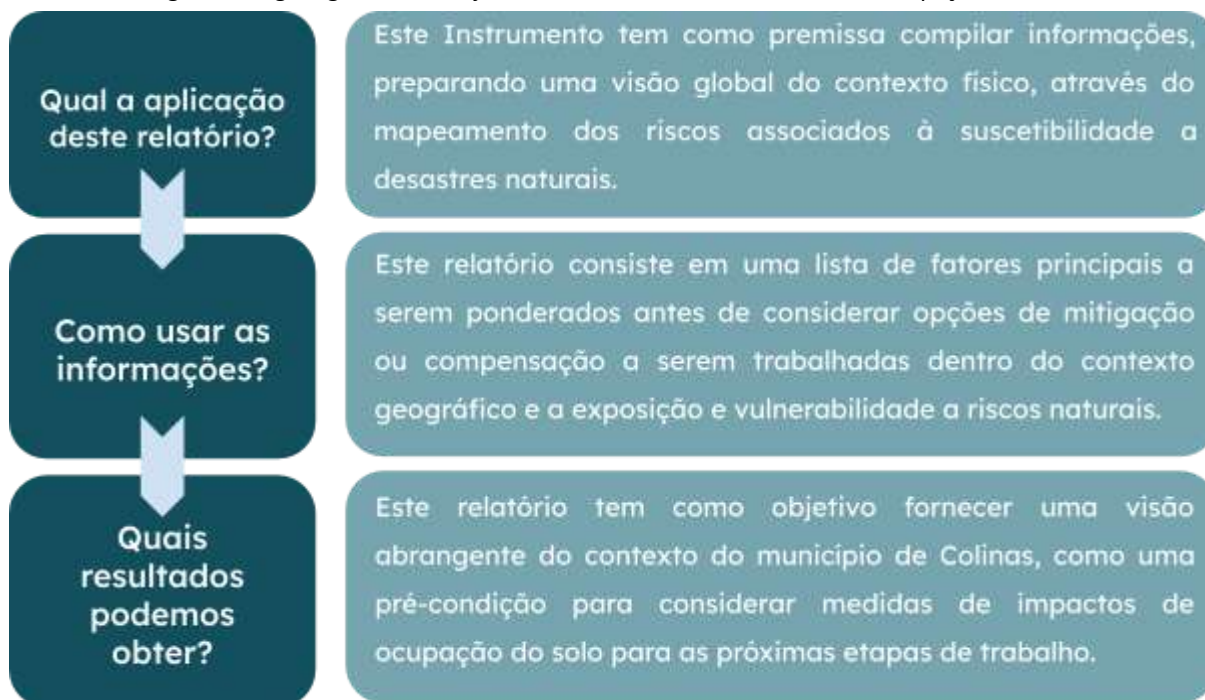
De acordo com o Termo de Referência (2024), além do Zoneamento das Áreas de Risco, ainda na etapa 1, está prevista a entrega das Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária, onde serão identificadas, no Município de Colinas, as áreas urbanas e rurais com maior aptidão à ocupação. Este documento representa um marco no planejamento urbano da cidade, visto que Colinas encontra-se em intensa reconstrução, impulsionada pelos eventos climáticos que marcaram o Vale do Taquari em setembro e novembro de 2023 e maio de 2024.

Nesta fase serão propostas diretrizes acerca das áreas a serem priorizadas para o desenvolvimento urbano do Município, no que tange a ocupação habitacional, implementação de equipamentos públicos, comércio, serviço e centralidades, a fim de possibilitar o direcionamento de políticas públicas.

O relatório de Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária (Produto 1B) é composto por um conjunto de recomendações que determinam prioridades em termos de ocupação e uso do solo. Essas diretrizes visam orientar o desenvolvimento físico de um município em prazo emergencial e podem subsidiar e embasar as decisões para o Plano Diretor, instrumento de ordenamento urbano e de planejamento do futuro das cidades. Além de orientar o direcionamento de recursos e investimentos públicos de forma a atender às necessidades mais urgentes ou estratégicas. As diretrizes são vistas como um guia para o crescimento de comunidades através de uma perspectiva ampla, focando em formas de:

- Preservar o caráter único de um local;
- Garantir a diversidade;
- Apoiar os investimentos;
- Promover as mudanças desejadas;
- Melhorar a habitabilidade de uma comunidade.

Figura 1: Organograma dos objetivos das Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária.



Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates.

Dentro desta temática, diante da constante transformação das cidades e a urgência na adaptação às crises climáticas, além da necessidade de agilidade de processos dentro do planejamento urbano, é importante mencionar o conceito de *Masterplan*. De acordo com Moreira (2021), o *Masterplan* é uma ferramenta crucial no planejamento físico-espacial de um local, seja uma cidade, bairro ou complexo, apresentando-se como um conjunto de diretrizes que possam auxiliar a orientação do ordenamento territorial. Os *Masterplans* atuam como guias iniciais para o planejamento urbano, estabelecendo as diretrizes que auxiliam no desenvolvimento de um projeto.

Além disso, é uma ferramenta flexível que se adequa a diferentes finalidades e pode ser vista como aliada no momento de estabelecer prioridades de ação em âmbito municipal. Apesar da flexibilidade, um *masterplan* bem fundamentado é imprescindível para garantir um desenvolvimento urbano eficaz e sustentável, pois suas orientações impactam diretamente a área de intervenção (MOREIRA, 2021).

O relatório de Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária trata-se, essencialmente, de um documento dinâmico de planejamento a longo prazo que fornece estrutura para o crescimento futuro diante do cenário de cidades afetadas por enchentes e

movimentos de massa. Estas diretrizes são essenciais para mitigar riscos e garantir segurança para a população.

No contexto do Município de Colinas, torna-se indispensável estabelecer um conjunto de diretrizes que possam auxiliar na orientação da ocupação do território de forma prioritária pois, conforme apresentado no Relatório do Zoneamento de Risco (Produto 1A), o desenvolvimento da área urbana da cidade se deu próximo às margens do Rio Taquari, uma vez que existe um limitador de topografia nos sentidos sudeste, leste e nordeste, característica de ocupação que contribui para que esta área seja diretamente afetada pelas recorrentes cheias.

A ferramenta que será apresentada ao longo deste documento, representa um dos pontos de partida para a reconstrução da cidade de maneira mais segura e resiliente. Ao identificar as áreas com maior aptidão à ocupação será possível sugerir diretrizes que venham a contribuir com o processo de recuperação e desenvolvimento da cidade de Colinas. A implementação destas diretrizes, aliada a outros instrumentos urbanísticos, pode contribuir para a redução da vulnerabilidade da cidade frente a futuros desastres naturais, promovendo a qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável a longo prazo.

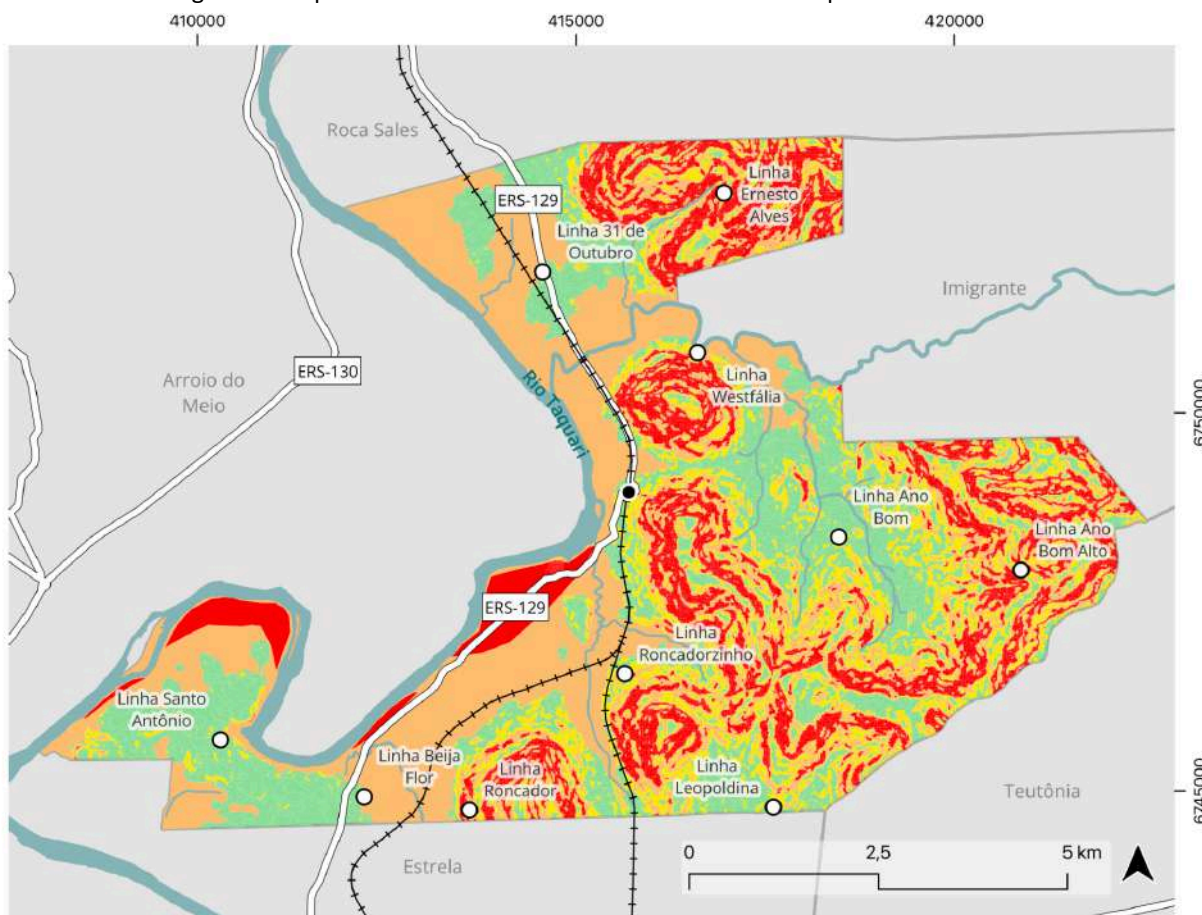
1.1. Do Zoneamento das Áreas de Risco

O Estudo do Zoneamento das Áreas de Risco (1A), apresentou um diagnóstico regulatório e físico preliminar do município de Colinas, com foco na identificação das áreas vulneráveis e suscetíveis a fenômenos naturais, como inundações, enxurradas e movimentos de massa. A análise considera a inserção do município no contexto da bacia hidrográfica dos Rios Taquari-Antas, região marcada por eventos climáticos extremos.

O Estudo visa fornecer informações que gerem uma base para políticas públicas que auxiliem a desenvolver estratégias para mitigar riscos e planejar o uso urbano e ambiental, voltadas à reconstrução sustentável do município. Tais informações são fundamentais para embasar as Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritárias (1B) e as próximas etapas de trabalho.

Na Figura 2 está apresentado o Mapa do Zoneamento de Risco para o Município de Colinas, conforme Produto 1A.

Figura 2: Mapa do Zoneamento de Áreas de Risco no município de Colinas.



LEGENDA:

Classificação de zona de risco

- Alto Risco (zona de arraste e zona de alta suscetibilidade a movimentos de massa)
- Médio Risco (zona de inundação e zona de média suscetibilidade a movimentos de massa)
- Baixo Risco (zona de baixa suscetibilidade a movimentos de massa)
- Sem Risco (sem suscetibilidade a inundações ou a movimentos de massa)

- Sede municipal
- Núcleos urbanos isolados
- Rodovias estaduais e federais
- Ferrovias
- Hidrografia

Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates com base em metodologia descrita no relatório de Zoneamento de Áreas de Risco.

Na área rural do município é possível observar que algumas comunidades encontram-se próximas a zonas de alto e médio risco (Figura 2). Verificou-se que as áreas urbanizadas da sede encontram-se prioritariamente em áreas de baixo risco e sem risco

(Figura 3). Além disso, verifica-se que alguns acessos importantes, como a ERS-129, encontram-se em zonas de alto risco (Figura 4).

Figura 3: Zona considerada sem risco, ao longo da Rua Olavo Bilac.



Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates com base em imagem de satélite *Google Satélite*, 2024.

Figura 4: Acesso do município de Colinas pela ERS-129, localizado em Zona de Alto Risco.



Fonte: 365 vezes no Vale¹.

No mapa da figura 5, é possível observar uma aproximação com a sede urbana de Colinas com suas respectivas classificações de risco e os pontos de referência, conforme estudo de Zoneamento das Áreas de Risco (1A). Percebe-se que há também uma zona preliminar de arraste, às margens do Rio Taquari, a noroeste.

¹ Disponível em: <https://365vezesnovale.com.br/municipio/colinas-rs/>

Figura 5: Mapa do Zoneamento de Áreas de Risco na sede urbana de Colinas.



LEGENDA:

Classificação de zonas de risco

- Alto Risco
- Médio Risco
- Baixo Risco
- Sem Risco

Pontos de referência

- ① Centro Comunitário
- ② E.E.E.M. de Colinas
- ③ Entrada de Colinas
- ④ Estação Ferroviária
- ⑤ Praça dos Pássaros
- ⑥ Prefeitura Municipal

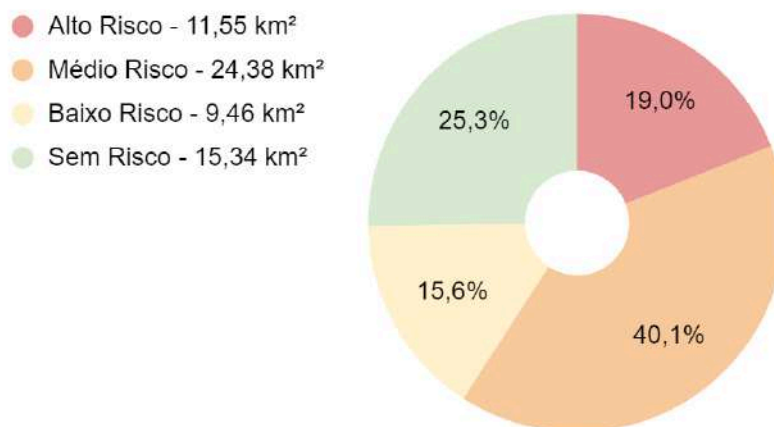
- Rodovias
- Ferrovia
- Vias
- Hidrografia

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base em metodologia descrita no relatório de Zoneamento de Áreas de Risco.

No gráfico da figura 6 estão apresentados os quantitativos das zonas de risco de Colinas, classificadas como alto, médio, baixo e sem risco. Pode-se verificar que as áreas de

médio risco são predominantes no território, representando 40,10% (24,38 km²) do território.

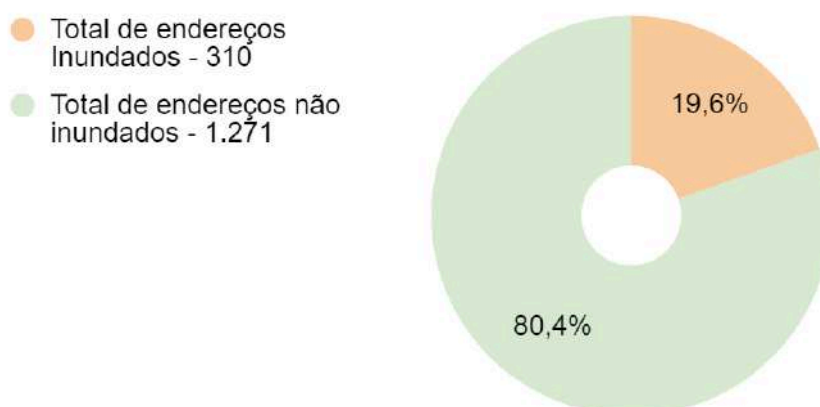
Figura 6: Gráfico de porcentagem das Áreas de Risco em Colinas.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

Complementarmente, apresenta-se na figura 7, os percentuais de endereços atingidos e não atingidos no município no evento de maio de 2024. O percentual indicado foi obtido a partir do cruzamento de dados disponíveis no CNEFE (IBGE, 2022) e da mancha de inundação de maio de 2024.

Figura 7: Percentual de endereços inundados e não inundados em Colinas em maio de 2024.

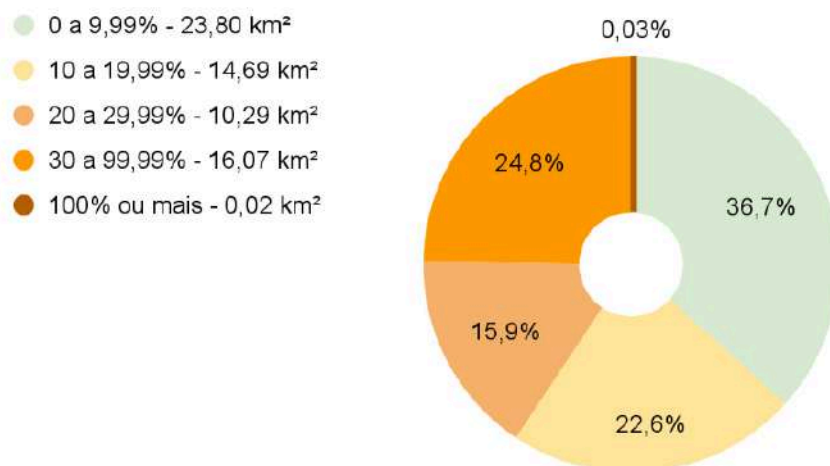


Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base no CNEFE (IBGE, 2022) e mancha de inundação.

No que se refere às declividades presentes no território de Colinas, o gráfico da Figura 8 faz um comparativo entre as classes, que variam entre 5 classificações. Observa-se que a classe mais presente no território é de 0 a 9,99%, que representa 36,7% da área do

município (23,80km²). As classificações de 10 a 19,99% e 20 a 29,99%, juntas, representam quase metade do território, 47,4%, representando 14,69 km² e 10,29 km² respectivamente.

Figura 8: Gráfico da porcentagem de área do território de Colinas, de acordo com classes de declividade.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base em metodologia apresentada no Relatório de Zoneamento de Áreas de Risco.

Por fim, o gráfico da Figura 9 apresenta os números relacionados às áreas de preservação permanente (APPs) presentes no município de Colinas. Observa-se que, de toda a extensão territorial do município, 14,3% configura APP ao longo de rios e cursos d'água, enquanto que 0,03% constitui APP em locais com declividade superior a 45°. Com isso, totaliza-se 14,33% de áreas de preservação permanente com relação à área total do município.

Figura 9: Gráfico com percentual de APPs presentes no território de Colinas, de acordo com a sua classificação.



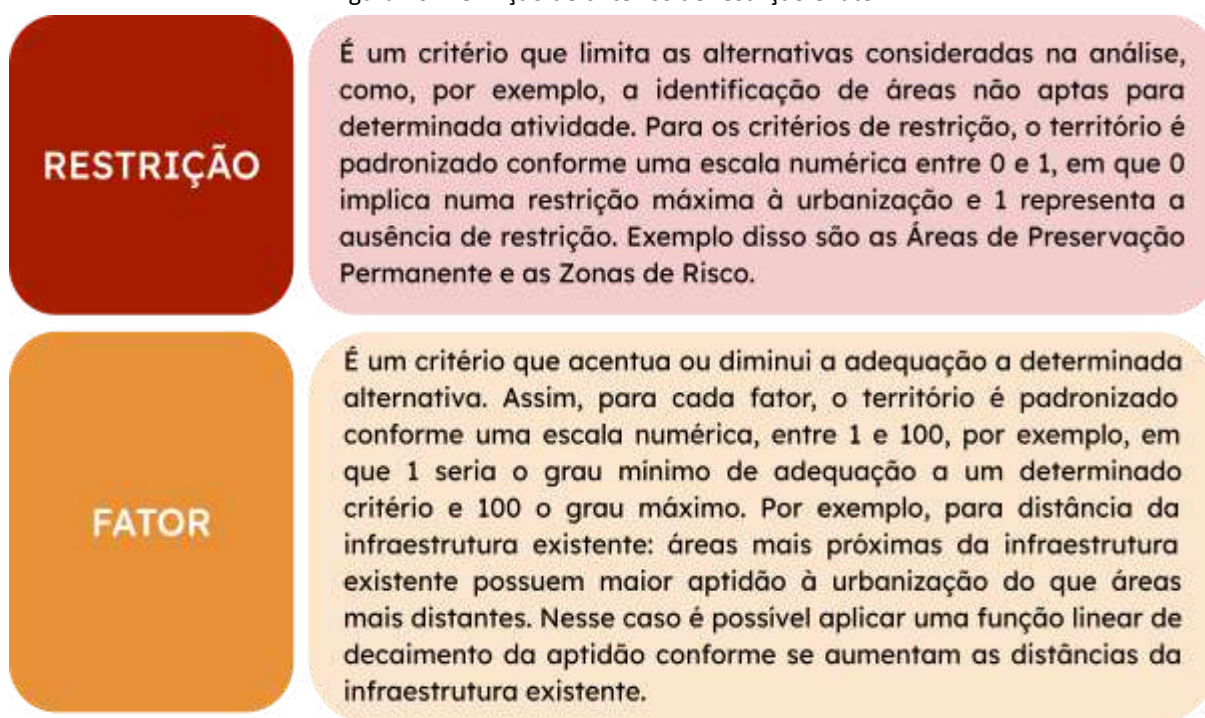
Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates, com base nos dados de hidrografia da FEPAM/SEMA (2018) e no Código Florestal (Lei 12.651/2012).

2. METODOLOGIA

Para auxiliar o processo de tomada de decisão quanto às áreas mais adequadas a receber nova urbanização em Colinas, foi utilizado o método de análise multicritérios (RODRIGUES DA SILVA *et al.*, 2008; LONGLEY *et al.*, 2013), que consiste em uma avaliação onde diversos critérios são considerados. Esse tipo de análise é adequado nos casos em que vários fatores devem ser combinados para apoiar a tomada de decisão.

Um critério se refere a uma condição que pode ser descrita e quantificada, sendo, portanto, uma evidência que serve como base para a tomada de decisão. Os critérios podem ser de dois tipos: restrições ou fatores (RODRIGUES DA SILVA *et al.*, 2008). A figura a seguir caracteriza ambos critérios.

Figura 10: Definição de critérios de restrição e fator.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates, com base na metodologia de Rodrigues da Silva *et al.*, 2008.

Para Colinas foram considerados como critérios de restrição:

a) Áreas com condicionantes legais, como as Áreas de Preservação Permanente - APP, segundo o Código Florestal (Lei nº 12.651/ 2012);

b) Zonas de Risco identificadas no Estudo do Zoneamento das Áreas de Risco (1A), resultantes das análises de suscetibilidade a inundações e de suscetibilidade a movimentos de massa.

Como fatores para avaliar o grau de adequação à urbanização foram considerados:

- a) Classes de uso e cobertura do solo;
- b) Proximidade à sede urbana;
- c) Topografia (declividades);
- d) Proximidade a rodovias.

Cada uma das restrições corresponde a um mapa, o qual foi transformado para formato matricial (raster), em que cada *pixel* recebeu um valor dentro de uma escala de 0 a 1, sendo: 0 o valor de restrição máxima e 1 o valor para áreas sem restrição. Do mesmo modo, os fatores também correspondem a mapas transformados para um formato matricial, em que cada *pixel* recebeu um valor dentro de uma escala de 1 a 100, sendo 100 o mais alto grau de adequação à urbanização e 1 o grau mínimo. Procurou-se, através destes valores, colocar em escala numérica uniforme o grau de adequação à urbanização, ou seja, quantificar, conforme cada critério, o quanto a urbanização deve ou não ser estimulada.

Na Tabela 1 é possível observar as premissas utilizadas para fazer a valoração das restrições e, na Tabela 2, as premissas utilizadas para a valoração do grau de adequação em cada fator.

Tabela 1: Premissas utilizadas para valoração das restrições.

Restrições	Premissas quanto ao grau de adequação
Condicionantes Legais	A urbanização deve ocorrer preferencialmente em áreas sem restrições legais.
Zonas de Risco	A urbanização deve ocorrer preferencialmente em áreas sem risco, ou seja, sem suscetibilidade a inundações e sem suscetibilidade a movimentos de massa. Já para as áreas com algum grau de risco, considera-se que quanto menor o risco, maior o grau de adequação.

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

Tabela 2: Premissas utilizadas para valoração de grau de adequação de fatores.

Fator	Premissas quanto ao grau de adequação
Classes de uso e cobertura do solo	Quanto ao uso e cobertura do solo a premissa básica seria preservar ao máximo as áreas com formações naturais. A urbanização deve ocorrer preferencialmente no meio antrópico, portanto solo ocupado com áreas já urbanizadas é o mais adequado à urbanização, por meio de densificação. O solo ocupado com agropecuária, por sua vez, também tem alto grau de adequação à urbanização, levemente inferior às áreas já urbanizadas, pois embora já tenha sofrido processo de antropização, não possui infraestrutura disponível. Já o solo que ainda se encontra em estado natural, como, por exemplo, áreas de florestas, sob o ponto de vista ambiental, é o menos favorável a receber nova urbanização.
Proximidade à sede urbana	A urbanização deve ocorrer preferencialmente onde já existe infraestrutura instalada. Por isso se considera que o grau de adequação à urbanização mais alto está dentro da área urbanizada que corresponde à sede municipal ou em áreas contíguas a ela. O grau de adequação decai conforme a distância à sede aumenta, até um certo limiar em que o grau de adequação permanece baixo, independentemente da distância.
Proximidade a rodovias	A urbanização deve ocorrer preferencialmente próxima a rodovias, não só por uma questão de aproveitamento da infraestrutura existente, mas também pela acessibilidade. Dessa forma, quanto mais próximo de rodovias existentes maior a adequação, excluindo-se, é claro, as faixas de domínio. O grau de adequação decai conforme a distância às rodovias aumenta, até um certo limiar em que o grau de adequação permanece baixo, independentemente da distância.
Topografia (declividades)	Certas faixas de declividade são mais propícias à urbanização, enquanto outras são impróprias. Áreas com declividades mais baixas são consideradas aquelas com mais alto grau de adequação, ao passo que áreas com alta declividade possuem grau mínimo de adequação.

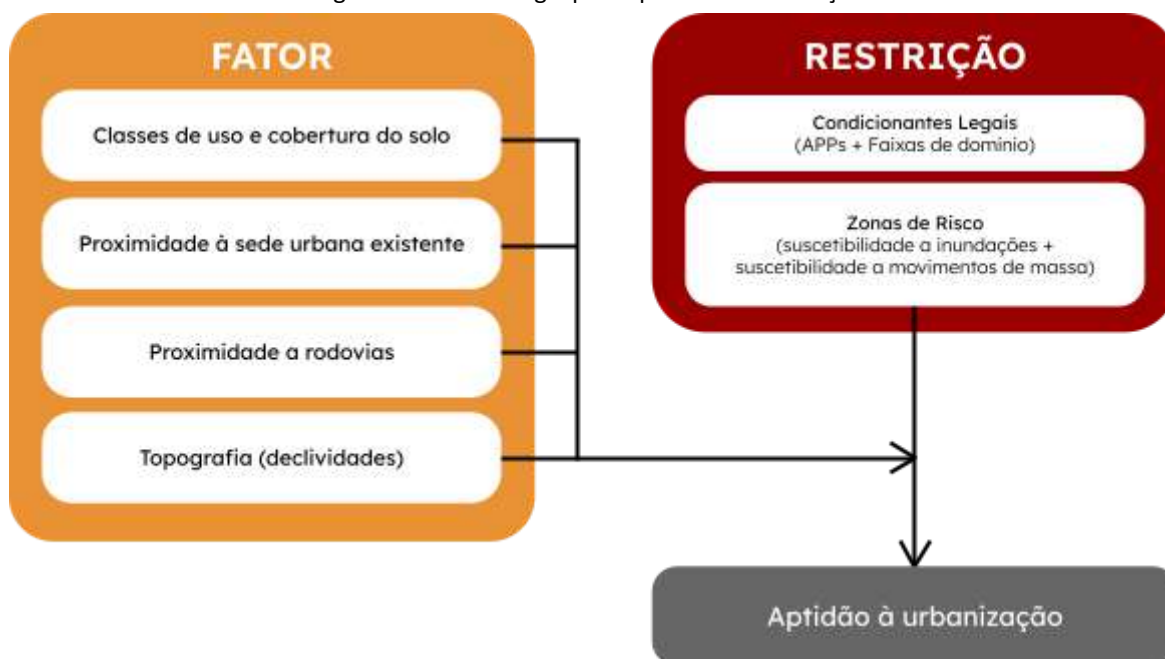
Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

Após definidos e padronizadas todas restrições e fatores, esses são combinados por meio de álgebra de mapas de modo a obter um mapa que expresse o grau de adequação à urbanização, resultado da média dos fatores multiplicada pelo valor de restrição das zonas de risco. Nesse mapa, cada célula apresenta um valor de 1 a 100 representando uma síntese

da aptidão. Em seguida, são subtraídas as áreas que apresentam condicionantes legais de restrição à urbanização

O diagrama da Figura 11 ilustra o processo de avaliação multicritérios até a obtenção do mapa de aptidão à urbanização.

Figura 11: Metodologia para aptidão à urbanização.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

A partir do mapa resultante da análise multicritérios é possível observar as áreas com maior aptidão para ocupação urbana de acordo com os critérios elencados, o que permite a sobreposição com outras condicionantes. São essas: projetos em andamento no município, projetos possíveis idealizados pelo poder público em parceria com associações da cidade, bem como aspectos sociais, características locais do município e tendências de crescimento.

Seguindo a metodologia exposta, que combina a análise multicritério com outras condicionantes, é possível classificar quais as áreas com maior potencial para ocupação e definir as diretrizes preliminares para cada área elencada. Ainda, definem-se algumas diretrizes para as zonas de alto e médio risco, as quais já estão consolidadas.

3. APTIDÃO À URBANIZAÇÃO EM COLINAS

A seguir apresentam-se as restrições à urbanização (seção 3.1) e os fatores de aptidão à urbanização, juntamente com as valorações adotadas para cada um, de forma a

ranquear cada porção do território em uma escala uniforme entre 1 e 100 (seção 3.2). Em seguida (seção 3.3) são apresentados, na forma de um mapa síntese de aptidão à urbanização, os resultados obtidos com a sobreposição (média) de todos os fatores e limitados pelas áreas de restrição.

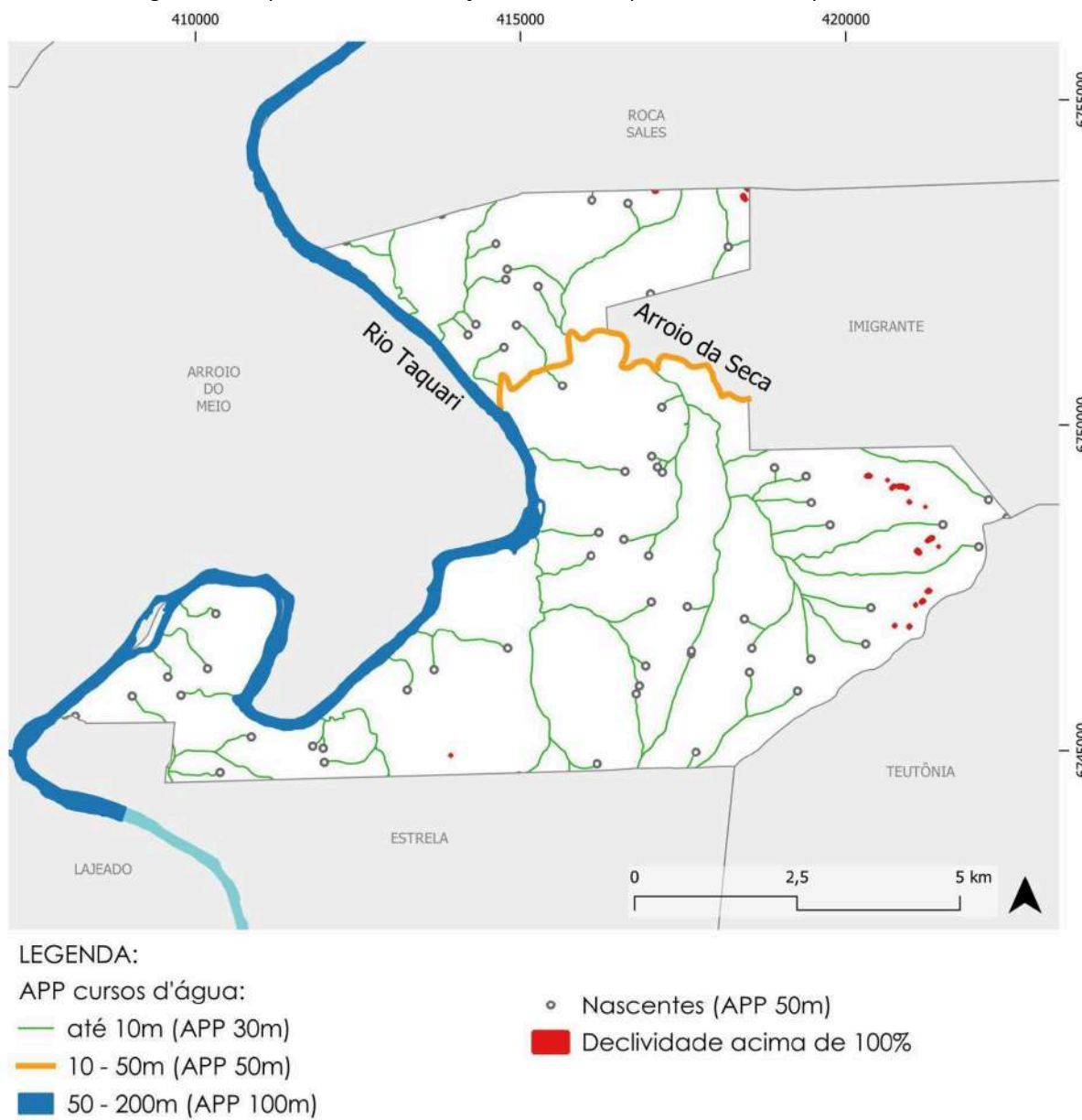
3.1. Restrições

Áreas de restrição são aquelas com alguma restrição legal ou ambiental. Como parâmetro para sua definição foi utilizado o mapeamento das Áreas de Preservação Permanente identificadas no município, com base no Código Florestal (Lei 12.651). Outros critérios de restrição legal deverão ser acrescentados nas próximas etapas do trabalho à medida que se tenham dados, como é o caso das faixas de domínio das rodovias e ferrovias.

3.1.1. Condicionantes Legais

Como parâmetro para sua definição foi utilizado o mapeamento das Áreas de Preservação Permanente (APP) identificadas no município, com base no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) (Figura 12). Outros critérios de restrição legal deverão ser acrescentados nas próximas etapas do trabalho à medida que se tenham dados, como é o caso das faixas de domínio das rodovias e ferrovias.

Figura 12: Mapa síntese das restrições ambientais por APP no município de Colinas.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates, com base nos dados de hidrografia da FEPAM/SEMA (2018) e no Código Florestal (Lei 12.651/2012).

3.1.2. Zonas de Risco

Para o critério de restrições de zonas de risco, utilizou-se o Estudo do Zoneamento das Áreas de Risco (1A), o qual identificou áreas vulneráveis e suscetíveis a fenômenos naturais, como inundações, enxurradas e movimentos de massa. Cada classe de zona de risco (alto risco, médio risco, baixo risco e sem risco) foi valorada conforme o grau de restrição à urbanização: quanto menor o valor atribuído, maior a limitação (impedância)

exercida pela restrição. Assim, Zonas de Alto Risco (Zona Preliminar de Arraste e Zona de Alta Suscetibilidade a Movimento de Massa) receberam alto valor de restrição (0,1), pois não se recomenda ocupação urbana nestas áreas. As Zonas de Médio Risco (Zona com Suscetibilidade a Inundações e Zona de Média Suscetibilidade a Movimentos de Massa) receberam valor de restrição moderado (0,4) e Zonas de Baixo Risco (Zona de Baixa Suscetibilidade a Movimentos de Massa) receberam baixo valor de restrição (0,8). Já as Zonas Sem Risco (sem suscetibilidade a inundações ou a movimentos de massa) receberam valor de restrição nulo (1) e constituem as áreas ideais para serem ocupadas.

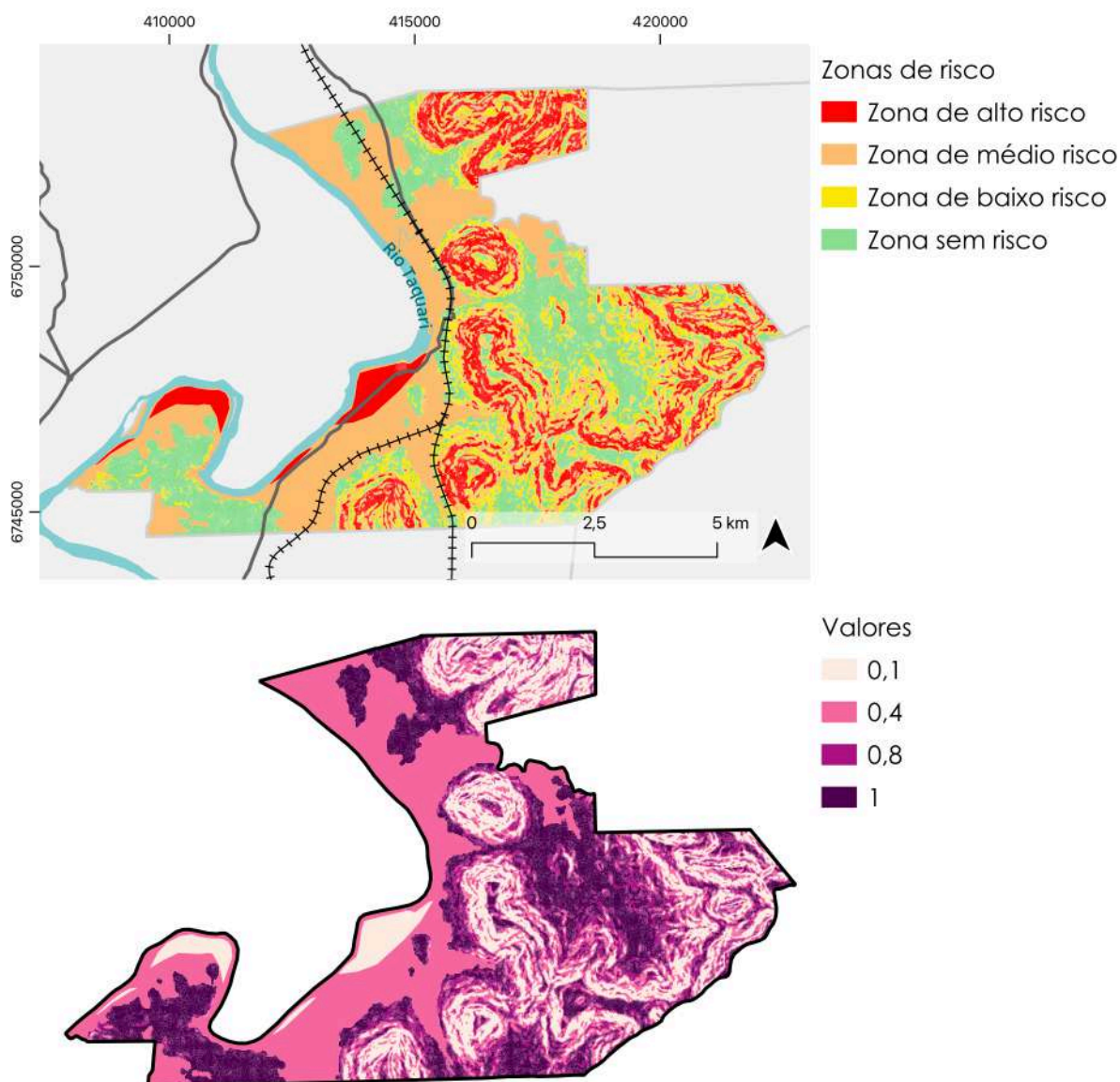
Tabela 3: Zonas, atribuições e valores.

Zonas	Atribuições	Valor
Zonas de Alto Risco	Zona Preliminar de Arraste + Zona de Alta Suscetibilidade a Movimento de Massa	0,1
Zonas de Médio Risco	Zona com Suscetibilidade a Inundações + Zona de Média Suscetibilidade a Movimento de Massa	0,4
Zonas de Baixo Risco	Zona de Baixa Suscetibilidade a Movimento de Massa	0,8
Zonas Sem Risco	Sem Suscetibilidade a Inundações e sem Suscetibilidade a Movimentos de Massa	1

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

A figura 13 ilustra as Zonas de Risco e seus respectivos valores no município de Colinas.

Figura 13: Mapa das zonas de risco no município de Colinas e seus respectivos valores.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base em metodologia apresentada no Relatório de Zoneamento de Áreas de Risco.

3.2. Fatores

Para a definição das áreas com aptidão à urbanização no município de Colinas, foram estabelecidos os fatores e seus respectivos pesos e valorações a serem considerados: as classes de uso e cobertura do solo, a proximidade à sede urbana, a proximidade a rodovias, as declividades, a suscetibilidade à inundação e as zonas preliminares de arraste, e a suscetibilidade a movimentos de massa.

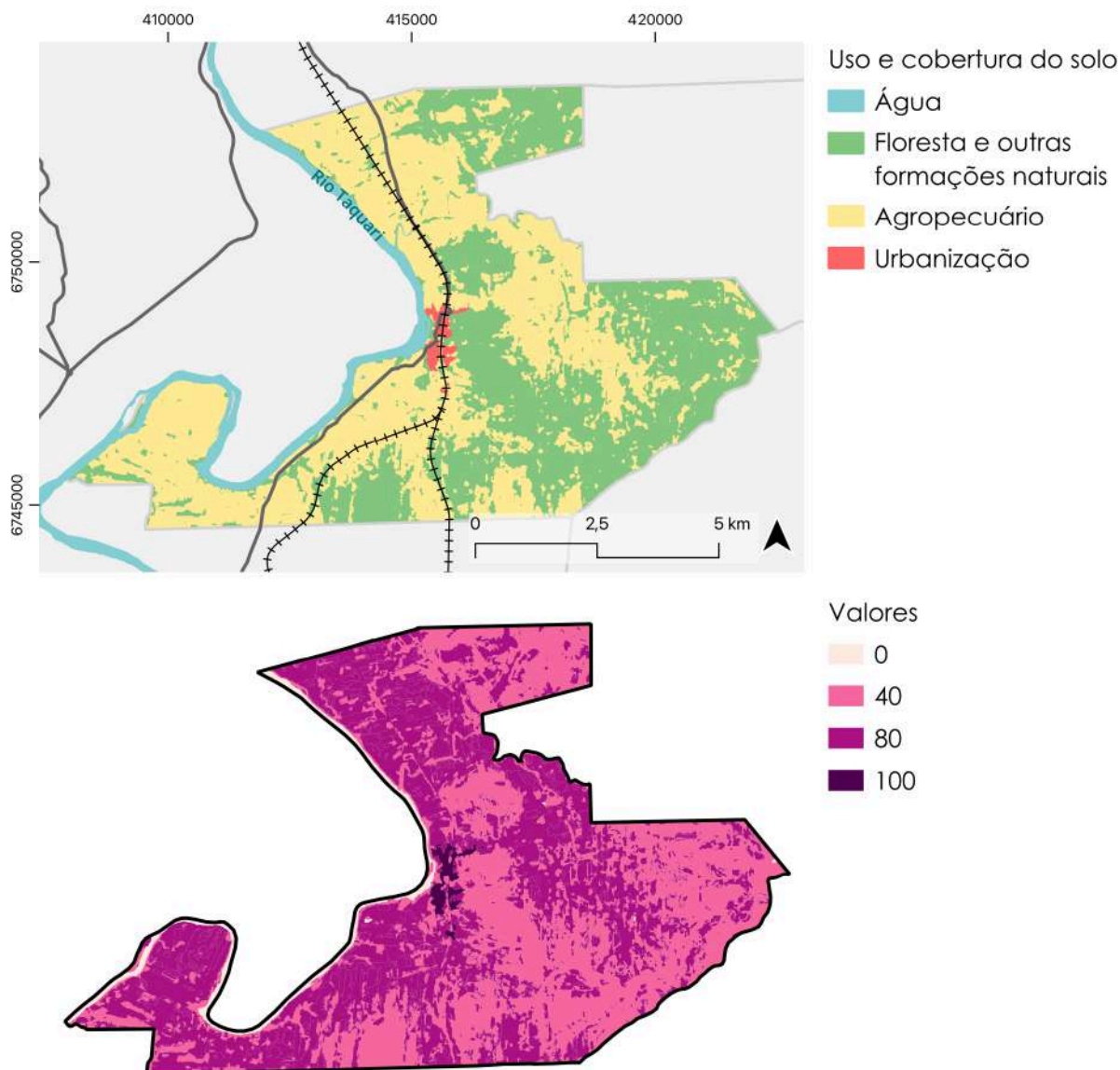
As seções a seguir descrevem como cada fator foi transformado em uma matriz² em escala de 1 a 100.

3.2.1. Classes de uso e cobertura do solo

O território de Colinas foi classificado conforme quatro categorias de uso do solo, a partir de dados obtidos no Projeto MapBiomass para o ano de 2022, que foram valoradas conforme seu grau de adequação à urbanização. Os valores foram pensados no sentido de minimizar impactos no ambiente natural, não só evitando a conversão do solo que ainda se encontra em estado natural em solo urbanizado, mas também levando em consideração a infraestrutura existente. Assim, áreas com uso urbano receberam valor máximo (100), pois considera-se que por já terem sofrido processo de antropização e contarem com infraestrutura, são as mais adequadas para abrigar novas moradias (através de densificação do tecido urbano). Solo ocupado com uso agropecuário, por sua vez, também tem alto grau de adequação à urbanização, porém inferior às áreas já urbanizadas (80), pois embora já tenha sofrido processo de antropização, não possui infraestrutura disponível. Já o solo que ainda se encontra em estado natural, como, por exemplo, áreas de matas, florestas ou outras formações naturais, receberam valor inferior (40), tendo em vista que sob o ponto de vista ambiental é a classe de uso e cobertura do solo menos favorável a receber nova urbanização.

² A resolução espacial utilizada no formato raster (matriz) foi de 10m para todos os fatores.

Figura 14: Mapa das classes de uso e cobertura do solo no município de Colinas e seus respectivos valores.



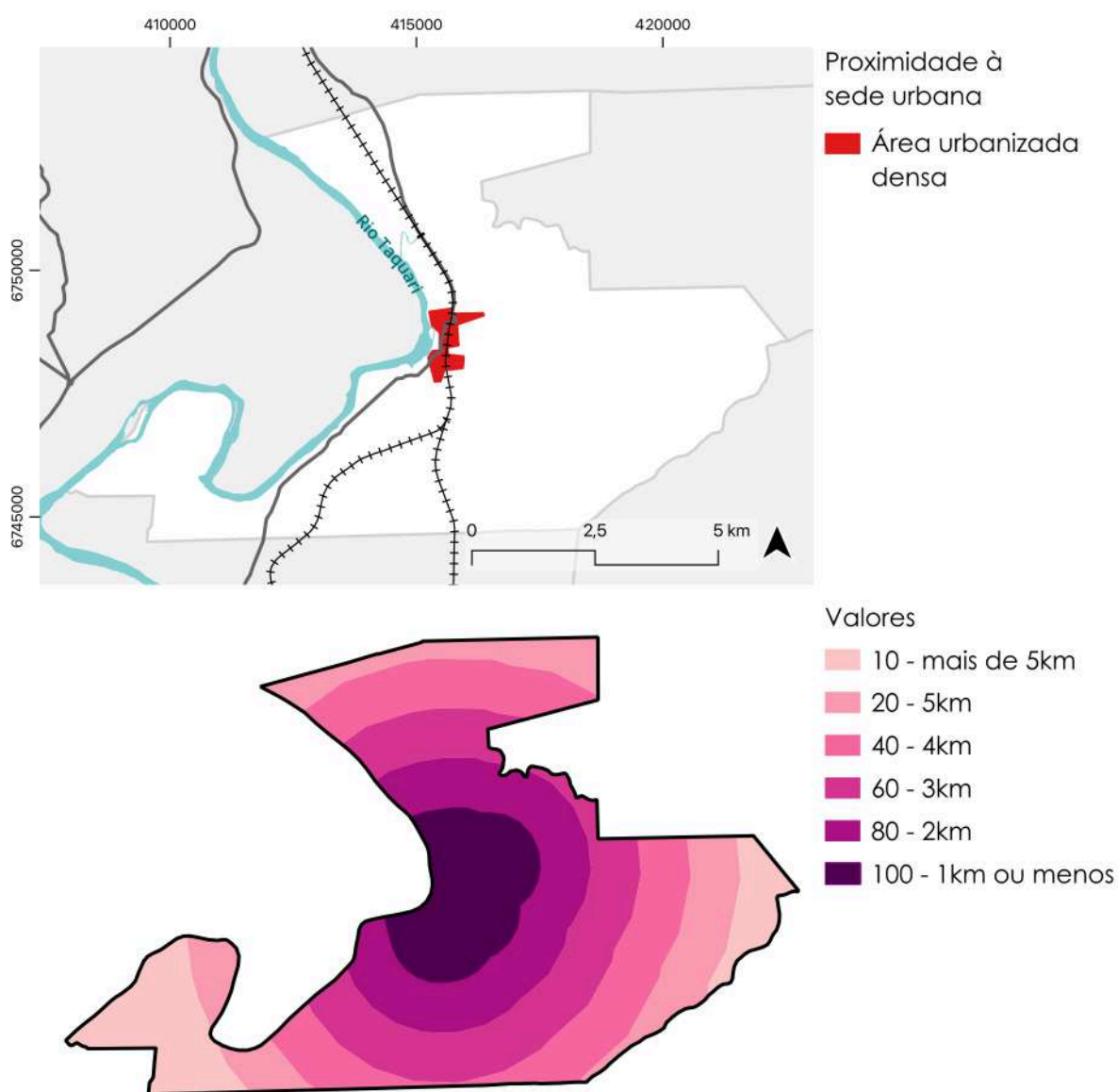
Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates, com base nos dados de Uso e Cobertura do Solo do Projeto MapBiomias, para o ano de 2022.

3.2.2. Proximidade à sede urbana

Para o critério proximidade à sede foram consideradas faixas de 1 km a partir da área urbanizada densa - polígono obtido na coleção Áreas Urbanizadas de 2019 do IBGE (2019). Dentro do próprio polígono ou até 1km de distância dele se considerou grau máximo de adequação (100). O grau de adequação foi considerado decrescente a cada faixa de 1km (80, 60, 40, 20) até atingir os 5km e a partir dessa faixa o grau de adequação se estabiliza em 10. Considera-se que quanto mais distante da sede urbana, que já é provida de infraestrutura,

mais onerosa se torna a urbanização, pois envolve custos maiores de instalação de nova infraestrutura. Nesse sentido, os valores adotados visam priorizar uma urbanização mais compacta, desestimulando o espraiamento urbano. A Figura 15 ilustra o território de Colinas e o resultado espacial obtido a partir da aplicação dos valores para o fator de proximidade à sede urbana.

Figura 15: Mapa de área urbanizada do município de Colinas e valores adotados conforme faixas de distância à sede urbana.

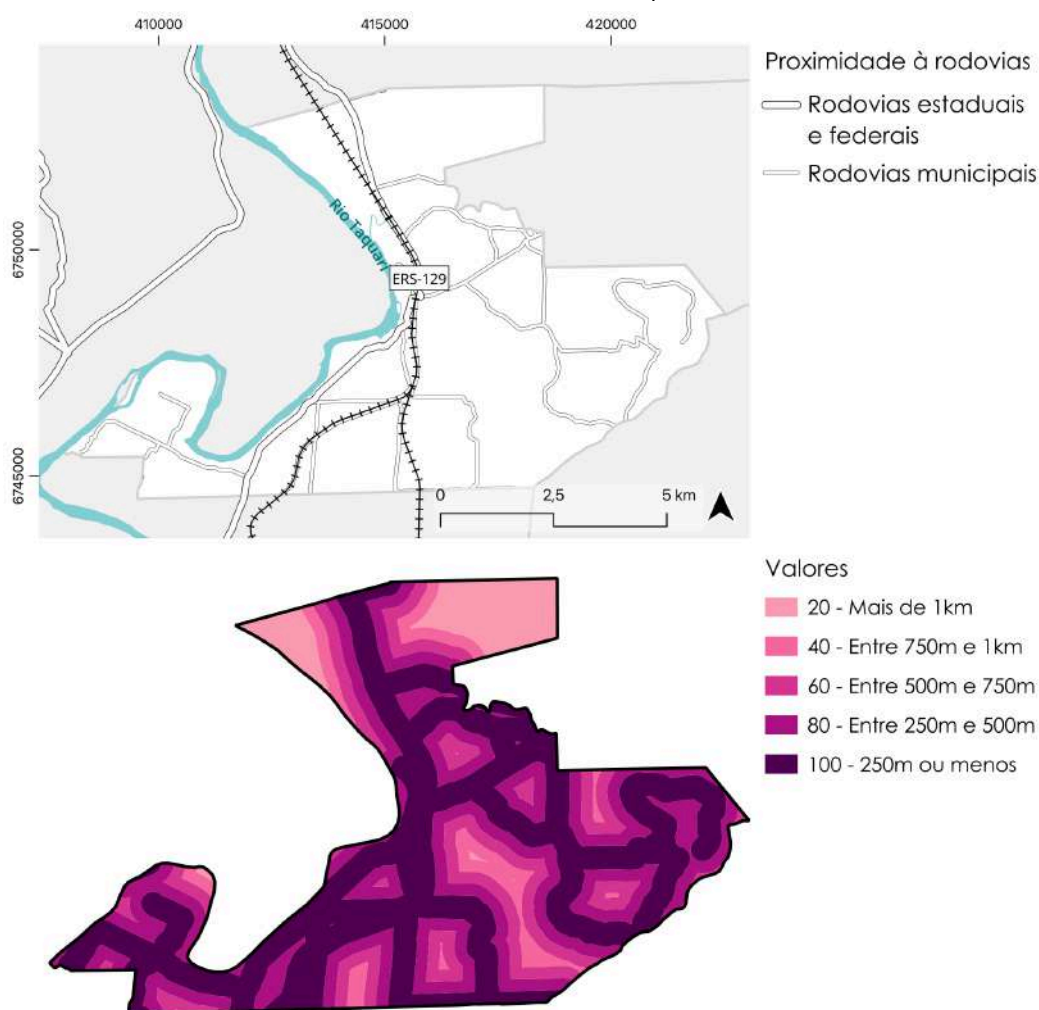


Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

3.2.3. Proximidade a rodovias

Considerando que as rodovias estaduais e municipais identificadas na base da FEPAM/SEMA (2018) constitui o principal acesso ao município, foram estabelecidos valores conforme a distância desta rodovia. Áreas que se encontram a até 250m da rodovia foram consideradas como as mais aptas a receber nova urbanização (100). Esse valor decai a cada faixa de 250m (80, 60, 40), até um limiar de 1km a partir do qual o grau de adequação se estabiliza em 20. Os valores adotados refletem a ideia de priorizar o fácil acesso a eventuais novas urbanizações. A Figura 16 ilustra o território de Colinas e o resultado espacial obtido a partir da aplicação dos valores para o fator de proximidade a rodovias.

Figura 16: Mapa de rodovias no município de Colinas e valores adotados conforme faixas de distância a rodovias estaduais e municipais.

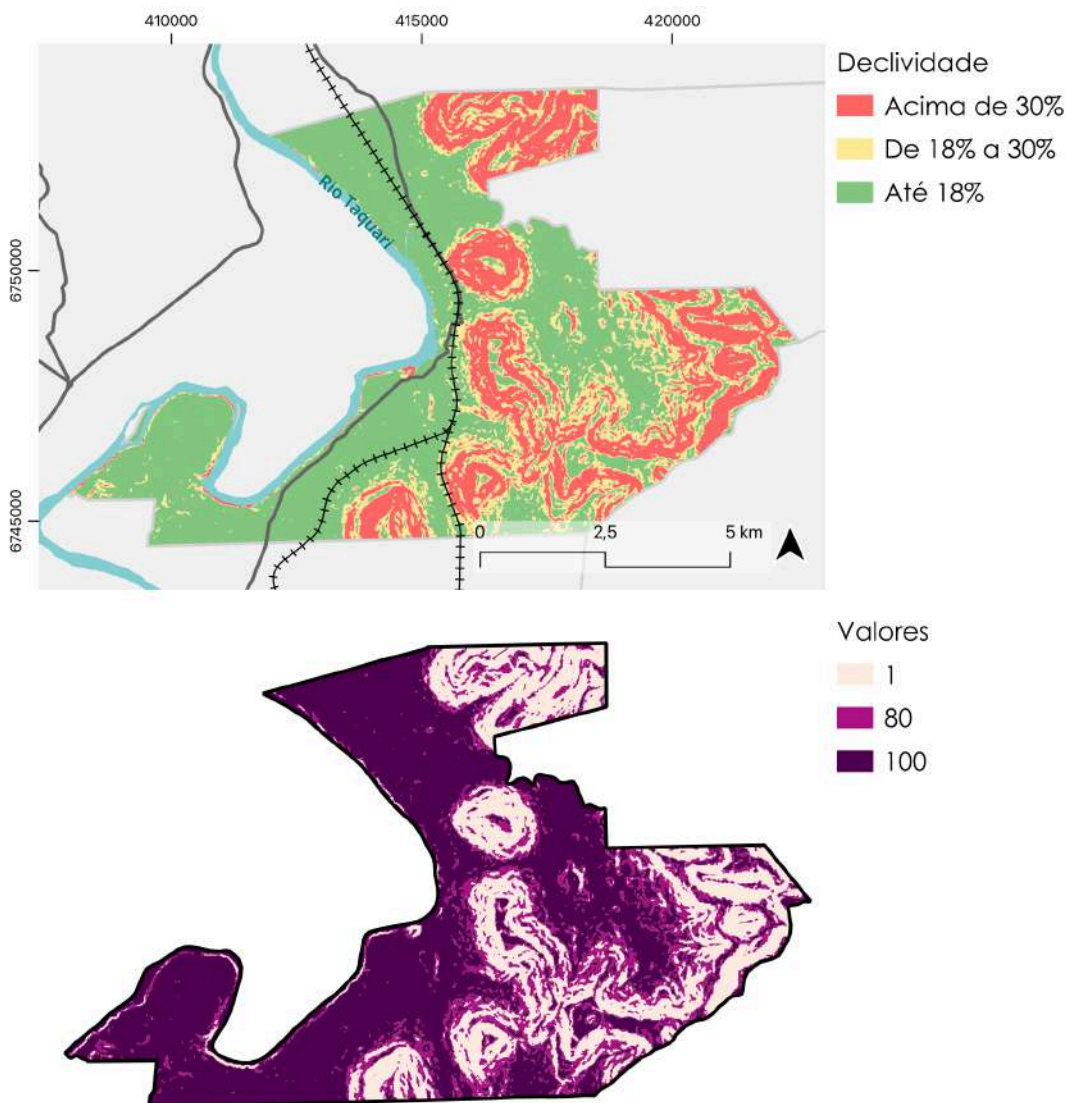


Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

3.2.4. Topografia (Declividades)

Quanto às declividades, foram consideradas três faixas a partir das quais se estabeleceram os valores de adequação. Áreas com declividades baixas a moderadas (0 a 18%) foram consideradas com o mais alto grau de adequação (100), enquanto áreas com declividades entre 18 e 30% possuem grau de adequação um pouco menor (80), pois embora não sejam proibitivas à urbanização dificultam a implantação de sistema viário. Já as áreas com declividades acima de 30% preferencialmente não devem ser ocupadas, tendo em vista a Lei de Parcelamento do Solo, que veda o parcelamento do solo nessa faixa de declividade, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes (ver inciso III do Art. 3º da Lei 6.766/79). Por isso, declividades acima de 30% foram consideradas como grau de adequação mínimo (1).

Figura 17: Mapa de declividades no município de Colinas e seus respectivos valores.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

3.3. Mapa de aptidão à urbanização

A última etapa da avaliação multicritérios envolveu a sobreposição de todos os fatores de modo a compor um mapa de adequação à urbanização. Esse mapa foi gerado por meio de álgebra de mapas, aplicando uma média ponderada, conforme descrito na Eq. (1).

(1)

$$Ad. = \left[\frac{(Fator\ 1 + Fator\ 2 + Fator\ 3 + Fator\ 4)}{4} \right] \cdot R$$

Onde,

Ad. = Grau de adequação à urbanização

Fator 1 = Classes de uso e cobertura do solo

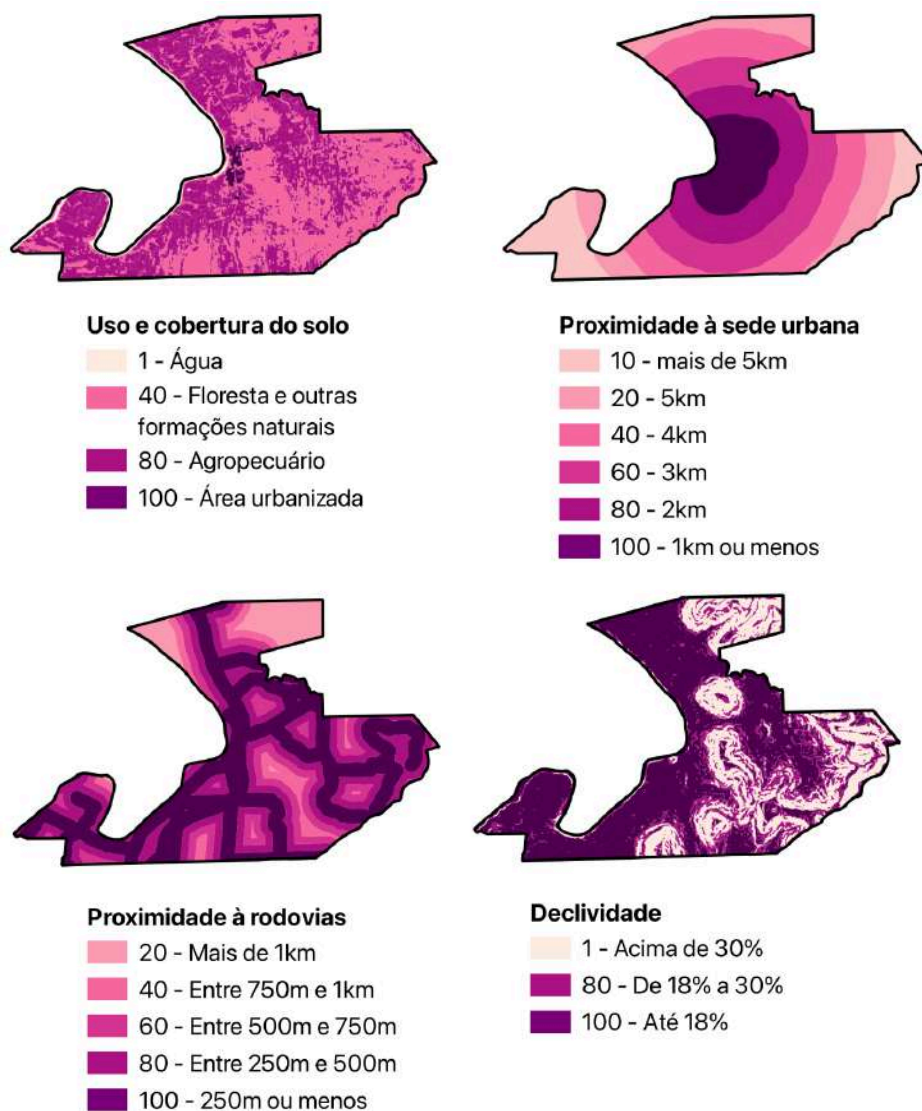
Fator 2 = Proximidade à sede urbana

Fator 3 = Proximidade a rodovias

Fator 4 = Topografia (Declividades)

R = Restrição

Figura 18: Resumo dos fatores considerados para compor o mapa de adequação à urbanização no município de Colinas.

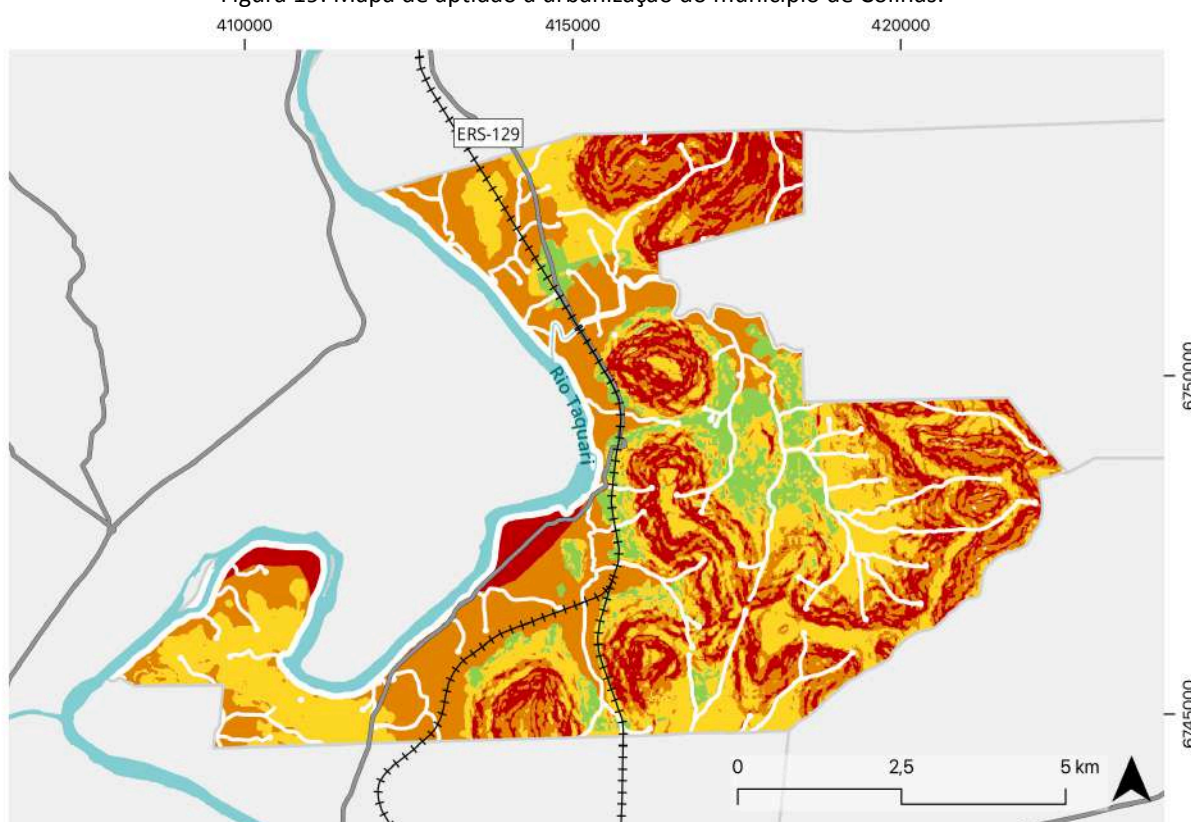


Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

A partir do mapa síntese de adequação, foram subtraídas as áreas de restrições legais (APPs) e se obteve o mapa final da aptidão à urbanização, que classifica o território em áreas com condicionantes legais e em quatro faixas de aptidão: sem aptidão (0 a 10), baixa aptidão (11 a 50), média aptidão (51 a 80) e alta aptidão (81 a 100).

Os mapas das Figuras 19 e 20 apresentam os resultados para a escala do município e para a escala da sede urbana. Nesse, é possível observar que as áreas com maior aptidão à urbanização, na faixa de aptidão com valores entre 81 e 100, encontram-se próximas, quando não inseridas, na área urbanizada. A centro-leste do território, encontra-se uma área com alta aptidão à urbanização que conecta pela rua Parobé ao município de Imigrante, área denominada como Linha Ano Bom. Mais ao Norte, seguindo a ERS 129 em direção a Roca Sales, encontra-se uma área com alta aptidão à urbanização.

Figura 19: Mapa de aptidão à urbanização do município de Colinas.



LEGENDA:

Grau de aptidão à urbanização

□ Condicionantes Legais - APP

■ Sem aptidão

■ Baixa aptidão

■ Média aptidão

■ Alta aptidão

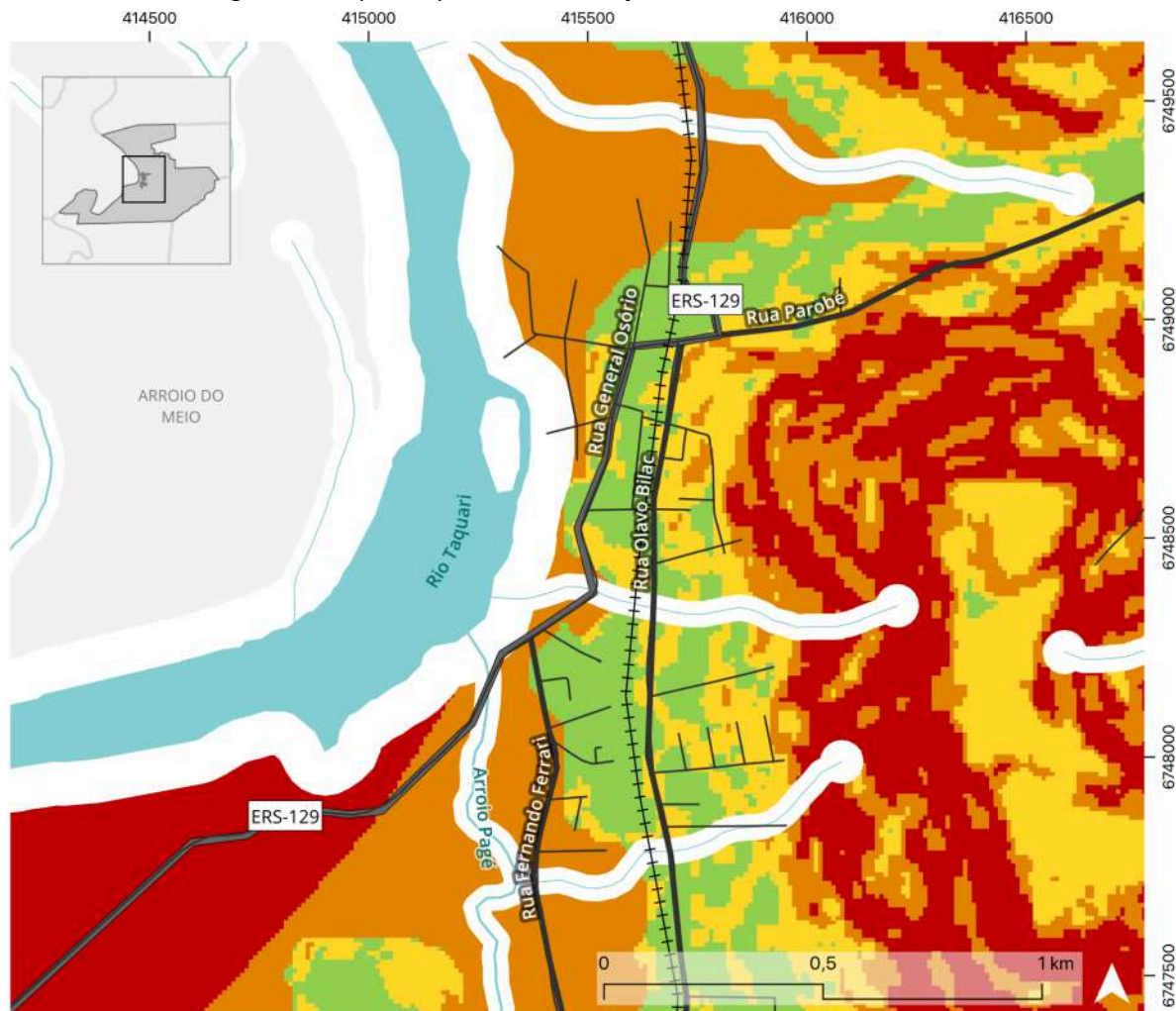
— Rodovias estaduais e federais

+++ Ferrovia

■ Hidrografia

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

Figura 20: Mapa de aptidão à urbanização na área urbana de Colinas.



LEGENDA:

Grau de aptidão à urbanização	— Rodovias
□ Condicionante Legal - APP	+++ Ferrovia
■ Sem aptidão	— Vias
■ Baixa aptidão	■ Hidrografia
■ Média aptidão	
■ Alta aptidão	

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

O mapa da Figura 21 destaca as áreas que ficaram ranqueadas com grau sem aptidão (entre 0 e 10) e alto (entre 81 e 100) em aptidão à urbanização. Destacam-se no território central da área do município de Colinas, as seguintes áreas com alta aptidão à urbanização: ao longo da Rua Olavo Bilac, da Rua General Osório próximo à conversão com a Rua Parobé.

Figura 21: Mapa de áreas com maior e menor grau de aptidão da área urbana de Colinas.



Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

4. OUTRAS CONDICIONANTES PARA A DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES DE OCUPAÇÃO

Aliado à análise com base nos critérios de aptidão, consideram-se ainda, outras condicionantes para determinar as áreas prioritárias para ocupação, bem como as diretrizes que as seguem. De forma a elaborar um material aplicável e com potencial de utilização pela municipalidade, considera-se como condicionante complementar os projetos em andamento

no município de Colinas. Além disso, considera-se importante a leitura com base nas características e aspectos sociais do município, tendo em vista que cada território difere em caracterização e perfil de crescimento.

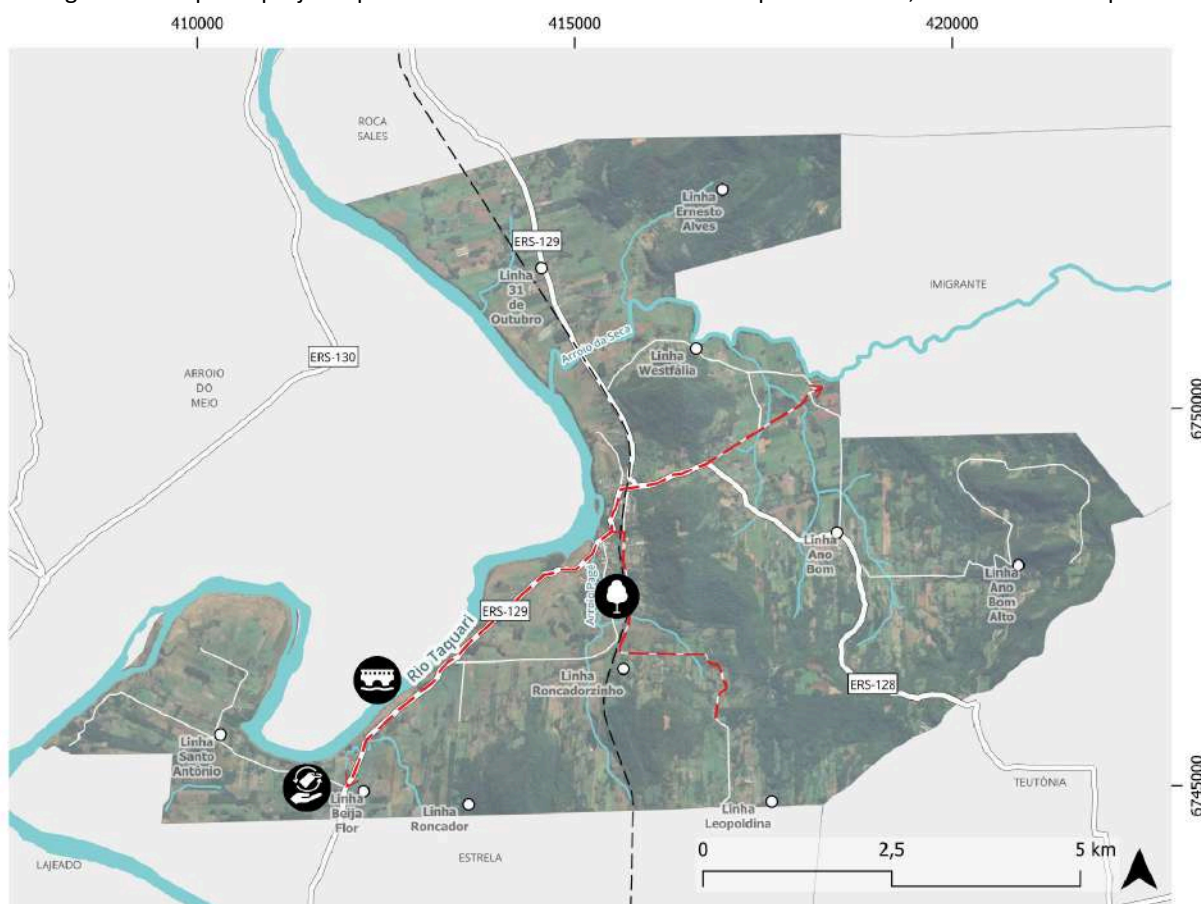
4.1. Projetos em andamento e previstos

Conforme exposto na metodologia, após aplicar os critérios de restrição e os fatores de avaliação da aptidão à urbanização, realiza-se a sobreposição da camada de projetos em andamento. Essa camada é composta por projetos previstos ou em andamento no município, segundo informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Colinas. A sobreposição desses elementos é utilizada com o intuito de analisar se os projetos encaminhados pela municipalidade se encontram em áreas possíveis e prioritárias de ocupação, bem como identificar as tendências de crescimento do Município.

No município de Colinas há previsão de implementação de uma infraestrutura cicloviária que inicia no município de Estrela, passando por Colinas e se estendendo até o município de Imigrante. Além deste, há a previsão de uma nova conexão viária, por meio de uma ponte, que conecte o município de Colinas a Arroio do Meio. A definição da localização de tal estrutura, entretanto, não está conclusiva, sendo necessários estudos mais aprofundados acerca do tema, o qual poderá ser abordado nas próximas etapas do Plano Diretor.

Na Figura 22 é possível observar esses projetos espacializados na escala municipal de Colinas.

Figura 22: Mapa de projetos previstos e em andamento no município de Colinas, em escala municipal.



LEGENDA

- | | |
|--|--|
|  Rodovias |  Ciclovias previstas |
|  Vias |  Ponte prevista ligação Colinas-Aroio do Meio
*o local pode variar de acordo com estudo específico |
|  Hidrografia |  Parque previsto |
|  Ferrovia |  Zona de interesse industrial, comercial e de serviços prevista |
|  Núcleos urbanos isolados | |

Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates, com base em informações fornecidas pela Prefeitura de Colinas.

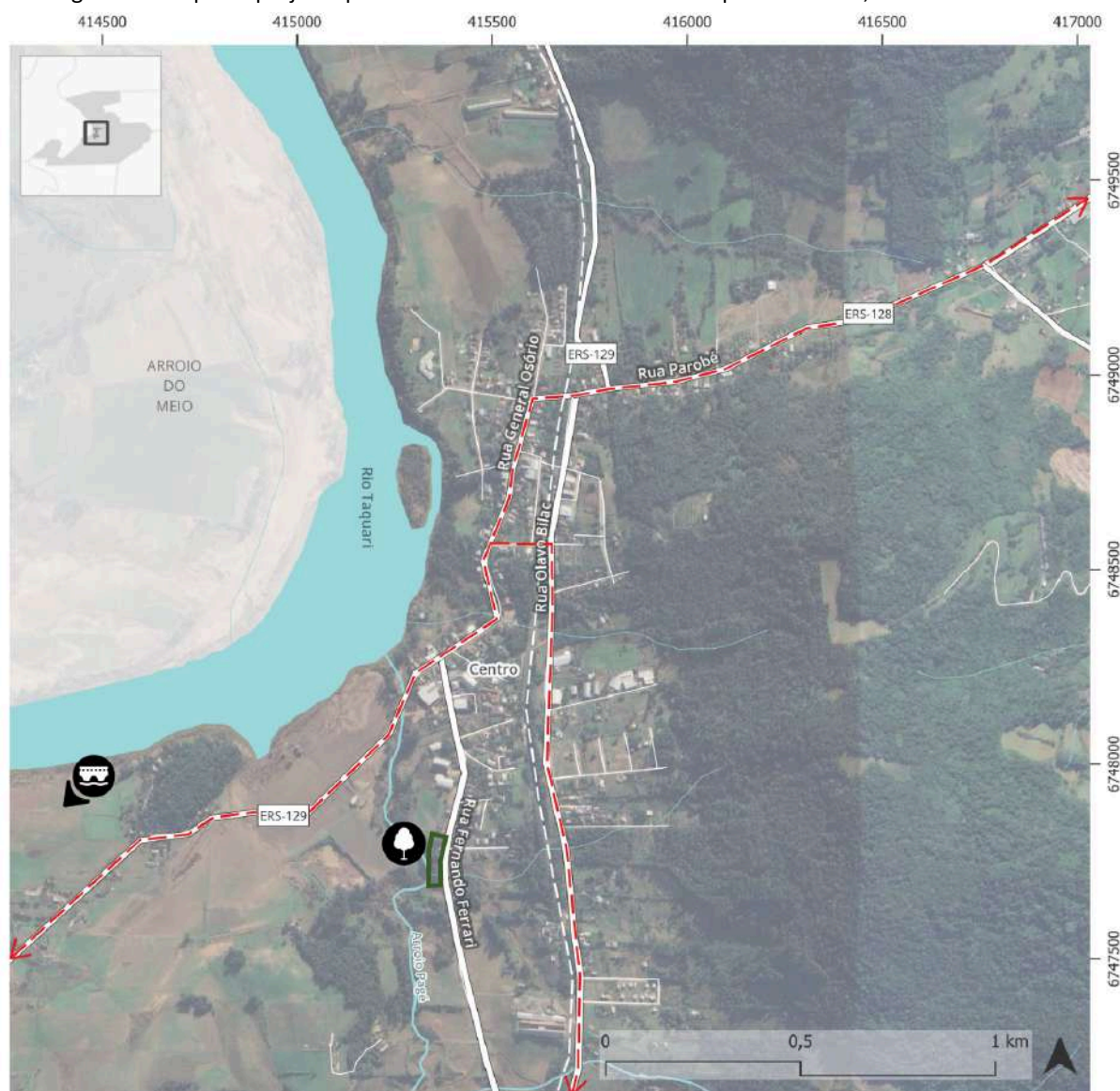
Aliado a esses, está prevista a implementação de uma área verde, a qual foi mapeada como um conjunto e recebeu uma proposta de intervenção de baixo custo. Ressalta-se que o mapeamento de conjuntos, é uma metodologia utilizada para criar material gráfico para Planos de Trabalho, orientados pela portaria 998 de 5 de abril de 2022, do Ministério do Desenvolvimento Regional/Gabinete do Ministro (BRASIL, 2022), que são utilizados para

solicitar recursos para novas unidades habitacionais, junto ao governo federal, a serem implementadas (se aprovados os planos) em áreas sem risco. Esses planos devem incluir informações sobre os danos nas habitações, classificando-as em destruídas, interditadas ou adjacentes, além de propor intervenções de baixo custo para o local atingido, de modo a evitar a reincidência de habitações em áreas afetadas. O mapeamento utilizou imagens de satélite anteriores ao evento e, também, ortomosaicos registrados após o evento, por onde são mapeadas as unidades habitacionais georreferenciadas.









A SEDUR e a Univates, em apoio aos municípios impactados pelas cheias de 2023 e 2024, realizaram mapeamentos em diversos municípios gaúchos, incluindo Colinas, onde foi mapeado um conjunto.

Na Figura 23 é possível observar esses projetos em maior detalhe na escala de sede municipal de Colinas.

Figura 23: Mapa de projetos previstos e em andamento no município de Colinas, em escala da sede.



LEGENDA

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  |  |  | Ponte prevista ligação Colinas-Aroio do Meio
*o local pode variar de acordo com estudo específico |
|  |  |  | Parque previsto |
|  | | | |
|  | | | |

Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates, com base em informações fornecidas pela Prefeitura de Colinas.

Ao realizar a sobreposição dos projetos com o mapa de áreas com maior aptidão à urbanização (figura 24), percebe-se que a rodovia ERS-129 (figura 25), na qual está prevista a

ciclovias e que conecta Colinas à cidade de Estrela, encontra-se em área sem classificação de aptidão à urbanização. Desta forma, essa área encontra-se na mancha de suscetibilidade à inundação e, portanto, tem sua conectividade comprometida em situação de inundação.

Figura 24: Mapa de projetos previstos e em andamento no município de Colinas sobreposto ao mapa de aptidão.



LEGENDA

Grau de aptidão à urbanização	— Rodovias	 Parque previsto
 Alta aptidão	— Ferrovias	 Ponte prevista ligação Colinas-Aroio do Meio
 Sem aptidão	— Vias	<small>*o local pode variar de acordo com estudo específico</small>
 Condicionante Legal - APP	— Hidrografia	
	--- Ciclovias previstas	

Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates, com base em informações fornecidas pela Prefeitura de Colinas.

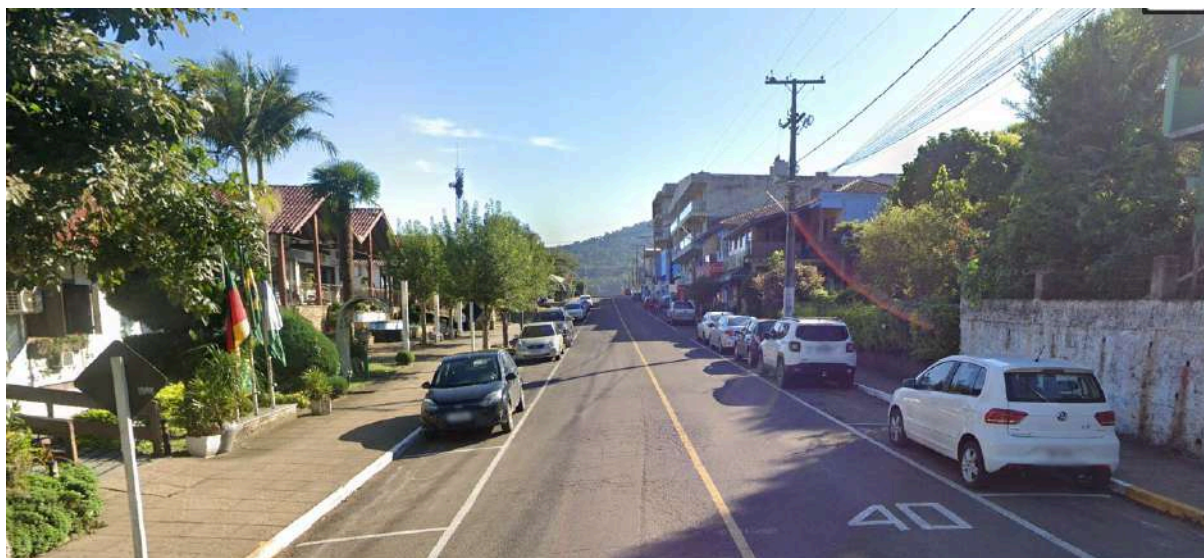
Figura 25: Acesso ao município através da ERS-129.



Fonte: Google Street View, 2024.

Já o trecho que corresponde à Rua Olavo Bilac (Figura 26) encontra-se em área de alta aptidão à urbanização.

Figura 26: Rua Olavo Bilac.



Fonte: Google Street View, 2024.

Nota-se, ainda, que a área da sede urbana encontra-se praticamente dentro da mancha de alta aptidão à urbanização, mas com um ponto de atenção ao lado leste do perímetro, que possui áreas sem aptidão à urbanização devido ao aumento da declividade e maior suscetibilidade a movimentos de massa.

4.2. Aspectos gerais de Colinas

Atualmente, Colinas possui uma centralidade principal (Figura 27), na qual o uso do solo é predominantemente misto, localizada ao longo das ruas Olavo Bilac, General Osório e Fernando Ferrari (Figura 28). A Rua Parobé, na direção centro-leste do território, se constitui como um eixo que concentra diversificados usos e que pode ser explorado como uma possibilidade de nova centralidade. Utiliza-se a descentralização de áreas centrais para que a população das demais áreas seja melhor atendida quanto ao acesso a comércio e prestação de serviços, tornando a cidade policêntrica e evitando deslocamentos pendulares (FÓRUM DAS CIDADES, 2011).

Conforme o Zoneamento de Áreas de Risco (2024), identifica-se que a mancha de inundação abrange parte da área onde atualmente está localizada a principal centralidade, nas ruas Fernando Ferrari e General Osório. Nas proximidades dessas vias o uso predominante é misto, com comércios, indústrias e residências. Adjacente às vias, no sentido leste, a topografia é mais alta e observam-se edificações predominantemente residenciais. Essas não sofreram com as enchentes, entretanto, destaca-se a proximidade com a Encosta do Morro Thomas, onde foram identificadas cicatrizes de movimentos de massa.

Figura 27: Centralidade urbana de Colinas.



Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates com base em imagem de satélite *Google Satélite*, 2024.

Figura 28: Esquina entre as ruas General Osório e Fernando Ferrari.



Fonte: *Google Street View*, 2024.

Ao analisar os mapas da área urbanizada do município, bem como a implantação de novos loteamentos, é possível observar que Colinas apresenta três áreas para tendências de crescimento. A primeira (Figura 29) está localizada a leste, em direção ao município de Imigrante e ao longo da Rua Parobé, que além de não ser atingida pelas enchentes, possui acesso facilitado aos municípios de Teutônia e Imigrante.

Figura 29: Rua Parobé, sentido Colinas a Imigrante.



Fonte: Google Street View, 2022.

A segunda (Figura 30) encontra-se ao longo da Rua Olavo Bilac, na atual centralidade, o qual atualmente apresenta algumas áreas livres para ocupação e tem predominância de usos diversos como residencial, industrial, comercial e rural.

Figura 30: Áreas ao longo da Rua Olavo Bilac com potencial para ocupação.



Fonte: Google Earth, 2024.

A terceira área (Figura 31) fica localizada no acesso à Linha Roncadorzinho, também acessada pela ERS-129, com caráter rural. Apesar da característica atual ser de usos rurais, possui acesso facilitado, e proximidade com a sede urbana, está distante da cota de inundação e apresenta uma rota de acesso para outros municípios, portanto pode ser levada em consideração para possível ocupação.

Figura 31: Acesso à Linha Roncadorzinho, pela Rua Olavo Bilac.



Fonte: Google Street View, 2024.

Na figura 32 estão apresentadas as tendências de crescimento para o Município de Colinas, identificadas com base na leitura da evolução da mancha urbanizada do Município para os últimos vinte anos. No mapa, é possível observar a mancha urbanizada identificada em um intervalo de 10 anos cada: no ano de 2004 em amarelo, no ano de 2014 em laranja e no ano de 2024 em vermelho. As manchas foram traçadas a partir da observação de imagens de satélite (*Google Earth*) para os anos mencionados, sendo possível, a partir disso, identificar as novas áreas urbanizadas implementadas com o passar dos anos.

No ano de 2004 percebe-se a grande ocupação das principais centralidades: ao longo da Rua General Osório, Rua Olavo Bilac e Rua Fernando Ferrari, onde estão localizados os principais equipamentos urbanos da cidade. Por conseguinte, até o ano de 2014 percebe-se um crescimento nas seguintes áreas: ao longo da Rua Parobé, que faz a ligação com o município de Imigrante; algumas áreas a oeste, no mesmo alinhamento da Rua Parobé; e mais ao sul, seguindo na direção da Rua Olavo Bilac. Por fim, até o ano de 2024, percebe-se um crescimento urbano em pontos mais esparsos, na porção leste da Rua Olavo Bilac, além de alguns pontos nas proximidades da Praça dos Pássaros.

Figura 32: Mapa de evolução da mancha urbanizada e tendências de crescimento de Colinas.



LEGENDA

Evolução da área urbanizada

2004

2014

2024

Rodovias

Ferrovia

Vias

Hidrografia

Tendência de crescimento

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base em imagens do Google Earth.

5. DIRETRIZES PRELIMINARES

O planejamento e gestão do desenvolvimento urbano têm papel fundamental no crescimento da cidade, sendo primordial garantir que a população não permaneça em

regiões de risco. Além disso, é de suma importância para o planejamento estratégico, em consonância com o Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil, fazer o manejo da população para áreas mais seguras, em especial no que tange as áreas suscetíveis a enchentes, inundações e deslizamentos (DECRETO Nº 10.593/2020), além de revisar e atualizar periodicamente as diretrizes e normas de ocupação. Quanto ao enfrentamento dos eventos climáticos, tão importante quanto as ações de respostas às fases iniciais de restabelecimento, recuperação e reconstrução, é importante estabelecer um plano de educação ambiental. Com isso, é possível traçar uma estratégia de conscientização e preparo da população, tornando-os parte do processo e cientes de quais ações podem ser fatores contribuintes para o avanço e impacto dos desastres (BRASIL, 2017).

O Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, por meio da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (LEI Nº 12.608/2012), estabelece algumas estratégias de educação e prevenção voltadas aos municípios, como a criação de Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil. Aliado a isso, estratégias implementadas pela Defesa Civil estadual de Santa Catarina com o Programa “Defesa Civil na Escola” e a iniciativa global Cidades Resilientes, liderada pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução de Riscos (UNDRR), podem ser passíveis de implementação em qualquer cidade do Brasil. A partir disso, essas estratégias podem contribuir para a preparação das comunidades na gestão de risco e desastres. Essas são diretrizes gerais que dialogam com a reestruturação das cidades, em especial no caso de Colinas, buscando a resiliência e formas de planejamento no contexto de mitigação e adaptação às crises climáticas.

Definidas as áreas prioritárias para ocupação, é importante indicar diretrizes que incentivem a vitalidade da região, com diferentes atividades e usos. Além disso, a área para ocupação prioritária deve cumprir as diretrizes do Código Florestal, que estabelece normas para proteção da vegetação nativa em áreas de preservação permanente, reserva legal, uso restrito, exploração florestal, assim como a Lei 11.428/06 que trata do Bioma Mata Atlântica, no qual o município está inserido e por tal razão também deve atentar às regras nela postas. Essa lei também se faz importante para fins de planejamento, em especial das áreas de expansão urbana, tendo em vista que estabelece limitações à ocupação de áreas na qual a vegetação seja classificada como primária ou originária, ou, ainda como vegetação

secundária em estado avançado de regeneração. Alinhados ao Código Florestal, devem ser definidos mecanismos de proteção à massas de vegetação significativas e, principalmente, de preservação da mata ciliar.

5.1. Diretrizes Legais para o Município de Colinas

As Diretrizes Preliminares indicam a necessidade de vedação de ocupação nas Zonas de Alto Risco, sendo intensificada na denominada Zona Preliminar de Arraste, cujas restrições são absolutas. Tais áreas estão identificadas no mapa da figura 2 deste relatório. Os estudos também indicam a suscetibilidade de zonas sujeitas a movimentação de massa decorrente dos momentos de intensa precipitação pluviométrica. Assim, a seguir estão pontuadas algumas recomendações no que tange os aspectos legais.

Suspensão das Normas em vigor

Os Municípios têm em seu ordenamento jurídico um conjunto normativo, representado por Leis de Uso do Solo, Zoneamento, Diretrizes e Ocupação ou, ainda, Planos Diretores, em vigor. No momento em que se estabelece a necessidade de novas definições, devido à ocorrência de reiterada situação de cheias que afetaram zonas que eram definidas como de ocupação possível pela regra vigente, importante se faz suspender atos normativos decorrentes de tais leis, até que se estabeleçam novas regras, compatíveis com os estudos que estão sendo feitos. Isto é a expressão do princípio da prevenção do âmbito urbanístico.

Legislações que devem ser observadas neste momento:

- Plano de Desenvolvimento Físico Urbano (Lei Municipal nº 605-02/2002 e posteriores);
- Lei Parcelamento do Solo (Lei Municipal nº 1.751/2017);
- Lei do Perímetro Urbano (Lei Municipal nº 026/1993 e posteriores);
- Normas Técnicas para Aprovação de Projeto, Registro, Reforma e Ampliação, Alterações cadastrais e Cancelamento de Registro (Decreto Municipal nº 1.641/2023);
- Plano Local de Habitação de Interesse Social (Lei Municipal nº 1.969/2021);
- Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei Municipal nº 1.680, 04/2016).

Neste sentido, a fim de dar maior segurança jurídica aos processos de aprovação municipal, sobretudo indicando as novas áreas aptas à ocupação, a partir da indicação dos estudos respectivos, sugerimos que os atos administrativos publicados anteriormente ao ocorrido em maio de 2024, cite-se em especial, licenças prévias, licenças de instalação, licenças de operação, autorização para supressão de vegetação e autorização/alvará para construção de edificações, que envolvam as áreas classificadas no Zoneamento de Áreas de Risco como de “Alto Risco”, sejam suspensas até a elaboração dos Planos Diretores.

Como forma de atender a presente recomendação sugere-se que as licenças e autorizações relativas às áreas de “Alto Risco” sejam revogadas, com base nos fatos e dados supervenientes que modificam a vocação urbanística e ambiental das respectivas áreas, assim como se sugere que sejam suspensas as tramitações de processos de aprovação para projetos localizados nestas áreas. Esta medida previne posterior debate acerca de eventuais indenizações ou direitos à construção nos locais apontados como de alto risco.

Para os atos emitidos que envolvam as áreas classificadas como de “Médio Risco”, segundo o Zoneamento elaborado no âmbito do Plano de Reconstrução, sugerimos a adoção da devida cautela como forma de atender ao princípio da prevenção, e a solicitação de estudos mais criteriosos de forma a se avaliar a presença de risco antes da liberação de novas ocupações.

Demais, disso, os estudos e os debates urbanísticos após as enchentes de setembro e novembro de 2023 e de maio de 2024, apontam, para necessidade de inserir no ordenamento municipal regras relativas à infraestrutura verde, aliadas aos serviços ambientais, possibilitando que também os moradores/proprietários de áreas de alto e altíssimo risco possam ser beneficiados pelos instrumentos urbanísticos, ambientais e fiscais que serão incorporados aos Planos Diretores.

Pacto Jurídico e Social formalizado por TAC Estruturante para a Vedação de Ocupação na Zona Preliminar de Arraste

Aponta-se a necessidade da formação de um pacto jurídico e social que expresse o respeito aos estudos que indicam o Zoneamento de Áreas de Risco e a não ocupação das Zonas Preliminares de Arraste. Este pacto necessita de um instrumento jurídico que o expresse e que vincule gestores e terceiros interessados. Sugere-se que o Termo de

Ajustamento de Conduta (TAC) seja o instrumento a ser utilizado até que os municípios possam aprovar seus novos planos diretores. Este TAC pode ser firmado pelo Estado e Municípios afetados, com o Ministério Público Estadual.

A proposição trata-se da formulação de um TAC estruturante que indique o conjunto de estudos, medidas e que possa dar segurança jurídica às ações, investimentos e medidas adotadas. Essas devem partir do conjunto de estudos que estão sendo produzidos e que indicam as zonas preliminares de arraste e de movimentação de massas no território dos municípios estudados. Acredita-se que o pacto também pode contribuir para amenizar possíveis pressões por parte dos moradores e dos empreendedores locais sobre os executivos municipais.

Instrumentos Jurídicos Urbanísticos: Transferência do Direito de Construir, Direito de Preempção, Desapropriação por Hasta Pública

No âmbito das diretrizes preliminares, sugere-se que os municípios utilizem em seus futuros planos diretores, instrumentos urbanísticos previstos no Estatuto da Cidade e na legislação em vigor, para incentivo dos parques lineares, áreas de uso comum, caracterizadas como infraestrutura verde, nas Zonas Preliminares de Arraste. Parques lineares, bacias de contenção/detenção com equipamentos públicos nestas áreas podem integrar-se a outras necessidades da cidade e que, em situação de áreas propensas aos efeitos de arraste do curso hídrico, não estejam ocupadas, além de serem fonte de absorção da água, de modo a minimizar o alagamento.

Os municípios podem utilizar a **Transferência do Direito de Construir**, possibilitando aos proprietários que possuem imóveis situados nestas áreas a utilização do potencial construtivo em outro local da cidade. Para tanto, o Município deve prever o instrumento no Plano Diretor, bem como a sistemática de utilização deste, incorporado ao regime urbanístico da cidade. Outro instrumento possível para aplicação é a Desapropriação por Hasta Pública, que pode, eventualmente, propor um projeto público-privado nas áreas vulneráveis. Para isso, os municípios devem prever o instrumento em seus planos diretores. Ou, ainda, o direito de preempção para aquisição das áreas pelo município. Enfim, os planos diretores devem trabalhar articuladamente os instrumentos jurídico-urbanísticos existentes

a exemplo dos nominados, aplicando-os aos casos e áreas inseridas no zoneamento de risco alto e altíssimo, respectivamente.

Interface com Plano Diretor dos Desastres – Artigos 42-A e 42-B do Estatuto da Cidade

A Nota Técnica nº 1/2023/SADJ-VI/SAM/CC/PR, atualizou critérios e indicadores para identificação dos municípios mais suscetíveis à ocorrência de deslizamentos, enxurradas e inundações para serem priorizados nas ações da União em gestão de risco e de desastres naturais. A nota lista os municípios suscetíveis a desastres, formando o cadastro nacional que resulta em prioridade para receber recursos federais. Em consonância, o cadastro nacional também traz obrigações no processo de planejamento do território, sendo assim uma via de mão dupla. Para estes municípios com áreas sujeitas a deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, há uma disciplina específica para o plano diretor, incluída pela Lei N. 12.608/12, que alterou o Estatuto da Cidade. Dita disciplina exige o mapeamento das áreas suscetíveis a deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, levando em consideração as cartas geotécnicas, apontando, exigências que são normas gerais a serem observadas para ampliação do perímetro urbano, a saber:

- a) delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais;
- b) definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais;
- c) definição de parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e contribuir para a geração de emprego e renda;
- d) previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido;
- e) definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural;

f) definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do poder público.

Ampliação Perímetro Urbano

A atribuição para delimitação do zoneamento no território é do Município, por meio do Plano Diretor. O Estatuto da Cidade, Lei Federal, 10.257/02, dispõe sobre o Plano Diretor, identificando requisitos mínimos. Em 2012, houve uma alteração a estes requisitos, aumentando as exigências, em especial a identificação de infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais. Dito de outro modo, a motivação para aumento do perímetro urbano deve examinar a existência de requisitos de infraestrutura compatíveis com a mudança de uso pretendida.

Art. 42-B. Os Municípios que pretendam ampliar o seu perímetro urbano após a data de publicação desta Lei deverão elaborar projeto específico que contenha, no mínimo: (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

I - demarcação do novo perímetro urbano; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

II - delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

III - definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

IV - definição de parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e contribuir para a geração de emprego e renda; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

V - a previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

VI - definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural; e (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

VII - definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do poder público.

§ 1º O projeto específico de que trata o caput deste artigo deverá ser instituído por lei municipal e atender às diretrizes do plano diretor, quando houver. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

§ 2º Quando o plano diretor contemplar as exigências estabelecidas no caput, o Município ficará dispensado da elaboração do projeto específico de que trata o caput deste artigo. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

§ 3º A aprovação de projetos de parcelamento do solo no novo perímetro urbano ficará condicionada à existência do projeto específico e deverá obedecer às suas disposições. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

Assim, para aumentar o perímetro urbano, deve ser observado o disposto no artigo acima citado, sendo imprescindível a avaliação da infraestrutura respectiva, motivo pelo qual, em sede de diretrizes preliminares cabe orientar o processo de revisão das leis urbanísticas dos municípios respectivos e tudo isso sem se descuidar da legislação florestal, em especial da Lei do Bioma Mata Atlântica que também oferece limitações ao uso do solo para fins urbanísticos em decorrência do estágio sucessional da vegetação encontrada.

Recomenda-se que o Município atente para estas recomendações de âmbito legal para o planejamento atual e futuro do território, sendo de extrema importância a intersecção entre as esferas municipal, estadual e federal. Considerando estes aspectos, a seguir estão apresentadas as propostas de diretrizes preliminares de ocupação prioritária.

5.2. Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária para o Município de Colinas

A partir da aplicação dos conceitos de aptidão à urbanização, definem-se, de forma preliminar, as áreas que são mais recomendadas para a ocupação e desenvolvimento urbano do Município. Apresenta-se também aquelas que podem ser ocupadas mediante algumas medidas de adequação na infraestrutura urbana e/ou ações para mitigação e, ainda, aquelas áreas onde não se recomenda a ocupação por serem áreas que oferecem riscos. Dessa forma, no âmbito de uso e ocupação do solo em Colinas, definem-se as diretrizes para a adequação de glebas para ocupação prioritária.

Para a definição das **áreas com aptidão à urbanização** no município de Colinas, foram estabelecidos os fatores e seus respectivos pesos e valorações a serem considerados: as classes de uso e cobertura do solo, a proximidade à sede urbana, a proximidade a rodovias, as declividades, a suscetibilidade à inundação e as zonas preliminares de arraste, e a suscetibilidade a movimentos de massa (conforme detalhado no título 3). Estes fatores foram transformados em uma matriz em escala de 1 a 100, indicando o grau de aptidão à urbanização para cada área do Município. O mapa final da aptidão à urbanização, em escalas municipal e sede urbana (figuras 18 e 19, apresentadas anteriormente), classificou o

território em: **áreas com condicionantes legais - APP; e em quatro faixas de aptidão (alta, média, baixa e sem aptidão)** conforme os valores obtidos através da média dos fatores.

A partir disso, as recomendações para as áreas inseridas em cada uma destas faixas de aptidão, as quais estão apresentadas na tabela 4, a qual também pode ser conferida juntamente aos mapas de aptidão nos Anexos 1 e 2.

Tabela 4: Diretrizes para cada tipologia de área.

Tipologia das Áreas	Diretrizes
CONDICIONANTES LEGAIS APP	<p>São aquelas com alguma restrição legal ou ambiental, onde não é permitida a ocupação urbana. É o caso das áreas de preservação permanente, das faixas de domínio de rodovias e ferrovias, entre outras com restrições legais.</p> <p>Recomenda-se, para estas áreas, a recuperação da mata ciliar e, quando possível, que sejam previstos projetos de paisagismo, parques e/ou áreas verdes, sempre considerando o disposto nas leis e normas específicas que delimitam cada um dos temas. Recomenda-se a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como os parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, bem como lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d'água; vegetação nativa e outras.</p>
SEM APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	<p>Recomenda-se manter esta zona desobstruída, bem como a desapropriação e a proibição do uso e ocupação do solo. Além disso, recomenda-se a implementação de medidas de monitoramento e mapeamento de risco local, contenção e drenagem, bem como a renaturalização destas áreas através de recomposição da infraestrutura verde. É recomendável a aplicação de soluções baseadas na natureza (SbN) para a gestão e uso sustentável de recursos e processos naturais a fim de enfrentar os desafios socioambientais encontrados nestas parcelas do território. Recomenda-se, ainda, a proibição da construção de habitações e outras edificações de atividades permanentes nestas áreas, bem como a fiscalização permanente do município com vistas a impedir a ocupação irregular e a exposição da população ao risco.</p>
BAIXA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	<p>Recomenda-se a renaturalização destas áreas através de recomposição da infraestrutura verde e aplicação de soluções baseadas na natureza (SbN) em consonância com uma baixa densidade de ocupação. Isso pode ser garantido por meio de um padrão construtivo diferenciado das edificações (através de modelos projetuais mais adequados ao perfil do local, como por exemplo, edificações sobre pilotis, exigência de alta permeabilidade do solo, entre outras). Recomenda-se, ainda, a implementação de medidas de monitoramento e mapeamento</p>

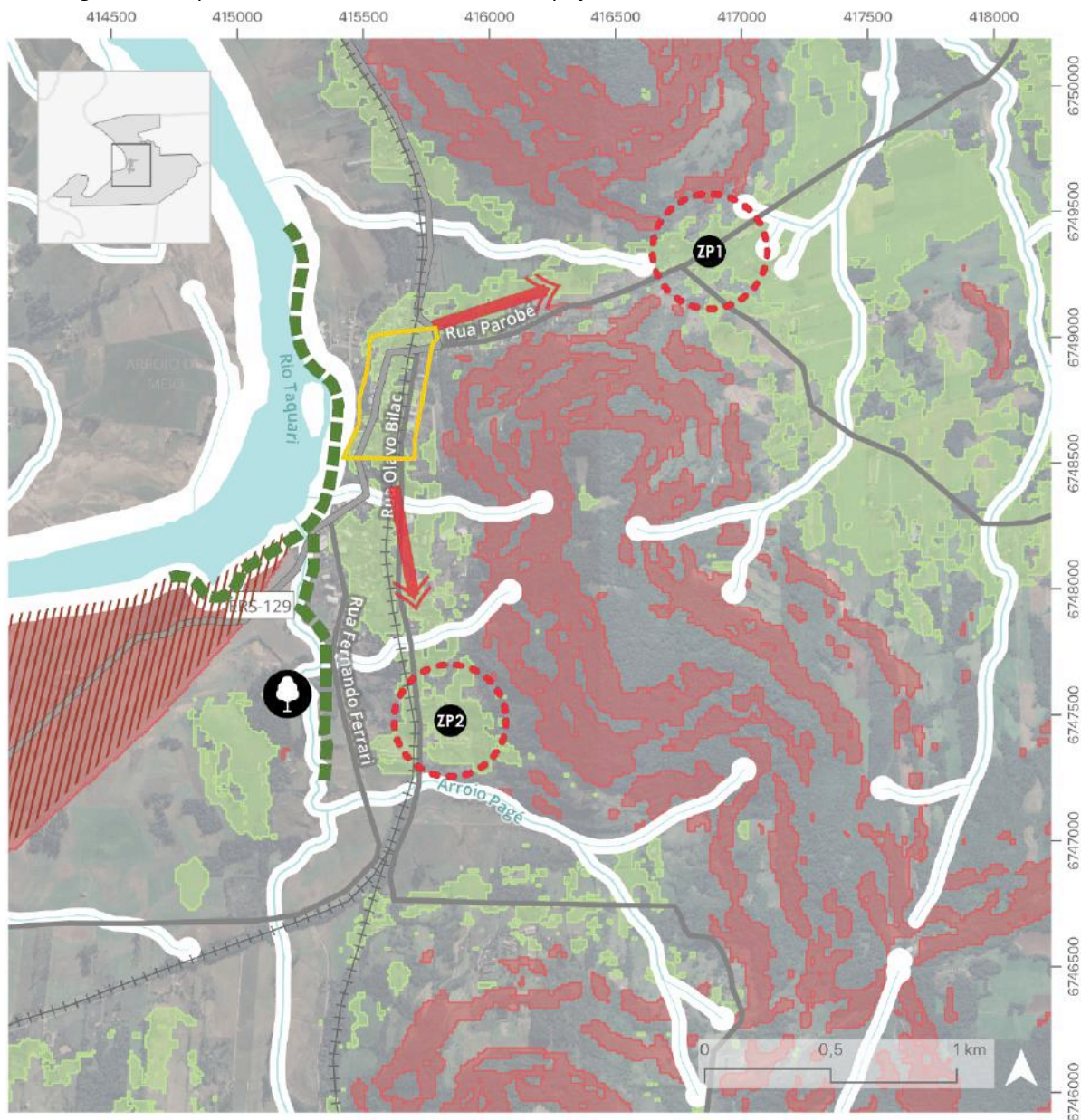
	<p>de risco local, contenção e drenagem para minimizar os riscos, bem como o incentivo à recuperação ambiental e a criação de áreas verdes ou parques. Nas regiões onde constatadas habitações consolidadas, há a obrigatoriedade de planos de contingência, sistemas de antecipação de previsão de cheias, simulados com a população e sinalética de suscetibilidade aos desastres hidrológicos e geológicos e rotas de fuga em emergência.</p>
MÉDIA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	<p>Recomenda-se que a ocupação possa ser permitida com algumas restrições e mediante condicionantes, como: a priorização de construções para fins temporários, como espaços comunitários, bem como parques e atividades recreativas; a exigência de estudos de impacto ambiental e planos de gestão de risco para os novos projetos que se pretende implementar nestas áreas; o uso agrícola também pode ser permitido; e a implementação de serviços básicos como linhas de transmissão e estradas são recomendadas.</p> <p>Nas regiões onde constatadas habitações consolidadas, há a obrigatoriedade de planos de contingência, sistemas de antecipação de previsão de cheias, simulados com a população e sinalética de suscetibilidade aos desastres hidrológicos e rotas de fuga em emergência.</p> <p>As edificações residenciais podem ser permitidas, mediante estudos geotécnicos e análise de fundações, de modo a proteger as construções da ação de descontinuidades do maciço rochoso, sendo recomendado a construção de edificações resilientes, com mais de um nível de pavimento, através do uso de materiais e técnicas apropriados ao contexto local e aos eventos climáticos recorrentes no Município.</p> <p>Recomenda-se a adoção de medidas de orientação sobre os riscos de modo a mitigar possíveis danos em eventos críticos.</p> <p>Em áreas de parcelamento que apresentem inclinação, recomenda-se que o parcelamento do solo acompanhe as curvas de nível; e a correção de nivelamento por terraplanagem ou desmorte de rocha, caso o estudo geotécnico indique necessidade.</p> <p>Recomenda-se, ainda, a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como sistemas de biorretenção (jardins de chuva); tetos verdes; parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, prover espaços de lazer e amenidades; lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d'água; vegetação nativa e outras.</p>
ALTA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	<p>Recomenda-se que a ocupação urbana seja desenvolvida e incentivada, visto que estas áreas não apresentam restrições e apresentam bons condicionantes para o desenvolvimento. Estas áreas podem ser ocupadas para o parcelamento do solo,</p>

	<p>utilizado para fins habitacionais, comerciais, mistos, bem como as demais funções necessárias e desejadas ao desenvolvimento urbano.</p> <p>Recomenda-se que o parcelamento e uso sustentável do solo esteja vinculado a soluções de drenagem urbana, priorizando a permeabilidade e infiltração hídrica naturais, bem como a implementação de infraestrutura verde para a escala local. É recomendada a implementação de infraestrutura básica (saneamento, água e transporte) para suportar o crescimento. Estas áreas podem configurar, para o desenvolvimento futuro do município, os vetores de expansão urbana, que são então indicações do direcionamento prioritário para onde se recomenda o crescimento urbano de Colinas. Recomenda-se, ainda, a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como sistemas de biorretenção (jardins de chuva); tetos verdes; parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, provêm espaços de lazer e amenidades; lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d'água; vegetação nativa e outras.</p>
<p>OBSERVAÇÃO: ÁREAS DE CULTIVO</p> <p>São zonas com a finalidade de plantio em grandes escala, como milho, soja, frutíferas, mandioca, entre outras, que estão distribuídas pelo território, podendo estar localizadas em áreas de alta, média ou baixa aptidão à urbanização.</p> <p>Segundo Nota Técnica 1 da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (RIO GRANDE DO SUL, 2024), recomenda-se que: após o evento climático seja feita a retirada dos materiais que foram trazidos pela inundação, restos de móveis e restos de plantas que foram arrastadas, e realizada a correta destinação destes resíduos. Remoção de sedimentos como areia, cascalho, argila (dependendo da espessura) que podem atrapalhar na fertilidade do solo; Avaliação da umidade do solo identificando se há necessidade de espera para secagem do solo até o plantio da próxima cultura; Amostragem e análise química do solo para verificar se a terra continua com os nutrientes ou se precisa de suplementação; correção de sulcos e valas que abriram por erosão; Avaliação e manutenção das propriedades de permeabilidade do solo; Compactação superficial do solo. É proibido nas áreas de alto risco à suscetibilidade de desastres hidrológicos a produção animal confinada.</p>	

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

No que se refere às diretrizes para áreas prioritárias de ocupação do município de Colinas, definem-se as zonas apresentadas a seguir e que podem ser conferidas reunidas na figura 33. Para essa definição de prioridades, considerou-se áreas que se encontram inseridas ou próximas à área urbanizada, facilitando o acesso a equipamentos urbanos básicos que se concentram nessas áreas. As zonas foram numeradas por ordem de prioridade para ocupação, considerando os aspectos e características descritas no decorrer desta seção.

Figura 33: Mapa de Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária de Colinas, escala sede urbana.



LEGENDA:

LEGENDA:

Grau de aptidão à urbanização

■ Sem aptidão

■ Alta aptidão

Condicionante Legal - APP

■ Hidrografia

Centralidade atual

Zonas prioritárias de ocupação

ZP1 Nova centralidade (uso misto)

ZP2 Predominan. residencial

P Parques previstos

▨▨▨▨ Áreas de restrição

— Rodovias

—+—+— Ferrovia

— Vias

➔➔➔ Vetores de urbanização

▨▨▨▨ Vetores de áreas verdes

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates com base na metodologia descrita no presente relatório.

A **Zona Prioritária de Ocupação 1 (ZP1)** está localizada na porção leste do território de Colinas, parcialmente inserida na área urbanizada e próxima à Linha Ano Bom, localidade rural (Figura 34). Possui vias que estabelecem importantes conexões: a Rua Parobé, que conecta a zona à sede urbana; e a Estrada Municipal Linha Ano Bom, que faz conexão com as localidades rurais de Colinas, além de conectar à ERS-453, da qual pode-se acessar os municípios Teutônia e Westfália. Não possui tecido viário e quadras consolidadas, mas apresenta áreas disponíveis para ocupação, além de não perder a conectividade pela Estrada Linha Ano Bom em situação de inundação, sendo uma rota de evasão possível. Essa área apresenta-se como uma das tendências de crescimento de Colinas, conforme apresentado anteriormente (Figura 32), e encontra-se em área de alta aptidão à urbanização. Ainda, essa zona possui edificações de uso predominantemente residencial, além de algumas indústrias e uma área de lazer, a Praça Municipal Isabela de Colinas. Sendo assim, torna-se possível a consolidação de uma nova centralidade, com equipamentos de comércio e serviço, além de novos loteamentos.

Figura 34: Zona Prioritária de Ocupação 1 (ZP1) de Colinas.



Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates com base em imagem de satélite *Google Satélite*, 2024.

A **Zona Prioritária de Ocupação 2 (ZP2)** está a sul da área urbanizada e inserida adjacente à Rua Olavo Bilac, sendo essa uma das principais vias de Colinas. A **ZP2** encontra-se em uma das tendências de crescimento atual, além de estar em área de alta aptidão à urbanização. Possui poucas vias e quadras consolidadas, mas apresenta áreas disponíveis para ocupação e implementação de loteamentos (Figura 35). A Rua Olavo Bilac, em situação de inundação, não se encontra interrompida nessa área, sendo possível uma conexão direta com a centralidade urbana atual. Possui predominância de edificações de uso residencial e apresenta potencial para densificação da área. Nesse sentido, incentiva-se essa zona como predominantemente residencial, de forma a realocar residências que atualmente se encontram em áreas vulneráveis.

Figura 35: Zona Prioritária de Ocupação 2 (ZP2) de Colinas.



Fonte: Elaborado pela Equipe Planejamento Territorial Univates com base em imagem de satélite *Google Satélite*, 2024.

Ao longo de cursos hídricos como o **Rio Taquari e o Arroio Pagé**, propõem-se a inserção de **Vetores de Áreas Verdes**. Nesses, recomenda-se a ocupação sustentável com o plantio de vegetação, de forma a reconstituir a mata ciliar e recuperar a biodiversidade dessas áreas. No local demarcado como parque previsto, o qual foi encaminhado como uma intervenção de baixo custo via S2ID³, recomenda-se a implementação de mobiliários básicos como bancos, lixeiras e iluminação pública, além da melhoria do sistema de drenagem e plantio de vegetação de baixo e médio porte.

As Zonas Preliminares de Arraste, conforme descrito na metodologia, foram integradas à mancha de suscetibilidade à inundação. Dessa forma, e considerando a localização de tais zonas nas áreas urbanizadas de Colinas, a classificação de média aptidão à

³ O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres S2iD é a plataforma do Sistema Nacional e Proteção e Defesa Civil que integra diversos produtos da Sedec, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas (BRASIL, 2024).

urbanização inclui as zonas preliminares de arraste devido à sua localização na malha urbana somada a outros fatores considerados. Contudo, considerando a característica de risco das zonas preliminares de arraste, para as diretrizes de ocupação prioritária considera-se estas zonas como **Áreas de Restrição**, onde recomenda-se a realocação dos usos permanentes; indica-se, portanto, para estas áreas, a sua recomposição a partir de áreas verdes, parques e praças, bem como de equipamentos de uso temporário e/ou esporádico; usos estes obrigatoriamente aliados à realização de planos de contingência e sistemas de antecipação de previsão de cheias, bem como sistemas de alerta para a população para desocupação da área. Além disso, recomenda-se que estas áreas sejam demarcadas no Plano Diretor Municipal como zonas restritas, reconhecendo-as como áreas que apresentam risco e definindo estratégias de uso e ocupação do solo de acordo com esta característica, além de consolidar uma fiscalização permanente nestes locais.

A tabela 5 apresenta as diretrizes preliminares para cada zona de ocupação prioritária, na qual apresenta-se a localização, características, uso recomendado, potenciais, adaptações e pontos de atenção.

Tabela 5: Diretrizes Preliminares para cada Zona de Ocupação Prioritária para Colinas.

Tipologia das Zonas	Diretrizes
ZONA PRIORITÁRIA 1 (ZP1)	<p>LOCALIZAÇÃO: Rua Parobé, próximo à Linha Ano Bom.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Área com tendência de crescimento atual.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Nova centralidade.</p> <p>USO RECOMENDADO: Uso misto (residencial e comercial) e industrial.</p> <p>POTENCIAIS: Apresenta malha viária principal, lotes disponíveis para ocupação, conexão com outras cidades em situação de inundação, apresenta tendência de crescimento atual.</p> <p>ADAPTAÇÕES: Abertura de novas vias para estabelecer novas conexões viárias e desmembramento de lotes, expandir perímetro urbano, instalação de equipamentos públicos básicos (médio e longo prazo); implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Trecho inicial da Rua Parobé encontra-se próxima a áreas com baixa aptidão à urbanização devido a movimentos de massa, nesses casos orienta-se elaboração de laudos técnicos específicos para avaliação de tais pontos, podendo condicionar a liberação de ocupação.</p>
ZONA PRIORITÁRIA 2 (ZP2)	<p>LOCALIZAÇÃO: adjacente leste da Rua Olavo Bilac.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Área com tendência de crescimento atual.</p>

	<p>CLASSIFICAÇÃO: Área destinada à demanda habitacional e densificação.</p> <p>USO RECOMENDADO: Uso residencial.</p> <p>POTENCIAIS: Lotes disponíveis para ocupação, proximidade com área urbanizada, fora da cota de inundação, conexão com municípios limítrofes em situação de inundação.</p> <p>ADAPTAÇÕES: Abertura de novas vias para garantir malha viária efetiva e criação de lotes; instalação de infraestrutura urbana básica (saneamento, iluminação); implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Relativa proximidade a áreas com baixa aptidão à urbanização devido a movimentos de massa, nesses casos orienta-se elaboração de laudos técnicos específicos para avaliação de tais pontos, podendo condicionar a liberação de ocupação.</p>
VETORES DE ÁREAS VERDES	<p>LOCALIZAÇÃO: Margens do Rio Taquari e Arroio Pagé.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Áreas fragilizadas devido aos eventos climáticos com vegetação das margens comprometidas e áreas com habitações afetadas.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Área de interesse ambiental.</p> <p>USO RECOMENDADO: Ambiental, proibição de edificações.</p> <p>POTENCIAIS: Áreas com interesse municipal para área de lazer, e recuperação de APPs de cursos hídricos.</p> <p>ADAPTAÇÕES: Recuperação e preparação do solo para plantio de vegetação de baixo, médio e grande porte; instalação de infraestrutura (saneamento, iluminação) e de mobiliários (bancos, lixeiras, bebedouros, academia ao ar livre - quando pertinente -); implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Adotar medidas de compensação ou mitigação ambiental, soluções baseadas na natureza (SbN), além de implementar políticas de monitoramento e fiscalização.</p>
ÁREAS DE RESTRIÇÃO	<p>LOCALIZAÇÃO: Às margens do Rio Taquari, adjacente à ERS-129, no acesso à sede urbana de Colinas.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Zonas Preliminares de Arraste.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Área de restrição com uso especial.</p> <p>USO RECOMENDADO: Usos de agropecuária urbana, cultura e lazer (como parques e praças), além de usos temporários/esporádicos, agricultura urbana (com exceção da criação de animais, que não deve ser permitido).</p> <p>POTENCIAIS: Áreas com interesse municipal para parques e áreas verdes, equipamentos culturais ou de lazer; implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>ADAPTAÇÕES: Recuperação e preparação do solo para plantio de vegetação de baixo e médio porte; instalação de infraestrutura (saneamento, iluminação) e de mobiliários (bancos, lixeiras, bebedouros, academia ao ar livre - quando pertinente -), instalação</p>

	<p>de edificações de uso específico e não permanente, variando de acordo com projetos específicos.</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Exercer a fiscalização constante de tais áreas para evitar reincidência de edificações de uso permanente (uso habitacional).</p>
--	--

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

O mapa das Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária pode ser conferido, seguido da tabela que determina as diretrizes para cada zona no Anexo 3.

Descritas as Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária para cada zona, elencam-se ações prioritárias para otimizar a implementação das diretrizes. Sugere-se, portanto, a proposta de novas vias e implementação de loteamentos na ZP1. E, por fim, a recuperação da vegetação das APPs e implementação das diretrizes apresentadas para os Vetores de Áreas Verdes e Áreas de Restrição.

No que tange a ocupação das áreas suscetíveis a movimentos de massa em Colinas deve ser avaliada com base em laudos técnicos que determinem o grau de risco e a aptidão para ocupação. Esses estudos são fundamentais para validar se a região pode ser ocupada e explorada do ponto de vista habitacional e agrícola, em áreas consolidadas, de forma segura, se é necessário aplicação de medidas de restrição ou mitigação e ou se estas não estão aptas à habitação rural ou urbana. A partir disso, será possível planejar o uso do solo de maneira responsável, garantindo a segurança da população e a preservação ambiental. Políticas de monitoramento contínuo e fiscalização rigorosa também são necessárias para prevenir ocupações inadequadas e minimizar riscos.

Em relação ao planejamento urbano para áreas afetadas por inundações, enxurradas e movimentos de massa deve ser dinâmico e adaptável às distintas realidades locais, levando em consideração o histórico de eventos passados, bem como as previsões futuras.

Ainda, considerando aspectos mais gerais do planejamento urbano, recomenda-se, para todo o município:

- O desenvolvimento de Planos de Contingência e Plano de Gestão de Risco;
- Estabelecer sistemas de monitoramento de ocorrência de desastres contínuo, com integração regional e local;

- Implementação e melhoria de infraestrutura de drenagem e controle de águas pluviais para controle de alagamentos urbanos com manutenção contínua;
- Oferecer treinamentos e capacitações para técnicos municipais, bem como simulados para a população de modo geral sobre como agir em casos de emergência;
- Criar um espaço de diálogo entre poder público e população, envolvendo a sociedade no planejamento e recuperação ambiental, promovendo a sensibilização e conscientização acerca da necessária conservação e não ocupação das áreas de risco;
- Criar Conselhos e/ou Comissões de Monitoramento para acompanhar as áreas de risco e monitorar seu uso e ocupação;
- Estabelecer um sistema de monitoramento contínuo das áreas de risco, bem como dos sistemas de drenagem.

Em adição, durante o processo de elaboração das diretrizes e definição das áreas prioritárias para ocupação, realizou-se reunião com os técnicos integrantes do Grupo de Apoio da Prefeitura. Dessa forma, possibilitou-se a troca de ideias e proposições acerca do futuro de Colinas com os técnicos que estão à frente da tomada de decisão na gestão atual. A ata da reunião, bem como os registros fotográficos desta, podem ser conferidos no Anexo 4.

Por fim, ressalta-se que as diretrizes acima devem ser vistas como um ponto de partida para discussões comunitárias e deve haver flexibilidade de adaptação temporal, e indica-se sua revisão periódica à luz de novas informações e mudanças nas condições ambientais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises e diretrizes desenvolvidas e apresentadas neste relatório, bem como no Zoneamento de Áreas de Risco, são preliminares e podem ser utilizadas para embasar decisões de planejamento em prazo emergencial. Considerando a urgência de ambos relatórios, reforça-se que serão abordadas outras temáticas e instrumentos, bem como macrozoneamento, zoneamento urbano com diretrizes urbanísticas, programas e projetos, nas etapas subsequentes do Plano Diretor Municipal.

Destaca-se que os mapas foram elaborados com base nos dados do IBGE, utilizados como referência primária. No entanto, caso sejam identificadas divergências em relação a outros dados ou estudos complementares, essas diferenças serão abordadas e ajustadas nas etapas subsequentes do trabalho, garantindo precisão e atualização no desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979.** Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Coordenação de publicações. Brasília, 1979.

BRASIL. **Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC. Brasília, 2012.

BRASIL. **Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília, 2006.

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

BRASIL. **Módulo de formação: elaboração de plano de contingência: livro base.** Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017.

BRASIL. **Decreto nº 10.593 de 24 de dezembro de 2020.** Dispõe sobre a organização e o funcionamento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil e do Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil e sobre o Sistema Nacional de Informações sobre Desastres. Brasília, 2020.

COLINAS. **Lei nº 605/02, de 11 de julho de 2002.** Institui o plano de desenvolvimento físico urbano e dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano do município de Colinas (Lei de diretrizes urbanas) e dá outras providências. Colinas, 2002. Disponível em <https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/colinas/lei-ordinaria/2002/61/605/lei-ordinaria-n-605-2002-inst-tui-o-plano-de-desenvolvimento-fisico-urbano-e-dispoe-sobre-o-uso-e-a-ocupacao-do-solo-urbano-d-o-municipio-de-colinas-lei-de-diretrizes-urbanas-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 18 set. 2024. ESTUDOS ANTERIORES DO PLANO DIRETOR. No prelo.

COLINAS. **Lei nº 1.751/17, de 4 de maio de 2017.** Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Colinas, 2017. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/colinas/lei-ordinaria/2017/176/1751/lei-ordinaria-n-1751-2017-dispoe-sobre-o-parcelamento-do-solo-urbano-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 18 set. 2024.

COLINAS. **Lei nº 1.969/2021, de 16 de setembro de 2021.** Dispõe sobre a política habitacional de interesse social do município, voltada para a população de baixa renda. Colinas, 2021. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rs/c/colinas/lei-ordinaria/2021/197/1969/lei-ordinaria-n-1969-2021-dispoe-sobre-a-politica-habitacional-de-interesse-social-do-municipio-voltada-para-a-populacao-de-baixa-renda>. Acesso em: 05 dez. 2024.

COLINAS. **Lei nº 026/93, de 06 de maio de 1993.** Delimita o perímetro urbano de Colinas. Colinas, 1993. Disponível em:

<https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/colinas/lei-ordinaria/1993/026/lei-ordinaria-n-026-1993-estabelece-o-perimetro-urbano-de-colinas>. Acesso em: 18 set. 2024.

COLINAS. **Lei nº 1.680/16, de 03 de março de 2016.** Aprova o plano municipal de saneamento básico (PMSB) de Colinas, e dá outras providências. Colinas, 2017. Disponível em <https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/colinas/lei-ordinaria/2016/168/1680/lei-ordinaria-n-1680-2016-aprova-o-plano-municipal-de-saneamento-basico-pmsb-de-colinas-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 18 de set. 2024.

COLINAS. **Decreto nº 1.641/2023, de 05 de outubro de 2023.** Regulamenta as Normas Técnicas para Aprovação de Projeto, Registro, Reforma e Ampliação, Alterações Cadastrais e Cancelamento de Registro de estabelecimento junto ao Serviço de Inspeção Municipal. Colinas, 2023. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/c/colinas/decreto/2023/165/1641/decreto-n-1641-2023-regulamenta-as-normas-tecnicas-para-aprovacao-de-projeto-registro-reforma-e-ampliacao-alteracoes-cadastrais-e-cancelamento-de-registro-de-estabelecimento-junto-ao-servico-de-inspecao-municipal>. Acesso em: 05 dez. 2024

FEPAM-SEMA. **Base Cartográfica do Rio Grande do Sul versão 1.0.** Porto Alegre: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler, Governo do Estado do RS, SEMA, 2018. Disponível em: <https://ww2.fepam.rs.gov.br/bcrs25>. Acesso em: 02 ago. 2024.

FÓRUM DAS CIDADES. **Policentrismo, Glossário do desenvolvimento territorial.** Conferência Europeia dos Ministros responsáveis pelo ordenamento do território do Conselho da Europa. Lisboa, 2011. Disponível em <<https://www.forumdascidades.pt/content/policentrismo>> Acesso em: 05 set. 2024

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE.** Censo Demográfico 2022: notas metodológicas n. 04/2024: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE; Nota metodológica 04/2024; Nota metodológica n. 04; Notas explicativas: Censo 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE.** Censo Demográfico 2022: notas metodológicas n. 04/2024: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE; Nota metodológica 04/2024; Nota metodológica n. 04; Notas explicativas: Censo 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Polígonos das áreas urbanizadas no Vale do Taquari.** Polígonos mapeados pelo IBGE, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/cobertura-e-uso-da-terra/15789-areas-urbanizadas.html>.

LONGLEY, P.; GOODGILD, M.; MAGUIRE, D.; RHIND, D. **Sistemas e ciência da informação geográfica.** 3. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2013.

PROJETO MAPBIOMAS. **Coleção 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil.** 2022. Disponível em: <http://brasil.mapbiomas.org>. Acesso em: 27 ago. 2024.

MOREIRA, Susanna. **O que é um Master Plan?** Artigo em Archdaily.com, publicado em 18 de Abril de 2021. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/959216/o-que-e-um-master-plan>>. Acesso em: 28 ago. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, Emater RS, Departamento de Solos UFRGS. **Nota Técnica 1 - Orientações para recuperação do solo gaúcho após enchente.** Amparo técnico-científico nas diretrizes de recuperação de solo objetivando subsidiar técnicos, produtores e entidades ligadas à produção agropecuária para o restabelecimento do solo agrícola e das bases do sistema produtivo. Governo do Estado. Porto Alegre, 2024. Disponível em <https://admin.estado.rs.gov.br/upload/arquivos/202407/orientacoes-para-recuperacao-do-solo-gauchota-nota-tecnica-1-1-1.pdf>. Acesso em 17 jul. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano - SEDUR. **Termo de Referência - Contratação Emergencial de Assessoria Técnica e Metodológica para Elaboração do Plano de Reconstrução para os Municípios do Vale do Taquari e Revisão de Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano.** Universidade do Vale do Taquari, UNIVATES. Porto Alegre, jun. 2024.

RODRIGUES DA SILVA, A.N.; RAMOS, R.A.R.; SOUZA, L. C.L.; RODRIGUES, D.S.; MENDES, J. F.G. SIG: **Uma plataforma para introdução de técnicas emergentes no planejamento urbano, regional e de transportes.** São Carlos; EdUFSCar, 2008.

ANEXOS

Anexo 1 - Mapa de aptidão à urbanização de Colinas em escala municipal, com tabela de Diretrizes Preliminares para cada tipologia de área.

Anexo 2 - Mapa de aptidão à urbanização de Colinas em escala da sede urbana, com tabela de Diretrizes Preliminares para cada tipologia de área.

Anexo 3 - Mapa de Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária de Colinas e tabela de diretrizes.

Anexo 4 - Ata da Reunião sobre as áreas prioritárias para ocupação com o Município de Colinas.

PLANOS DIRETORES: RECONSTRUÇÃO DO VALE DO TAQUARI



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO URBANO
E METROPOLITANO

Mapa de aptidão à urbanização do município de Colinas.



LEGENDA:

□ Condicionantes Legais - APP

■ Sem aptidão

■ Baixa aptidão

■ Média aptidão

■ Alta aptidão

— Rodovias estaduais e federais

++++ Ferrovia

— Hidrografia

Diretrizes para tipologia de áreas.

Tipologia das Áreas	Diretrizes
CONDICIONANTES LEGAIS APP	São aquelas com alguma restrição legal ou ambiental, onde não é permitida a ocupação urbana. É o caso das áreas de preservação permanente, das faixas de domínio de rodovias e ferrovias, entre outras com restrições legais. Recomenda-se, para estas áreas, a recuperação da mata ciliar e, quando possível, que sejam previstos projetos de paisagismo, parques e/ou áreas verdes, sempre considerando o disposto nas leis e normas específicas que delimitam cada um dos temas. Recomenda-se a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como os parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, bem como lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d’ água; vegetação nativa e outras.
SEM APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	Recomenda-se manter esta zona desobstruída, bem como a desapropriação e a proibição do uso e ocupação do solo. Além disso, recomenda-se a implementação de medidas de monitoramento e mapeamento de risco local, contenção e drenagem, bem como a renaturalização destas áreas através de recomposição da infraestrutura verde. É recomendável a aplicação de soluções baseadas na natureza (SbN) para a gestão e uso sustentável de recursos e processos naturais a fim de enfrentar os desafios socioambientais encontrados nestas parcelas do território. Recomenda-se, ainda, a proibição da construção de habitações e outras edificações de atividades permanentes nestas áreas, bem como a fiscalização permanente do município com vistas a impedir a ocupação irregular e a exposição da população ao risco.
BAIXA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	Recomenda-se a renaturalização destas áreas através de recomposição da infraestrutura verde e aplicação de soluções baseadas na natureza (SbN) em consonância com uma baixa densidade de ocupação. Isso pode ser garantido por meio de um padrão construtivo diferenciado das edificações (através de modelos projetuais mais adequados ao perfil do local, como por exemplo, edificações sobre pilotis, exigência de alta permeabilidade do solo, entre outras). Recomenda-se, ainda, a implementação de medidas de monitoramento e mapeamento de risco local, contenção e drenagem para minimizar os riscos, bem como o incentivo à recuperação ambiental e a criação de áreas verdes ou parques. Nas regiões onde constatadas habitações consolidadas, há a obrigatoriedade de planos de contingência, sistemas de antecipação de previsão de cheias, simulados com a população e sinalética de suscetibilidade aos desastres hidrológicos e geológicos e rotas de fuga em emergência.
MÉDIA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	Recomenda-se que a ocupação possa ser permitida com algumas restrições e mediante condicionantes, como: a priorização de construções para fins temporários, como espaços comunitários, bem como parques e atividades recreativas; a exigência de estudos de impacto ambiental e planos de gestão de risco para os novos projetos que se pretende implementar nestas áreas; o uso agrícola também pode ser permitido; e a implementação de serviços básicos como linhas de transmissão e estradas são recomendadas. Nas regiões onde constatadas habitações consolidadas, há a obrigatoriedade de planos de contingência, sistemas de antecipação de previsão de cheias, simulados com a população e sinalética de suscetibilidade aos desastres hidrológicos e rotas de fuga em emergência. As edificações residenciais podem ser permitidas, mediante estudos geotécnicos e análise de fundações, de modo a proteger as construções da ação de discontinuidades do maciço rochoso, sendo recomendado a construção de edificações resilientes, com mais de um nível de pavimento, através do uso de materiais e técnicas apropriados ao contexto local e aos eventos climáticos recorrentes no Município. Recomenda-se a adoção de medidas de orientação sobre os riscos de modo a mitigar possíveis danos em eventos críticos. Em áreas de parcelamento que apresentem inclinação, recomenda-se que o parcelamento do solo acompanhe as curvas de nível; e a correção de nivelamento por terraplanagem ou desmonte de rocha, caso o estudo geotécnico indique necessidade. Recomenda-se, ainda, a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como sistemas de biorretenção (jardins de chuva); tetos verdes; parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, prover espaços de lazer e amenidades; lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d’ água; vegetação nativa e outras.
ALTA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	Recomenda-se que a ocupação urbana seja desenvolvida e incentivada, visto que estas áreas não apresentam restrições e apresentam bons condicionantes para o desenvolvimento. Estas áreas podem ser ocupadas para o parcelamento do solo, utilizado para fins habitacionais, comerciais, mistos, bem como as demais funções necessárias e desejadas ao desenvolvimento urbano. Recomenda-se que o parcelamento e uso sustentável do solo esteja vinculado a soluções de drenagem urbana, priorizando a permeabilidade e infiltração hídrica naturais, bem como a implementação de infraestrutura verde para a escala local. É recomendada a implementação de infraestrutura básica (saneamento, água e transporte) para suportar o crescimento. Estas áreas podem configurar, para o desenvolvimento futuro do município, os vetores de expansão urbana, que são então indicações do direcionamento prioritário para onde se recomenda o crescimento urbano de Colinas. Recomenda-se, ainda, a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como sistemas de biorretenção (jardins de chuva); tetos verdes; parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, provêm espaços de lazer e amenidades; lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d’ água; vegetação nativa e outras.
OBSERVAÇÃO: ÁREAS DE CULTIVO São zonas com a finalidade de plantio em grande escala, como milho, soja, frutíferas, mandioca, entre outras, que estão distribuídas pelo território, podendo estar localizadas em áreas de alta, média ou baixa aptidão à urbanização. Segundo Nota Técnica 1 da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (RIO GRANDE DO SUL, 2024), recomenda-se que: após o evento climático seja feita a retirada dos materiais que foram trazidos pela inundação, restos de móveis e restos de plantas que foram arrastadas, e realizada a correta destinação destes resíduos. Remoção de sedimentos como areia, cascalho, argila (dependendo da espessura) que podem atrapalhar na fertilidade do solo; Avaliação da umidade do solo identificando se há necessidade de espera para secagem do solo até o plantio da próxima cultura; Amostragem e análise química do solo para verificar se a terra continua com os nutrientes ou se precisa de suplementação; correção de sulcos e valas que abriram por erosão; Avaliação e manutenção das propriedades de permeabilidade do solo; Compactação superficial do solo. É proibido nas áreas de alto risco à suscetibilidade de desastres hidrológicos a produção animal confinada.	

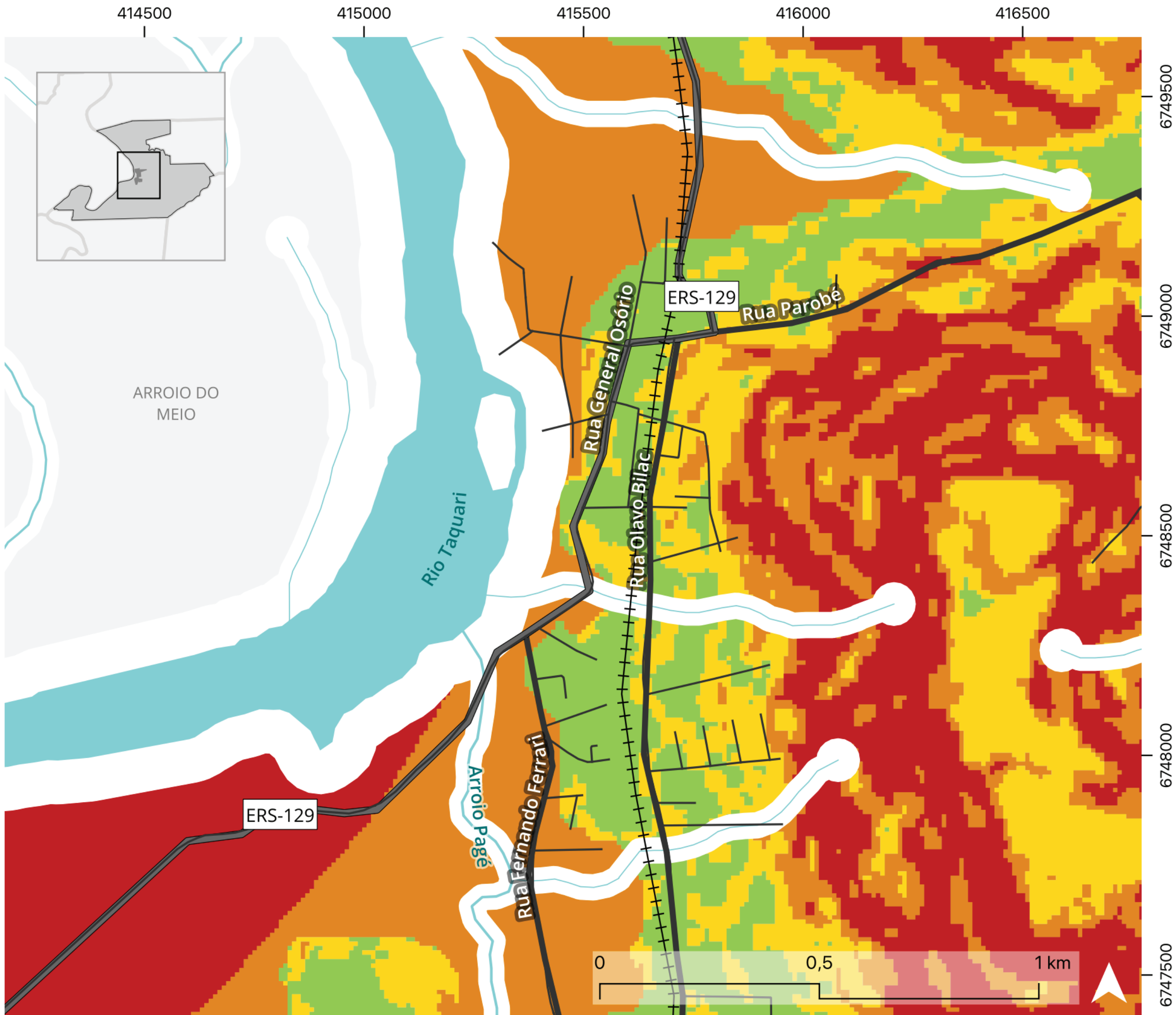
Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

RELATÓRIO DIRETRIZES PRELIMINARES DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA COLINAS – RS

ANEXO 1 DIRETRIZES PARA TIPOLOGIAS DE ÁREAS

ESCALA GRÁFICA
EQUIPE TÉCNICA UNIVATES
JANEIRO/2025

Mapa de aptidão à urbanização da área urbana de Colinas.



- LEGENDA:
- Grau de aptidão à urbanização

Sem aptidão

Baixa aptidão

Média aptidão

Alta aptidão
- Rodovias

Condicionante Legal - APP

Ferrovia

Vias

Hidrografia

Diretrizes para tipologia de áreas.

Tipologia das Áreas	Diretrizes
CONDICIONANTES LEGAIS APP	São aquelas com alguma restrição legal ou ambiental, onde não é permitida a ocupação urbana. É o caso das áreas de preservação permanente, das faixas de domínio de rodovias e ferrovias, entre outras com restrições legais. Recomenda-se, para estas áreas, a recuperação da mata ciliar e, quando possível, que sejam previstos projetos de paisagismo, parques e/ou áreas verdes, sempre considerando o disposto nas leis e normas específicas que delimitam cada um dos temas. Recomenda-se a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como os parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, bem como lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d’ água; vegetação nativa e outras.
SEM APTIDÃO A URBANIZAÇÃO	Recomenda-se manter esta zona desobstruída, bem como a desapropriação e a proibição do uso e ocupação do solo. Além disso, recomenda-se a implementação de medidas de monitoramento e mapeamento de risco local, contenção e drenagem, bem como a renaturalização destas áreas através de recomposição da infraestrutura verde. É recomendável a aplicação de soluções baseadas na natureza (SbN) para a gestão e uso sustentável de recursos e processos naturais a fim de enfrentar os desafios socioambientais encontrados nestas parcelas do território. Recomenda-se, ainda, a proibição da construção de habitações e outras edificações de atividades permanentes nestas áreas, bem como a fiscalização permanente do município com vistas a impedir a ocupação irregular e a exposição da população ao risco.
BAIXA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	Recomenda-se a renaturalização destas áreas através de recomposição da infraestrutura verde e aplicação de soluções baseadas na natureza (SbN) em consonância com uma baixa densidade de ocupação. Isso pode ser garantido por meio de um padrão construtivo diferenciado das edificações (através de modelos projetuais mais adequados ao perfil do local, como por exemplo, edificações sobre pilotis, exigência de alta permeabilidade do solo, entre outras). Recomenda-se, ainda, a implementação de medidas de monitoramento e mapeamento de risco local, contenção e drenagem para minimizar os riscos, bem como o incentivo à recuperação ambiental e a criação de áreas verdes ou parques. Nas regiões onde constatadas habitações consolidadas, há a obrigatoriedade de planos de contingência, sistemas de antecipação de previsão de cheias, simulados com a população e sinalética de suscetibilidade aos desastres hidrológicos e geológicos e rotas de fuga em emergência.
MÉDIA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	Recomenda-se que a ocupação possa ser permitida com algumas restrições e mediante condicionantes, como: a priorização de construções para fins temporários, como espaços comunitários, bem como parques e atividades recreativas; a exigência de estudos de impacto ambiental e planos de gestão de risco para os novos projetos que se pretende implementar nestas áreas; o uso agrícola também pode ser permitido; e a implementação de serviços básicos como linhas de transmissão e estradas são recomendadas. Nas regiões onde constatadas habitações consolidadas, há a obrigatoriedade de planos de contingência, sistemas de antecipação de previsão de cheias, simulados com a população e sinalética de suscetibilidade aos desastres hidrológicos e rotas de fuga em emergência. As edificações residenciais podem ser permitidas, mediante estudos geotécnicos e análise de fundações, de modo a proteger as construções da ação de descontinuidades do maciço rochoso, sendo recomendado a construção de edificações resilientes, com mais de um nível de pavimento, através do uso de materiais e técnicas apropriados ao contexto local e aos eventos climáticos recorrentes no Município. Recomenda-se a adoção de medidas de orientação sobre os riscos de modo a mitigar possíveis danos em eventos críticos. Em áreas de parcelamento que apresentem inclinação, recomenda-se que o parcelamento do solo acompanhe as curvas de nível; e a correção de nivelamento por terraplanagem ou desmonte de rocha, caso o estudo geotécnico indique necessidade. Recomenda-se, ainda, a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como sistemas de biorretenção (jardins de chuva); tetos verdes; parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, prover espaços de lazer e amenidades; lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d’ água; vegetação nativa e outras.
ALTA APTIDÃO À URBANIZAÇÃO	Recomenda-se que a ocupação urbana seja desenvolvida e incentivada, visto que estas áreas não apresentam restrições e apresentam bons condicionantes para o desenvolvimento. Estas áreas podem ser ocupadas para o parcelamento do solo, utilizado para fins habitacionais, comerciais, mistos, bem como as demais funções necessárias e desejadas ao desenvolvimento urbano. Recomenda-se que o parcelamento e uso sustentável do solo esteja vinculado a soluções de drenagem urbana, priorizando a permeabilidade e infiltração hídrica naturais, bem como a implementação de infraestrutura verde para a escala local. É recomendada a implementação de infraestrutura básica (saneamento, água e transporte) para suportar o crescimento. Estas áreas podem configurar, para o desenvolvimento futuro do município, os vetores de expansão urbana, que são então indicações do direcionamento prioritário para onde se recomenda o crescimento urbano de Colinas. Recomenda-se, ainda, a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) de forma integrada com as demais áreas, como sistemas de biorretenção (jardins de chuva); tetos verdes; parques urbanos, que contribuem na melhora do microclima nas cidades, provêm espaços de lazer e amenidades; lagoas urbanas, que armazenam água; espelhos d’ água; vegetação nativa e outras.
OBSERVAÇÃO: ÁREAS DE CULTIVO São zonas com a finalidade de plantio em grande escala, como milho, soja, frutíferas, mandioca, entre outras, que estão distribuídas pelo território, podendo estar localizadas em áreas de alta, média ou baixa aptidão à urbanização. Segundo Nota Técnica 1 da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (RIO GRANDE DO SUL, 2024), recomenda-se que: após o evento climático seja feita a retirada dos materiais que foram trazidos pela inundação, restos de móveis e restos de plantas que foram arrastadas, e realizada a correta destinação destes resíduos. Remoção de sedimentos como areia, cascalho, argila (dependendo da espessura) que podem atrapalhar na fertilidade do solo; Avaliação da umidade do solo identificando se há necessidade de espera para secagem do solo até o plantio da próxima cultura; Amostragem e análise química do solo para verificar se a terra continua com os nutrientes ou se precisa de suplementação; correção de sulcos e valas que abriram por erosão; Avaliação e manutenção das propriedades de permeabilidade do solo; Compactação superficial do solo. É proibido nas áreas de alto risco à suscetibilidade de desastres hidrológicos a produção animal confinada.	

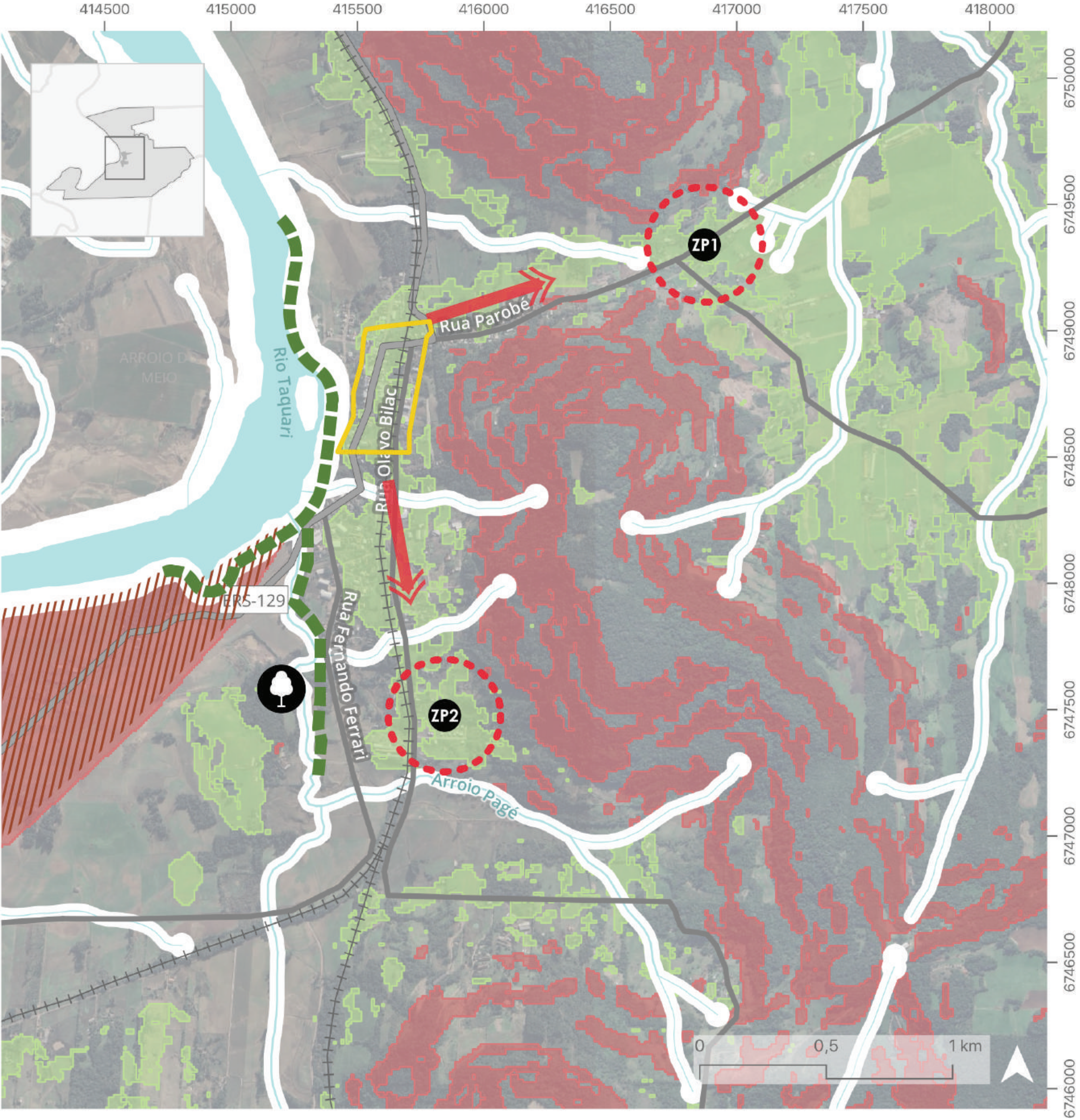
Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

RELATÓRIO DIRETRIZES PRELIMINARES DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA COLINAS- RS

ANEXO 2
DIRETRIZES PARA TIPOLOGIAS DE ÁREAS

ESCALA GRÁFICA
EQUIPE TÉCNICA UNIVATES
JANEIRO/2025

Mapa de Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária de Colinas.



LEGENDA:

Grau de aptidão à urbanização

Sem aptidão

Alta aptidão

Condicionante Legal - APP

Hidrografia

Centralidade atual

Zonas prioritárias de ocupação

ZP1 Nova centralidade (uso misto)

ZP2 Predominan. residencial

Parques previstos

Áreas de restrição

Rodovias

Ferrovias

Vias

Vetores de urbanização

Vetores de áreas verdes

Síntese das Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária para Colinas.

Tipologia das Zonas	Diretrizes
ZONA PRIORITÁRIA 1 (ZP1)	<p>LOCALIZAÇÃO: Rua Parobé, próximo à Linha Ano Bom.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Área com tendência de crescimento atual.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Nova centralidade.</p> <p>USO RECOMENDADO: Uso misto (residencial e comercial) e industrial.</p> <p>POTENCIAIS: Apresenta malha viária principal, lotes disponíveis para ocupação, conexão com outras cidades em situação de inundação, apresenta tendência de crescimento atual.</p> <p>ADAPTAÇÕES: Abertura de novas vias para estabelecer novas conexões viárias e desmembramento de lotes, expandir perímetro urbano, instalação de equipamentos públicos básicos (médio e longo prazo); implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Trecho inicial da Rua Parobé encontra-se próxima a áreas com baixa aptidão à urbanização devido a movimentos de massa, nesses casos orienta-se elaboração de laudos técnicos específicos para avaliação de tais pontos, podendo condicionar a liberação de ocupação.</p>
ZONA PRIORITÁRIA 2 (ZP2)	<p>LOCALIZAÇÃO: adjacente leste da Rua Olavo Bilac.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Área com tendência de crescimento atual.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Área destinada à demanda habitacional e densificação.</p> <p>USO RECOMENDADO: Uso residencial.</p> <p>POTENCIAIS: Lotes disponíveis para ocupação, proximidade com área urbanizada, fora da cota de inundação, conexão com municípios limítrofes em situação de inundação.</p> <p>ADAPTAÇÕES: Abertura de novas vias para garantir malha viária efetiva e criação de lotes; instalação de infraestrutura urbana básica (saneamento, iluminação); implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Relativa proximidade a áreas com baixa aptidão à urbanização devido a movimentos de massa, nesses casos orienta-se elaboração de laudos técnicos específicos para avaliação de tais pontos, podendo condicionar a liberação de ocupação.</p>
VETORES DE ÁREAS VERDES	<p>LOCALIZAÇÃO: Margens do Rio Taquari e Arroio Pagé.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Áreas fragilizadas devido aos eventos climáticos com vegetação das margens comprometidas e áreas com habitações afetadas.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Área de interesse ambiental.</p> <p>USO RECOMENDADO: Ambiental, proibição de edificações.</p> <p>POTENCIAIS: Áreas com interesse municipal para área de lazer, e recuperação de APPs de cursos hídricos.</p> <p>ADAPTAÇÕES: Recuperação e preparação do solo para plantio de vegetação de baixo, médio e grande porte; instalação de infraestrutura (saneamento, iluminação) e de mobiliários (bancos, lixeiras, bebedouros, academia ao ar livre - quando pertinente -); implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Adotar medidas de compensação ou mitigação ambiental, soluções baseadas na natureza (SbN), além de implementar políticas de monitoramento e fiscalização.</p>
ÁREAS DE RESTRIÇÃO	<p>LOCALIZAÇÃO: Às margens do Rio Taquari, adjacente à ERS-129, no acesso à sede urbana de Colinas.</p> <p>CARACTERÍSTICAS: Zonas Preliminares de Arraste.</p> <p>CLASSIFICAÇÃO: Área de restrição com uso especial.</p> <p>USO RECOMENDADO: Usos de agropecuária urbana, cultura e lazer (como parques e praças), além de usos temporários/espôrádicos, agricultura urbana (com exceção da criação de animais, que não deve ser permitido).</p> <p>POTENCIAIS: Áreas com interesse municipal para parques e áreas verdes, equipamentos culturais ou de lazer; implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).</p> <p>ADAPTAÇÕES: Recuperação e preparação do solo para plantio de vegetação de baixo e médio porte; instalação de infraestrutura (saneamento, iluminação) e de mobiliários (bancos, lixeiras, bebedouros, academia ao ar livre - quando pertinente -), instalação de edificações de uso específico e não permanente, variando de acordo com projetos específicos.</p> <p>PONTOS DE ATENÇÃO: Exercer a fiscalização constante de tais áreas para evitar reincidência de edificações de uso permanente (uso habitacional).</p>

Fonte: Elaborado por Equipe Planejamento Territorial Univates.

RELATÓRIO DIRETRIZES PRELIMINARES DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA COLINAS - RS

ANEXO 3

DIRETRIZES PRELIMINARES DE OCUPAÇÃO PRIORITÁRIA

ESCALA GRÁFICA

EQUIPE TÉCNICA UNIVATES
JANEIRO/2025





Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano – SEDUR
Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES – RS

ANEXO 4

ATA Nº 03/2024

REUNIÃO COM O MUNICÍPIO DE COLINAS

Pauta

- Projetos em andamento e Dúvidas.

Aos quinze dias do mês de outubro de dois mil e vinte e quatro, às nove horas e trinta minutos (Horário de Brasília), em formato presencial, ocorreu a Reunião 03 do município de Colinas na Univates em Lajeado. A reunião contou com a presença da equipe técnica da Univates, representada por Arq. e Urb. Bruna Zanoni Ruthner, Arq. e Urb. Joseane Luísa Ludwig e a estagiária Acad. Maria Dupont Schwingel. Representando a Prefeitura Municipal de Colinas, participaram a Eng^o. Civil Bruna Francieli Neumann Krammer, o coordenador da Defesa Civil Lucas Antônio Horn, a secretária Administrativa e da Fazenda Raquel Andreia Klein Diehl, o fiscal Marcelo Lagemann e a auxiliar administrativa da secretaria do Meio Ambiente Evelin Sofia Brockmann, e Edelbert Jasper da Defesa Civil.

- A Arq. e Urb. Bruna questiona se existem loteamentos populares em estudo ou andamento pertencentes ao município. A Eng. Bruna, Coord. Lucas e o fiscal Marcelo respondem que não.
- A Arq. Urb. Bruna questiona também se há alguma área municipal não loteada, o fiscal Marcelo responde que não existe área como essa dentro do perímetro urbano.
- O Coord. Lucas comenta sobre um projeto antigo de loteamento “Rosane da Luz”, que corresponde a uma área inserida no perímetro urbano.
- A Arq. Urb. Bruna questiona se houve alguma solicitação ao Governo do Estado para auxílio no desmembramento de áreas, e obtém resposta negativa da Eng. Bruna.
- O Coord. Lucas questiona se a Carta do Exército foi utilizada como base de dados para o desenvolvimento dos mapas, e a Arq. Bruna responde que foram utilizados como base o Código Florestal, a Carta do Exército e as bases da FEPAM e SEMA.
- A Arq. Bruna explica os mapas apresentados e como se deu o seu desenvolvimento, esclarecendo os critérios utilizados para determinação de graus de aptidão, entre eles: declividades acima de 30%; proximidade com rodovias; proximidade com a sede urbana e equipamentos urbanos; distância da mancha de inundação; distância em relação às áreas com suscetibilidade a movimentos de massa.
- A Arq. Bruna apresenta o mapa de Risco da sede urbana, explicando as categorias e informações do mapa.
- Lucas questiona os fatores envolvidos para o desenvolvimento do mapa de Alto Risco e a Arq. Bruna esclarece que foi considerado suscetibilidade à movimento de massa e inundação. Também esclarece que a mancha de inundação foi modelada pela equipe de



Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano – SEDUR
Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES – RS

Hidrólogos, que foi desenvolvida a partir de imagens de satélite e cálculos de movimentação de água do Rio.

- Em seguida, a Arq. Bruna explica o mapa com áreas prioritárias para expansão urbana. O fiscal Marcelo esclarece questões sobre nomenclatura de vias municipais.
- A Arq. Joseane questiona sobre a ponte de ligação entre Colinas e Arroio do Meio e sua localização. Os representantes da prefeitura de Colinas identificaram em mapa o possível local para a ponte.
- Comenta-se sobre a bifurcação da Ferrovia. O Coord. Lucas informa que a ferrovia está desativada, pois foi afetada pelas cheias já em 2020 e deveria ser mantida em condições de uso pela concessionária atuante.
- A Arq. Joseane questiona sobre uma ciclofaixa no sentido da sede urbana à Linha Ano Bom, que é confirmada pelo Fiscal Marcelo e Coord. Lucas.
- A Arq. Bruna esclarece que nos próximos produtos serão propostos zoneamentos e determinações para uso do solo, que a Eng. Bruna afirma não existirem nos planos atuais do município. Comenta-se sobre a possibilidade de instituir um decreto que impossibilite a implantação de empreendimentos industriais até a efetivação do Plano Diretor.
- A Arq. Bruna informa que o produto de Diretrizes Preliminares será entregue ao final do mês atual (outubro). Também comenta que nos próximos meses, ocorrerão atividades participativas com a comunidade do município para desenvolver os próximos produtos.
- A Eng. Bruna comenta que a expansão do município precisará ocorrer em direção à cidade de Imigrante.
- A Arq. Bruna explica que são analisados múltiplos fatores para determinar as áreas mais propícias para expansão urbana, e são apontados os locais mais indicados no mapa.
- São discutidas questões sobre perímetro urbano, e a Arq. Bruna comenta que haverá uma etapa de trabalho em que o perímetro urbano do município será analisado mais cuidadosamente.
- Comenta-se sobre a Linha Roncadorzinho, que pode ser considerada apta para urbanização pois não fica “ilhada” mesmo em caso de inundação.
- A Arq. Bruna comenta que serão desenvolvidas diretrizes e estratégias para as respectivas áreas de aptidão à urbanização.
- O Fiscal Marcelo comenta sobre a necessidade de centros e equipamentos urbanos nas futuras áreas urbanizadas do município. O Coord. Lucas comenta que as 3 áreas possíveis para expansão urbana são: Linha Ano Bom, Linha Santo Antônio e Linha Roncadorzinho.
- A Arq. Bruna aconselha novamente ao município instaure uma lei que permita a instalação de empreendimentos de grande impacto só serão aprovados após a implementação do Plano Diretor. A Arq. Bruna encerra a reunião e agradece a presença de todos.

Lajeado, RS, 15 de outubro de 2024.



Governo do Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano – SEDUR
Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES – RS

ANEXO 1 - FOTOS

