



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Universidade Paranaense – UNIPAR
Unidade Umuarama - 1997-2021

RAFAEL REGIOLI ROCHA

**LOTEAMENTO DE USO MISTO NA CIDADE DE UMUARAMA, PR: Conectando pessoas
através da integração do uso do espaço urbano.**

UMUARAMA
2021

RAFAEL REGIOLI ROCHA

**LOTEAMENTO DE USO MISTO NA CIDADE DE UMUARAMA, PR: Conectando Pessoas
Através da Integração do Uso do Espaço Urbano.**

Trabalho de Conclusão apresentado à Banca Examinadora do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, como parte das exigências para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.
Orientador: Me. César Augusto Hoffmann

Umuarama

2021

RAFAEL REGIOLI ROCHA

LOTEAMENTO DE USO MISTO NA CIDADE DE UMUARAMA, PR.

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, pela seguinte banca examinadora:

DAVID HERRIG
ARQUITETO E URBANISTA

DARIANE DOS SANTOS
ARQUITETA E URBANISTA

CESAR AUGUSTO HOFFMAN
ARQUITETO E URBANISTA

Umuarama-Pr, 18 de novembro 2021.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por me guiar e me dar forças nesta trajetória; a minha família, principalmente meus pais Romi Roseli Regioli Rocha e Jefferson José Rocha, por todo investimento em minha formação e por todo incentivo; à minha noiva Brunna Berta de Oliveira, que sempre esteve ao meu lado, sendo uma amiga e companheira, e por fim, ao meu professor e orientador Me. César Augusto Hoffmann, por me orientar nesse trajeto com toda a atenção e paciência.

RESUMO

O loteamento é o tipo de obra civil mais importante de uma cidade, pois é através do parcelamento do solo que as cidades vão se expandindo cada vez mais, de maneira ordenada, estudada e beneficiada por toda infraestrutura para se manter uma cidade, demonstrando também como a falta de planejamento contribui negativamente para o desenvolvimento das mesmas. Este trabalho tem o objetivo de idealizar, por meio de estudos teóricos e projetuais, e elaborar um anteprojeto de um loteamento urbano de uso misto no município de Umuarama-PR, bem como uma proposta de recuperação de área degradada, transformando-a em um parque, assim seguindo uma ordem com etapas de como se inicia um loteamento, desde a viabilidade de um lote, elaboração de projetos, passando por aprovações junto aos órgãos competentes, diretrizes, e por fim, concluindo na etapa de execução.

Palavras chave: Loteamento. Uso misto. Morfologia urbana.

ABSTRACT

The development of new neighborhoods is extremely important for a city, as it is through the planned subdivision of land that the city will grow in an organized, well studied and beneficial way and so that the infrastructure can serve all the population. An inability to plan successfully can contribute negatively to the development of the cities. This work aims to idealize, through the use of theoretical and design studies, to prepare a draft urban proposal of a land development in the municipality of Umuarama-Pr, with a proposal to rejuvenate a degraded area of the city transforming it into a park, thus following each stage of the approval process, from viability studies, preparing the final project, obtaining the correct approvals from the competent bodies and concluding with the execution of the project.

Key words: Land developments. Mixed use. Urban morphology

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Justificativa	13
1.1.1	Objetivo da Lei Complementar	14
1.1.2	Zoneamentos da cidade	14
1.1.3	Definição de loteamento e desmembramento	15
1.1.4	Infraestrutura	16
1.1.5	O uso misto	16
1.2	Objetivos:	17
1.3	Metodologia:	18
2	ESTUDO DE CASOS	19
2.1	Radburn	19
2.1.1	Ficha técnica	19
2.1.2	Princípios norteadores	19
2.1.3	Contextualização	20
2.1.4	Partido urbanístico	21
2.1.5	Composição funcional	22
2.1.6	Composição formal	23
2.1.7	Composição estrutural	24
2.1.8	Lições projetuais	25
2.2	Copenhagen	26
2.2.1	Ficha técnica	26
2.2.2	Princípios norteadores	26
2.2.3	Contextualização	27
2.2.4	Partido urbanístico	27
2.2.5	Composição funcional	28
2.2.6	Composição formal	30
2.2.7	Composição estrutural	31
2.2.8	Lições projetuais	32
3	PROPOSTA PROJETUAL	33
3.1	Cidade	33
3.2	O terreno	34
3.2.1	Topografia	36
3.3	PROJETO	37
3.3.1	Zoneamento	38
3.3.2	Uso e ocupação do solo	39
3.3.3	Doação de áreas	40
3.3.4	Órgãos competentes	40
3.3.5	Licença Prévia	40
3.3.6	Licença de Instalação	41
3.3.7	Norma DER	41
3.3.8	Infraestrutura	41
3.3.9	Sinalização e acessibilidade	44
3.3.10	Paisagismo e sustentabilidade	46
3.3.11	Servidão de passagem	50
3.3.12	Intenções projetuais	51

3.3.13 Partido	51
3.3.14 Setorização/Zoneamento	52
4 PLANTAS ANEXAS	54
4.1 PLANTA DE PARCELAMENTO DE SOLO	55
4.2 PLANTA TOPOGRÁFICA.....	56
4.3 PLANTA DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	57
4.4 PLANTA DA REDE COLETORA DE ESGOTO	58
4.5 PLANTA DE ARBORIZAÇÃO.....	59
4.6 PLANTA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA E ACESSIBILIDADE.....	60
4.7 PLANTA DO PARQUE E ÁREA INSTITUCIONAL	61
5 CONCLUSÃO.....	62
6 REFERÊNCIAS	63

1 INTRODUÇÃO

Desde o início de pequenos povoados, que foram base para grandes cidades, o homem sempre buscou evoluir, onde, apesar do sedentarismo e o apego à agricultura, se viu obrigado a fazer trocas dos excedentes agrícolas por outros bens. Surgiram então os primeiros agrupamentos pré-urbanos, que evoluíram com a especialização das funções conhecidas pelos homens (FERRARI, 1984). Ainda de acordo com FERRARI (1984), o surgimento das cidades se dividem naqueles que acreditam na evolução dos postos de troca e em outros que acreditam na evolução das denominadas proto-cidades¹.

Já Oliveira (2001, p.06), diz que a cidade se origina da necessidade de contato, comunicação, organização e troca entre homens e mulheres. Da *pólis* decorreu a política e, com os pioneiros gregos, nasceu o estreito vínculo entre participação ativa e vida na cidade.

No entanto, conforme Mesquita (2012):

As raízes do surgimento das cidades se deu pelo aumento das complexidades entre relações humanas, com desejo de ocupação do território pelos impérios, encontros de caminhos de comércio em entrepostos comerciais entre outros. Desta forma as cidades foram evoluindo e onde cada vez mais a locomoção era requisitada para o transporte de seus produtos e matérias-primas, sendo necessário redes de estradas para aperfeiçoar a mobilidade, (MESQUITA, 2012, Pg. 08).

Em nível de traçado urbano foi Aristóteles, no século IV a.C., que se tornou o grande teórico do urbanismo [...] zonear a cidade com um setor para cada atividade, comercial, residencial, administrativo e religioso. Aristóteles recomendava também o traçado reto das ruas para facilitar o tráfego de carruagens e a adoção de quadrícula, seguindo o critério de Hipódamo², (Mascaró, 2017, p.32). De acordo com Mascaró (2005), o elemento mais relevante para o traçado, é a topografia, pois a partir dela, determina-se o tipo de malha urbana e assim o melhor custo benefício para a infraestrutura.

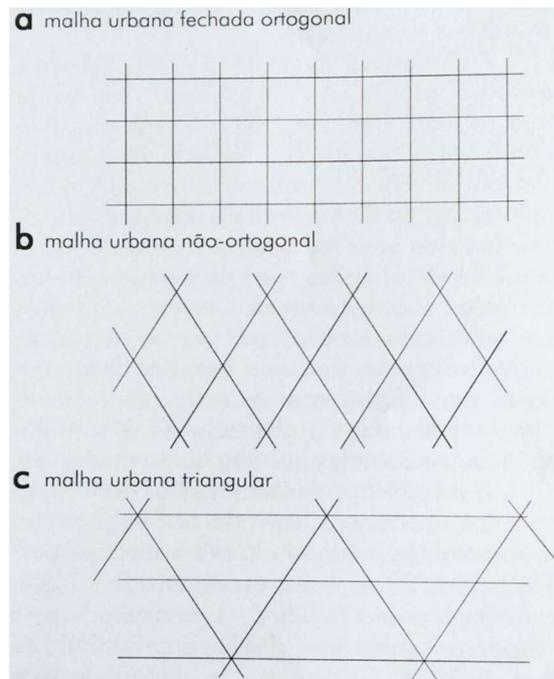
Mascaró (2005, p.37), divide as malhas em três grupos, sendo malha fechada, Figura 1, malha aberta e semiabertas, Figura 2, e segundo ele, de ponto de vista

¹ São consideradas proto-cidades as aldeias rurais criadas pelas sociedades primitivas, notadamente nos períodos Paleolítico e Mesolítico, que mudavam de local sempre que o solo utilizado para a agricultura se exauria (LIMA, 2002).

² Hipódamo foi o divulgador, se não mesmo o inventor, do sistema urbanístico de malha regular que se tornou conhecido pelo sistema hipodâmico.

econômico, pode se dizer que todos traçados não ortogonais, têm custos maiores que os ortogonais e apresentam taxas de aproveitamento menores pois formam glebas irregulares.

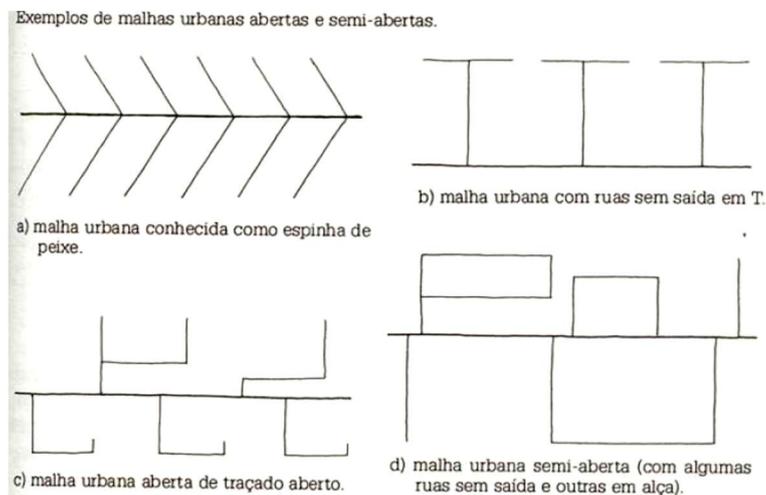
Figura 1 - Exemplo de malhas urbanas fechadas



Fonte: MASCARÓ, 2005, p.37.

Mascaró (2005, p.39), concluiu que o ideal é a combinação de traçados pois, utilizando a malha fechada favorece as vias de trânsito otimizando-os para a economia e custos de transporte, pois diminui-se os percursos, já o traçado de malha aberta, permite menores custos de implantação da infraestrutura.

Figura 2 - Exemplo de malhas urbanas abertas e semiabertas.



Fonte: MASCARÓ, 2005, p.37, alterado pelo autor 03/08/2021

Para Rigatti (1997, p42), o que distingue o traçado normal do traçado moderno são essencialmente seus aspectos configuracionais, isto é, as modalidades de relações espaciais advindas das formas como os arranjos morfológicos são definidos em termos de edifícios e espaços abertos.

Mascaró, ainda fala:

“Os assentamentos humanos que geralmente mais agradam são aqueles que parecem ter se desenvolvido de forma espontânea, aqueles lugarejos que aparecem como encravados na própria natureza, pois curiosamente esse tipo de assentamento que respeita a natureza é mais econômico para implantar, porque dispensa grandes movimentos de terra”, (MASCARÓ, 2005, pg.14).

Com a urbanização, as cidades se expandiram cada vez mais, sendo necessário um planejamento urbano adequado, para proporcionar qualidade de vida para a população. Conforme Barbin (2003), no caso do Brasil, por volta dos anos 50, a industrialização desencadeou um processo de migração do campo para as cidades, saturando os centros e causando problemas de urbanização, esse crescimento descontrolado causou uma carência de espaços públicos.

A falta de um planejamento das cidades, fez com que a regionalização das mesmas fosse algo de pouca importância, ou seja, para os empresários o lucro é mais importante que um tecido urbano uniforme. A esse respeito (LAMAS, 2000, p.48), afirma que “A forma urbana deve constituir uma solução para o conjunto de problemas que o planejamento urbanístico pretende organizar e controlar”.

De acordo com Mesquita (2012), a urbanização do Brasil foi um fenômeno tão inédito que foi notada pelo filósofo francês Claude Levi Straus como algo nunca visto no mundo, pois segundo ele, quando chegou no Brasil, em 1930, dizia-se que em São Paulo se construía uma casa a cada hora e comenta sobre a ocupação do oeste paulista por uma companhia britânica que implantava a estrada de ferro e criava uma cidade a cada 15km.

O aumento da população nas cidades não foi seguido de um planejamento que pudesse absorver as necessidades de oferta de equipamentos urbanos e de serviços públicos. O crescimento se deu de forma desordenada e sem controle, apresentando habitações de baixa qualidade, bairros e favelas carentes de condições mínimas de habitabilidade (MESQUITA, 2012).

Mesquita (2012), salienta:

Esta situação narrada pelo filósofo, ilustra bem a velocidade com que se processou a ocupação do território das cidades e a dificuldade de estabelecimento de um mínimo planejamento para o crescimento urbano. Como resultado dessas condições nasceram as modernas cidades brasileiras marcadas pela desigualdade de ocupação do espaço, [...], a especulação imobiliária e a inoperância do estado produziram uma cidade que se caracterizou pela presença de grandes massas populacionais de baixa renda nas periferias (normalmente com pouca ou nenhuma infraestrutura) enquanto o centro e arredores eram dotados de uma boa infraestrutura e serviços públicos (MESQUITA, 2012, pg. 149).

O planejamento de novas cidades sempre foi disseminado no Brasil, com isso, algumas companhias de colonização se destacaram, como o caso do norte do Paraná, que entre 1930 e 1960 a Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), projetou quatro principais núcleos urbanos: Londrina, Maringá, Cianorte e Umuarama. (REGO et al, 2004, pg. 142)

Estas companhias, planejavam os traçados urbanos com uma qualidade urbanística e ambiental que era evidenciada nacionalmente, adotando um modelo prioritário de planos ortogonais sem deixarem de lado os aspectos comerciais, que eram fiéis a sua origem, mas apresentando aspectos que os singularizam, junto também com os espaços livres que teve como características a adequação ao relevo, a drenagem urbana e uma hierarquia do sistema viário (HULSMEYER, 2014, pg. 152).

Porém, com a expansão das cidades, algumas foram afastando-se mais tarde das suas características iniciais, e então as ideias urbanísticas presentes inicialmente nos planos, foram abandonadas e substituídas pela lógica que abrangeu grande parte das cidades brasileiras, a aplicação genérica da **legislação**, (HULSMEYER, 2014, pg. 25).

No caso de **Umuarama**, uma das 4 cidades projetada pela CMNP, novos loteamentos começaram a seguir os padrões de parcelamento visando o lucro e o melhor aproveitamento do espaço para habitação, (HULSMEYER, 2014).

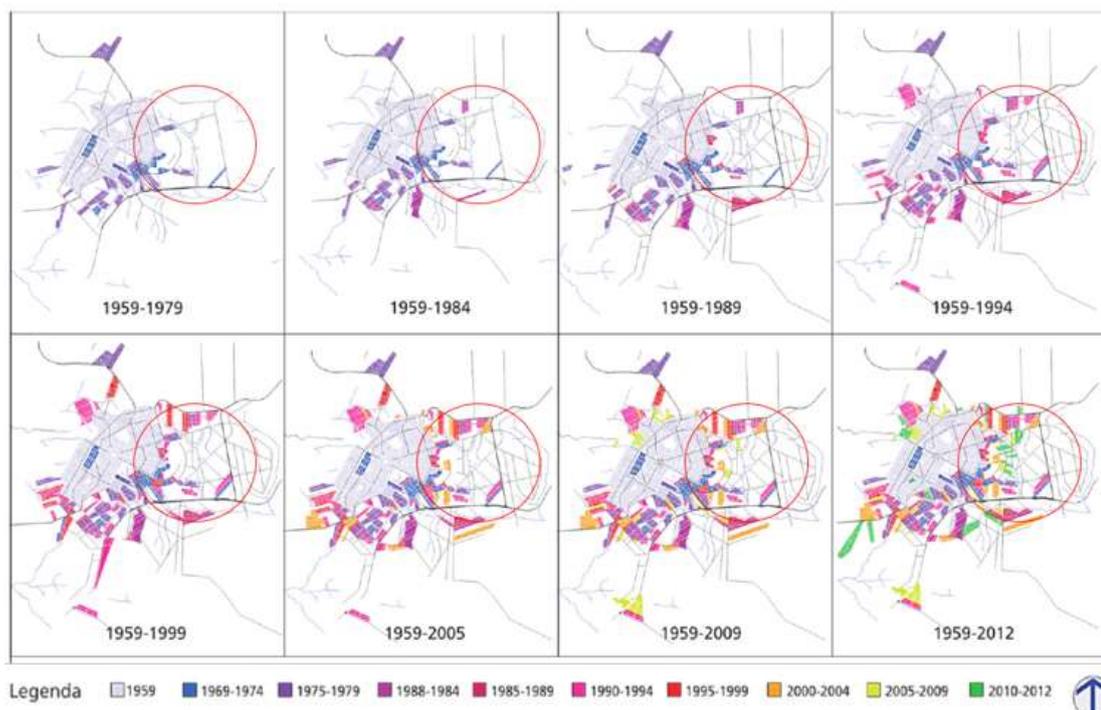
Segundo Hulsmeyer (2014), o que fomentava o crescimento de outras cidades da região eram os produtos agrícolas, diferente disso, Umuarama foi o mercado imobiliário, registrando os maiores índices das últimas décadas, onde, a **partir** levantamento feito pela Secretaria de Obras da Prefeitura, abrangendo o ano de 2010 e 2011 contou com 20 novos loteamentos, não parando por aí, bateu o recorde em 2013, de área construída em um único mês em 10 anos.

Rego e Menegetti (2008, p.46), salientam que, Umuarama se baseia nos desenhos de Cianorte e Maringá, “a topografia do sítio no qual se instalou a cidade é consideravelmente irregular e o desenho urbano geométrico proposto concedeu pouca atenção às pendentes”, deste modo a malha urbana é desfavorecido em relação à topografia da cidade.

1.1 Justificativa

Sem dúvidas, Umuarama, no estado do Paraná, tem um crescimento imobiliário constante, por ser uma cidade polo da região, conectando pequenos municípios e por estar em um eixo que liga toda a região com outras cidades importantes, como por exemplo: Guaíra, Toledo, Cascavel, Cianorte, Maringá e Londrina. Deste modo, nos últimos anos, programas governamentais de estímulo à construção civil e as circunstâncias econômicas nacionais e locais, impulsionaram a expansão das cidades médias como Umuarama, tendo aprovação de novos loteamentos e projetos arquitetônicos que vem batendo recordes sucessivos nos últimos anos, (HULSMEYER, 2014, p. 230). Ao analisar a Figura 3, pode-se observar o crescimento da cidade e próximo da região onde o empreendimento proposto poderá ser inserido, entre os anos de 1959 e 2012.

Figura 3 – Evolução da expansão urbana por quinquênio (sem escala).



Fonte: Hulsmeier, 2014, pg. 233, editado pelo autor, 2021.

Este trabalho apresenta uma proposta de expansão em torno do novo Shopping de Umuarama, a partir de um loteamento urbano, e para a viabilidade do empreendimento, deve-se analisar o crescimento da cidade e da região, estudado a topografia, para compatibilizar a infraestrutura existente e questões ambientais da cidade, para que o empreendimento tenha êxito, todo o projeto será resguardado por leis municipais e federais.

1.1.1 Objetivo da Lei Complementar

A lei complementar municipal nº 438 de 2017, tem como objetivo harmonizar a implantação de atividades e usos diferenciados entre si, em todo território municipal e sua necessária compatibilização com a qualidade das estruturas ambientais urbanas e naturais, bem como do equilíbrio das relações sociais de vizinhança, e dentre os principais objetivos estão:

- Disciplinar a localização de atividades no município, estabelecendo um zoneamento correto no loteamento;
- Higiene e bem-estar da vizinhança, garantindo a qualidade ambiental e de vida da população, com água potável, energia elétrica e com o lançamento correto das galerias de águas pluviais e rede de esgoto;
- Ordenar o espaço construído, para assegurar a qualidade morfológica da paisagem urbana, seus valores ambientais, naturais culturais e paisagísticos, com a implantação de parques e bosques;
- Hierarquizar o sistema viário, de forma a garantir o deslocamento de veículos, atendendo as necessidades da população, bem como ao adensamento habitacional de atividades comerciais e de serviços.

1.1.2 Zoneamentos da cidade

No Art. 16, da mesma lei complementar, as áreas dos Perímetros Urbanos do Município, sede e distritos, ficam subdivididos em Zonas classificadas em: Zona Residencial (ZR) – são áreas com a preferência de uso residencial qualificado e integrado ao ambiente natural local. Zona de Comércio e Serviços (ZCS) – são áreas com a finalidade de atender atividades de produção econômica de pequeno e médio impacto ambiental. Zona Industrial (ZI) – são áreas direcionadas preferencialmente à

implantação de atividades de produção econômica potencialmente incômodas, nocivas ou perigosas. Zona de Interesse Social (ZEIS) – são áreas reservadas para fins específicos e sujeita a normas próprias, sendo destinadas a núcleos habitacionais de interesse social. Zona de Controle e Preservação Ambiental (ZPCA) – são áreas que compreende o Cemitério Municipal e de abatedouros, com controle ambiental, áreas de praças e preservação margeando rios e córregos. Zona de Expansão Urbana (ZEU) – são áreas próximas às áreas já loteadas e dentro do perímetro urbano, identificadas como passíveis de urbanização futura. Área de Preservação Ambiental (APA) – são áreas de proteção ambiental, que conta com uma extensa área natural destinada à conservação da fauna e flora, estéticos ou culturais.

1.1.3 Definição de loteamento e desmembramento.

De acordo com o Plano Diretor de Umuarama, lei complementar municipal nº 434, 2017, inciso XI, considera-se parcelamento do solo, para fins urbanos, toda subdivisão de gleba ou lote em dois ou mais lotes destinados à edificação, chácaras ou sítios de recreio, sendo realizado através de loteamento, desmembramento ou desdobro.

Conforme a Lei 6.766/79, “loteamento é a subdivisão de gleba (terra) em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes”.

Entretanto, na lei complementar nº 434, 2017, Art. 8, no caso de loteamento, deverá atender a requisitos em relação a doação de áreas ao Município, a títulos de Áreas públicas, sendo elas: área para equipamentos comunitários ou urbanos, área de preservação ambiental (se houver), área de lazer, área de arruamento e áreas não edificáveis como rodovias e estradas municipais. No caso de áreas públicas, não podem ser inferiores a 35% da área total a ser parcelada, áreas verdes podem ser incorporadas à doação para compensar os 35%, pois são obrigatórias nos loteamentos e incorporada ao patrimônio público, com um percentual mínimo de 5%.

1.1.4 Infraestrutura

Para a aprovação de um loteamento, a prefeitura exige um mínimo a ser atendido em relação à infraestrutura, dentre elas o sistema de coleta de e tratamento de esgoto, pavimentação, drenagem de águas pluviais, abastecimento de água potável, energia elétrica e iluminação pública, conforme o Art. 18 da lei complementar nº 438 de 2017.

Deste modo, de acordo com o Art. 8º, parágrafo 7º, da lei complementar nº 434 de 2017, o loteador deve fazer a ligação de toda infraestrutura do novo loteamento à infraestrutura existente.

1.1.5 O uso misto

Conforme Macedo (2007), a Carta do Novo Urbanismo, de 1996, é uma formalização redigida por profissionais para focar o urbanismo explorando as possibilidades do desenvolvimento das cidades norte-americanas, estabelecendo princípios associados à formação do espaço da cidade e do bairro, para organizar sistemas regionais articulando áreas urbanizadas centrais com as cidade menores em setores delimitados do território, evitando a ocupação dispersa, deste modo valorizando a acessibilidade por transportes coletivos, favorecendo a superposição de uso do solo como forma de reduzir percursos, criar comunidades compactas e retomar o urbanismo tradicional em relação ao arranjo das quadras e da arquitetura.

Macedo (2007), ainda comenta que, mesmo com efeitos desastrosos do automóveis em áreas centrais, da construção de autoestradas e pouco levando em consideração os aspectos locais e do zoneamento, onde nunca deixaram de ter sua estrutura regional apoiada em uma mistura de áreas residenciais, comerciais e de setores de indústrias leves, sendo articulados por um sistema de faixas verdes, estradas, vias locais e vias secundárias.

Segundo Macedo (2007), os bairros residenciais formam um núcleo composto por moradias, centros esportivos, escolas e calçadas para o passeio próximo a moradias; é um processo familiar, de modo que tanto cidades grandes como pequenas, bem como bairros, são idealizados, planejados e construídos, porém, apesar da maioria das cidades do subúrbio serem completas quanto aos equipamento

públicos, não possuem oferta local de trabalho, por isso, a população depende da locomoção com o automóvel, tornando os bairros em cidades-dormitórios.

Alguns dos princípios pertinentes em relação ao uso misto citados por Macedo (2007), são:

-“A metrópole é feita de subúrbios e centros, que são as cidades grandes, as pequenas e as vilas, com seu centro bem identificado e seus limites. ”

-“A metrópole tem uma necessária e frágil relação com a área rural e a paisagem natural. A relação é ambiental, econômica e cultural. As terras agrícolas e a natureza estão para a metrópole assim como o jardim está para a casa.”

-“Os bairros devem ser compactos, acolhedores, para as pessoas simplesmente estarem ou caminharem, e devem ter uso do solo do tipo misto. Os setores em geral dão ênfase a um tipo de uso principal, mas devem seguir os princípios de projeto dos bairros, sempre **que possível.**”

Tomando como base os princípios urbanísticos, a expansão do município, as Leis e de uso do solo de Umuarama, utilizados para agregar qualidades urbanísticas e paisagísticas, para que seja atestando a rentabilidade e a viabilidade de fazer um empreendimento com qualificação urbanística.

1.2 Objetivos:

Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo a elaboração de um anteprojeto de loteamento destinado ao uso misto, associando o traçado ortogonal e orgânico com ênfase na mobilidade urbana e serviços, sem deixar de lado a sustentabilidade.

Objetivos específicos:

- Traçado adequado à topografia do terreno garantindo a fluidez no tráfego para melhor circulação e implantação no terreno;
- Implantar ciclovias e acessibilidade através de guias rebaixadas, piso tátil e faixas elevadas;
- Preservar as áreas verdes como a APP e recuperar áreas degradadas, lazer por meio da arborização urbana, paisagismo, Jardins de Chuva e a Instalação de lixeiras;
- Implantar um parque e pista de caminhada em torno de áreas verdes;

- Infraestrutura subterrânea, com rede elétrica, galeria de águas pluviais, rede de água potável, rede de esgoto e telecomunicação.
- Hortas urbanas para promover a socialização dos moradores.

1.3 Metodologia:

A metodologia adotada será a de pesquisas bibliográficas fundamentada em livros, artigos e teses de origem nacional e internacional e também estudos científicos, assim como a lei de uso e ocupação do solo e demais legislações apresentadas no plano diretor da cidade; Políticas públicas que envolvem o tema; índices estatísticos **IBGR, IPARDES**, código florestal, NBR 9050:2020; Instituto de Políticas Públicas e Desenvolvimentos (ITDP), e obras correlatas.

Sendo assim, os levantamentos das informações são necessários para o anteprojeto, pois será analisando as condicionantes e limitações em relação ao imóvel e ao contexto onde está inserido, buscando formas incorporadas e sustentáveis para a qualificação no meio urbano.

2 ESTUDO DE CASOS

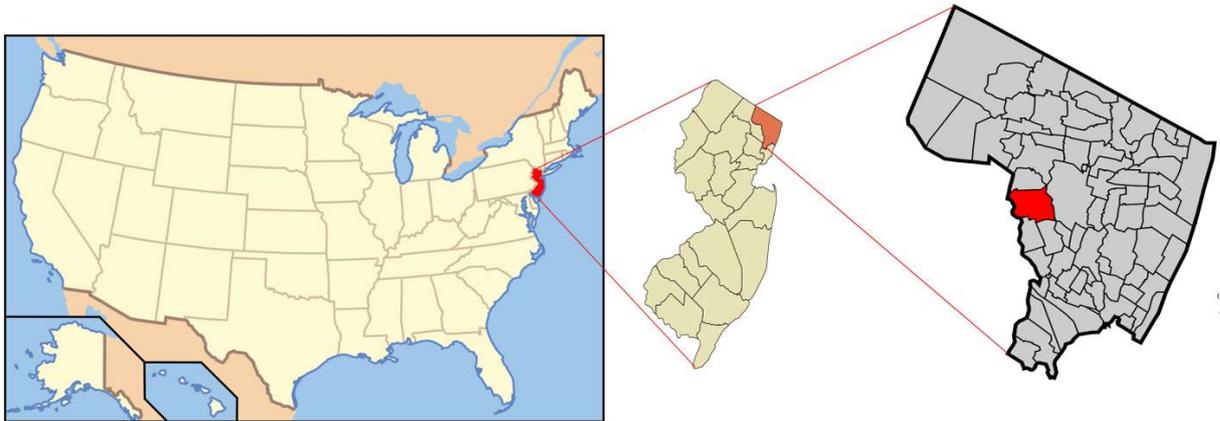
Para que o projeto seja condizente com o município e apropriado ao entorno, são necessários fundamentos adequados baseados em obras que contribuíram positivamente para o planejamento das cidades com funções sociais, formais, funcionais e tecnológicas. Neste capítulo serão apresentadas duas obras correlatas que serão referências: a primeira é a Cidade de Radburn, Figura 4, Localizada nos EUA e a segunda, cidade localizada na Dinamarca.

2.1 Radburn

2.1.1 Ficha técnica

- Arquitetos: Clarence Stein e Henry Wright
- Localização: Fair Lawn, Nova Jersey, EUA
- Ano do Projeto: 1929
- Área do Projeto: 602.982 m²

Figura 4 – Localização da cidade de Fair Lawn, Nova Jersey, EUA.



Fonte: Wikipédia, editado pelo autor, agosto 2021.

2.1.2 Princípios norteadores

Para a escolha da cidade foram adotados princípios urbanísticos como a flexibilidade do traçado, os cheios e vazios, a mobilidade através da circulação independente dos pedestres em relação às vias, a sustentabilidade por meio dos “bolsões” verdes entrelaçado com o desenho da cidade, estes princípios favorecem

para que toda a cidade explore os limites do bairro. Estes são conceitos importantes para que possam ser utilizados no estudo do projeto, buscando integrar o bairro à cidade.

2.1.3 Contextualização

O imóvel foi adquirido de fazendeiros holandeses e está inserido em uma estrada importante, a Fairlawn Avenue, Figura 5, onde mais tarde seria desenvolvido um sistema de ruas usados como referência até hoje. O empreendimento está localizado na cidade de Fair Lawn, próximo a Nova York – Nova Jersey, cerca de 9,6 km, (Fell, 1999, pg. 77).

Figura 5- Planta da cidade de Radburn



Fonte: Fradkin & McAlpin Architects

Segundo Fell (1999, pg.77/78), projetada por Stein e Wright, com a colaboração dos arquitetos Frederick Ackerman, para as quadras das residências, Andrew Thomas

para os apartamentos e James Thomson, para as residências.³ Radburn inicialmente feita para 25.000 habitantes, na época, não se tornando uma legítima cidade-jardim, como Ebenezer Howard pensava.

Sobre não ser caracterizada como legítima cidade-jardim, Fell (1999, p. 78), esclarece que: [...] apesar de não ter um *greenbelt* (círculo de área verde em torno da cidade), ela tem ótimos espaços verdes interiores.

2.1.4 Partido urbanístico

O empreendimento foi implantado em uma estrada importante de modo estratégico, para que pudessem desenvolver um sistema de ruas para o início do traçado, pois o plano de Stein, era de relacionar os automóveis com o empreendimento, caracterizava-se também pelos gramados centrais abertos aos pedestres para circulação, de modo que fosse separada dos veículos, FELL (1999, p. 77).

Figura 6 - Primeiros traçados de Radburn.



Fonte: resource.rockarch.org, acesso agosto 2021.

³ Como o plano é de 1929, início da quebra do mercado na Wall Street, acabou ficando pronta em 1930 e a depressão acabou atrapalhando os planos originais e impossibilitando sua total conclusão. (FELL. 1999)

2.1.5 Composição funcional

Silva (2005, pg.20), diz que o plano de Stein é uma resposta ao problema de como se relacionar com os automóveis, resolvendo as relações entre as partes, ou seja, revendo a relação dos automóveis com as casas, ruas e parques, de modo que a circulação seja independente entre os veículos e pedestres, para tornar o passeio mais seguro aos moradores.

As avenidas são todas hierarquizadas com ruas de serviço, ruas coletoras ao entorno das superquadras, ruas principais e autoestradas para integração com outros bairros, facilitando a locomoção, conforme Figura 7.

Figura 7 - Hierarquia das vias.

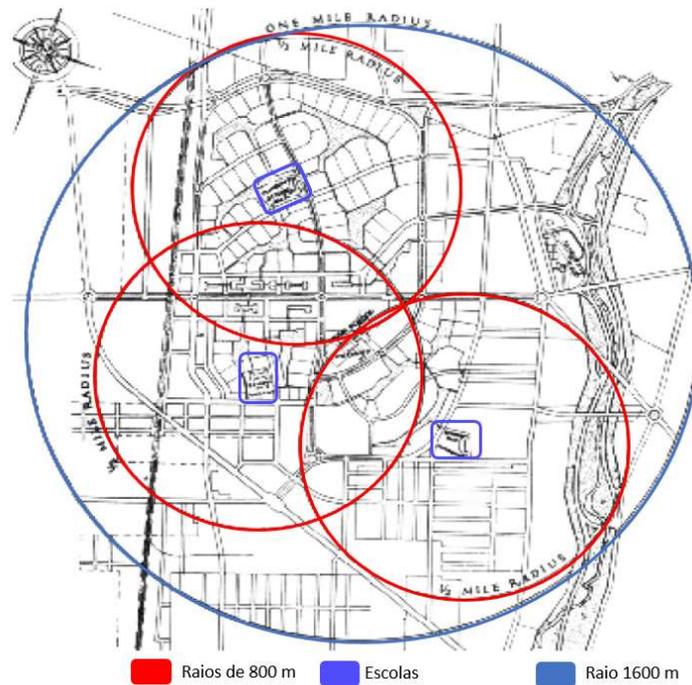


■ Vias locais ■ Vias coletoras ■ Vias arteriais

Fonte: Wikipédia, editado pelo autor, agosto de 2021.

De acordo com Fell (1999), cada bairro possui em sua centralidade escolas de ensino básico, conforme Figura 8, os raios com 800 metros são regulados por cada escola, assim determinando sua abrangência. O raio maior possui 1600 metros que delimita a cidade.

Figura 8 - Plano geral de Radburn mostrando os três bairros da cidade



Fonte: Fell 1999, pg. 78, editado pelo autor, 08 de 2021.

2.1.6 Composição formal

O projeto utilizava princípios de planejamentos modernos, com conceitos de cidade-jardim, conforme a Figura 9. A cidade é formada pelas casas em super-blocos agrupados, cul-de-sacs e gramados centrais aberto para a população, gerando cadeias de parques, ruas e avenidas conectando todo o entorno. Inicialmente não havia indústrias por conta da crise, mas havia espaços destinados a elas.

Figura 9 - Vista aérea de trecho de Radburn, em 1930.



Fonte: NEWTON, 1971, p.370.

Segundo Lamas (2000, p.312), “Stein propõe a separação da circulação de veículos e pedestres e a diminuição dos espaços privados para acrescentar mais qualidade e integração dos espaços público”.

2.1.7 Composição estrutural

Conforme a Figura 10, o empreendimento conta com alguns cul-de-sac's, que é um termo francês que designa uma via sem saída, que dá acesso para veículos às garagens das residências, essas ilhas são repetidas ao longo das vias e em cada quadra onde cada residência está voltada para esse espaço comum, já as fachadas frontais dão acesso para vias de pedestres em meio a gramados e áreas com vegetação.

Para Fernandes (2012, p.22), o fato de estas vias serem servidas a partir de um único acesso traz vantagens, pois estes arruamentos ficam apenas expostos ao trânsito local, o que origina um ambiente de privacidade e sossego

Figura 10 -Conjunto de casas e ruas de acesso em Radburn, NJ.



Fonte: STEIN, 1989.

As frentes das casas sempre estarão voltadas entre si, Figura 11, tendo uma área de gramado entre elas (Stein, 1989). Mascaró (2005, p.40), também destaca que: [...] os traçados mistos obtiveram resultado econômico para as cidades implantadas como Radburn e Welwyn.

Figura 11 - Conjunto de casas em torno de um dos Cul-de-Sac e vias de pedestres.



Fonte: Arquiscopio (2013) acesso em julho 2021.

2.1.8 Lições projetuais

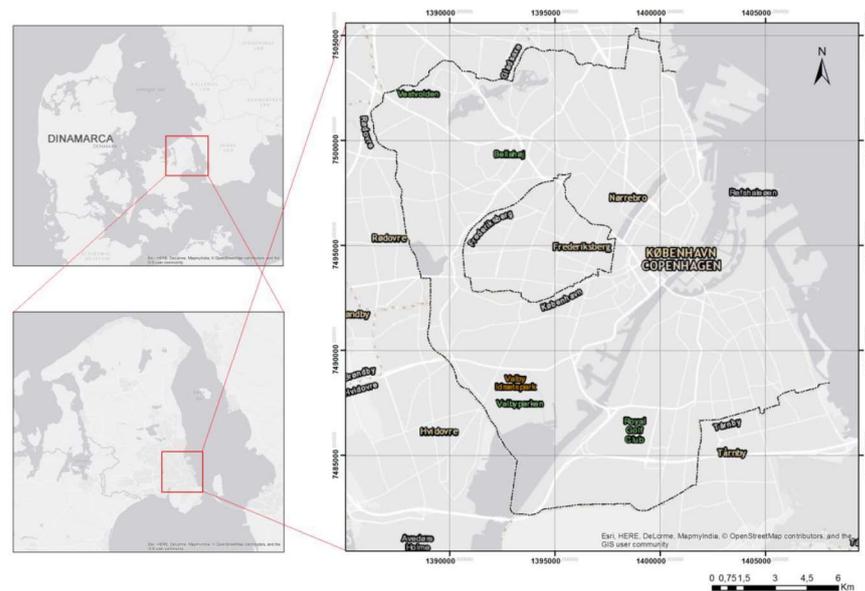
A exemplo desta obra, o trabalho pode ser norteado pelo uso de modelos e **noções de** cidades-jardim, integração e a otimização dos traçados, de modo que ruas e avenidas sejam hierarquizadas e integradas com o entorno, juntamente com a circulação independente de pedestres e veículos para maior segurança dos habitantes, utilização de vias especializadas para serviços, barreiras de vegetações, disposição das unidades habitacionais, traçado adequado a topografia sem deixar de lado a economia e questões ambientais como por exemplo o uso de espaços verdes e cul-de-sacs.

2.2 Copenhagen

2.2.1 Ficha técnica

- Fundador: Arcebispo Absalão
- Localização: Ilhas Zelândia, Dinamarca.
- Ano Fundação: 1167
- Arquiteto de destaque: Alfred Ravads
- Início das intervenções: 1940 – ainda em intervenção.

Figura 12 - Localização da cidade de Copenhagen, Dinamarca.



Fonte: Cidades Cicloinclusivas, Kunz, (2018, p. 28).

2.2.2 Princípios norteadores

Para a escolha da cidade foram adotados princípios urbanísticos como a flexibilidade do passeio, a mobilidade através da circulação dos pedestres em ruas que antes eram exclusivas para os automóveis, a sustentabilidade por meio dos cinturões verdes, estes são conceitos importantes para que possam ser utilizados no estudo do projeto, buscando integrar o bairro à cidade.

2.2.3 Contextualização

Conforme Kunz (2018), Copenhague é uma cidade portuária e capital da Dinamarca, fundada em 1167, a pequena vila cresceu graças ao Arcebispo Absalão. Hoje com aproximadamente 2 milhões de habitantes (2018), destaca-se na Europa por ser uma renovação urbana onde vem sendo humanizada, colocando à disposição as ruas aos pedestres e ciclistas, com isso diminuindo o tráfego de automóveis, resultando em um modelo urbano exemplar onde pode-se ver um uso intenso de bicicletas, atualmente a maioria dos habitantes pedalam todos os dias.

2.2.4 Partido urbanístico

A partir do desenvolvimento social e econômico, foi planejada seguindo modelos de cidade-jardim, tendo propósitos sustentáveis, pensando no urbanismo para necessidades da vida contemporânea voltada aos pedestres e ciclistas, para que possa minimizar a emissão de poluentes, uma cidade para satisfazer o cidadão, (DA SILVA, 2014).

Figura 13 - Vias de uso comum exclusiva para pedestres.



Fonte: cladglobal, acesso em jul. 2021

2.2.5 Composição funcional

Além dos pontos de acesso aos meios de transporte públicos serem fartamente distribuídos pela cidade, os cidadãos contam ainda com ciclovias exclusivas e estacionamentos de bicicletas pela cidade (ARAÚJO, 2013).

Ainda segundo Araújo (2013), estes projetos são desenvolvidos e implementados através de parcerias entre o poder público, empresas, universidade e diversas organizações governamentais ou não.

Figura 14 - Ruas exclusivas para pedestres.



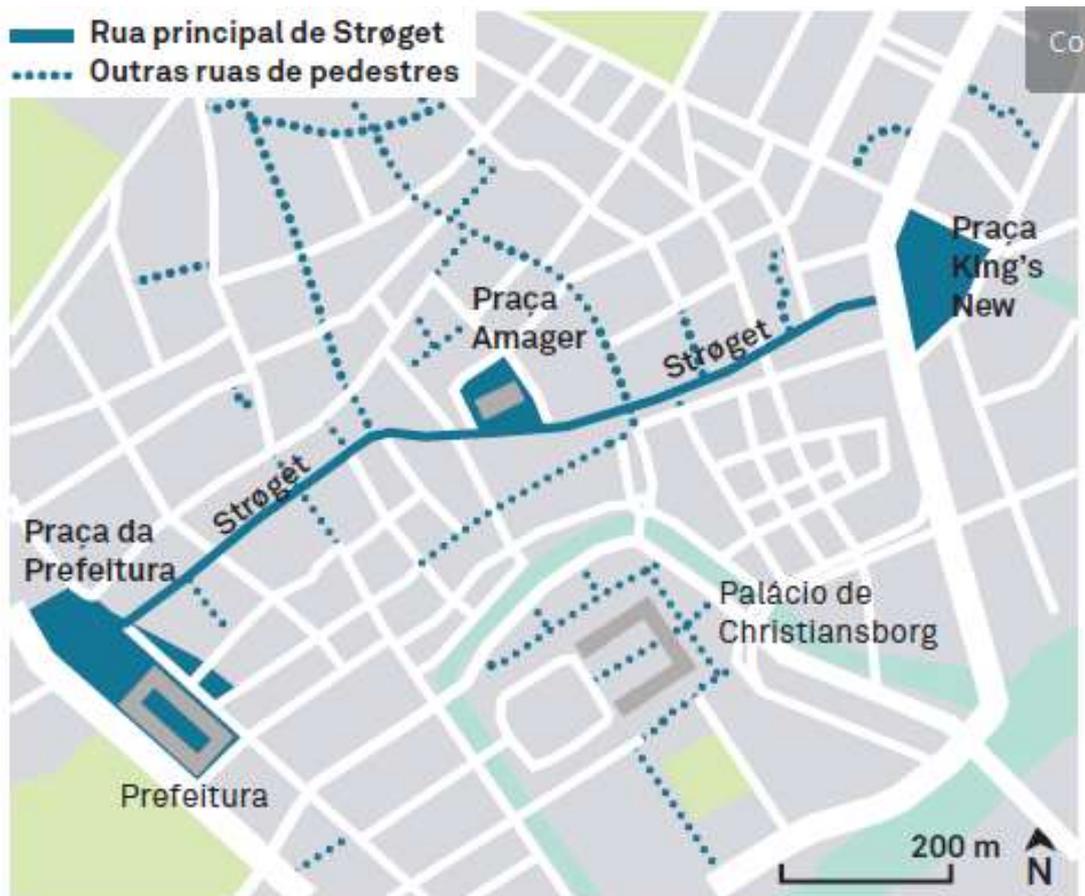
Fonte: Guia Global de Desenho de Ruas – Gehl Architects

Essa busca por meios alternativos para deslocar-se tem evidenciado a efetividade do uso da bicicleta como modal de transporte (FREUDENDAL-PEDERSEN, 2015; GÖSSLING, 2013; LANZENDORF; BUSCH-GEERTSEMA, 2014).

Copenhague conta também com calçadões e antigos estacionamentos que foram convertidos para uso exclusivo de pedestres, Figura 15, para maior segurança,

o que anteriormente foi muito questionada pelos comerciantes locais, porém houve uma grande adesão por parte da população. Não apenas o comércio, mas os usos recreativos e as cafeteiras começam a ser integrados as áreas públicas, comprovando que quanto mais espaço é ofertado aos habitantes, mais vida é atribuída à cidade (HOJEMO, 2015).

Figura 15 - Interligação de ruas de pedestres com rua para veículos.



Fonte: Guia global de desenho de ruas (2018, p.199)

A rua *Strøget* transformou-se na maior rua comercial de pedestres do mundo, aprimorando a experiência da compra e do caminhar. O sucesso do primeiro calçadão da cidade estimulou que outras vias centrais também fossem destinadas ao uso exclusivo de pedestres, melhorando gradativamente a sensação de bem-estar e segurança ao caminhar. Em 1968, a via *Fiolstræde* tornou-se uma rua para pedestres, (HÖJEMO, 2015).

2.2.6 Composição formal

O projeto desenvolvido em diagramas que lembram a forma de uma mão direita, conhecida por (*Fingerplan*) passou por diversas versões, e partiu de uma primeira percepção de Alfred Ravads, em 1928. Nesta ocasião ele teria percebido que a forma da região da Grande Copenhague se aproximava à de uma mão, em que os dedos eram definidos pelas principais vias de tráfego (VEJRE, 2013).

Como pode-se observar na Figura 16, o traçado das malhas que partem do centro, onde estas linhas de tráfego lembram os dedos, e o plano de intervenção (desde 1940) vem sendo desenvolvido a partir da infraestrutura existente, onde cada dedo é provido por transporte público e entre eles as áreas verdes formam um cinturão verde.

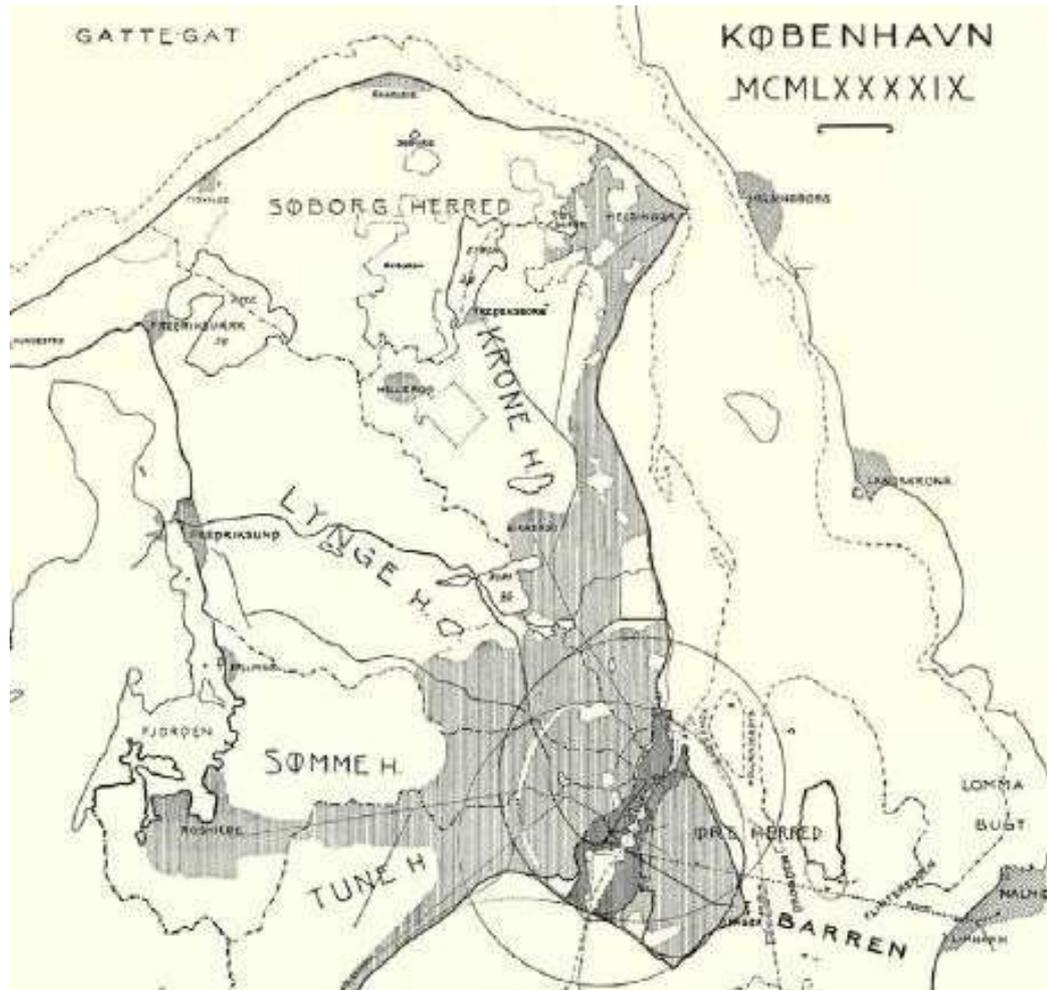
Figura 16 - Finger Plan de Copenhague 1947



Fonte: gardenvisit, acesso em jul. 2021

Conforme a Figura 17, ela é de um plano de 1947, passando por várias transformações até 2007, onde previa a construção de novos imóveis residenciais, comerciais e de prestação de serviços para suprir a crescente demanda. As previsões do setor de estatísticas da Dinamarca (Statistics Denmark) dão conta de que a população de Copenhague crescerá em 22% durante a década de 2010 (EUROCITIES, 2012).

Figura 17 -Relatório das linhas de tráfego, 1926



Fonte: VEJRE, 2007.

2.2.7 Composição estrutural

Copenhague é um exemplar de como pode ser viável uma cidade compacta e funcional com ênfase no sistema de transporte público em relação aos automóveis, isso se deve a iniciativas para tornar a cidade ecologicamente correta, como a revitalização de áreas verdes e a redução das emissões que contribuem para o efeito estufa. Copenhague foi destacada como “capital verde europeia” pela comissão que entrega o prêmio de mesmo nome, do Programa Cidades Sustentáveis, em virtude das facilidades referentes à mobilidade urbana (PACHECO, 2013).

Figura 18 -Número de bicicletas ultrapassa o de carros em Copenhagen.



Fonte: Guia Global de Desenho de Ruas – Gehl Architects.

2.2.8 Lições projetuais

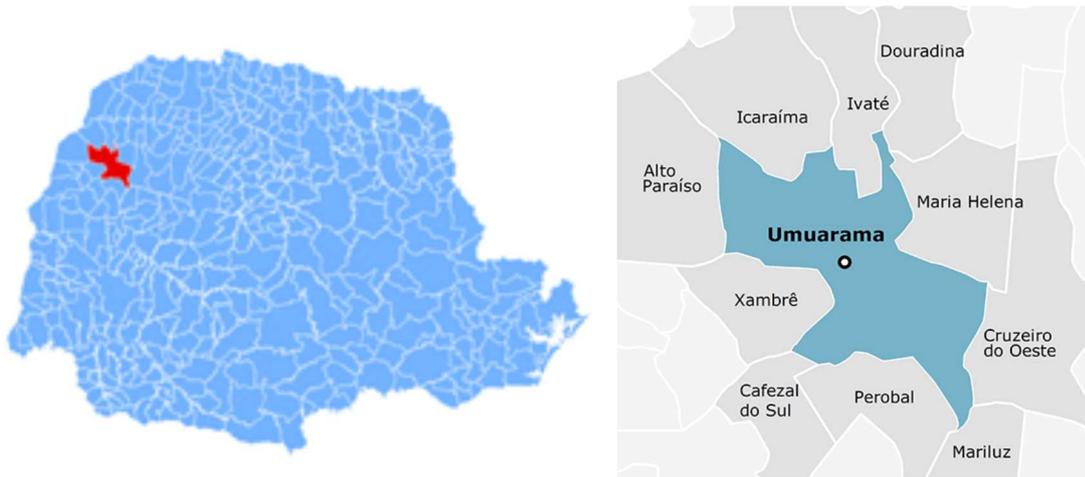
O sucesso de Copenhagen se dá pela pedestrianização, com a adoção de sistemas que integram os usuários à cidade, principalmente utilizando-se de vazios urbanos, estacionamentos ruas e praças, utilização de ciclo faixas, posicionadas entre o meio fio da calçada e com a faixa de estacionamento, de modo que o veículo ofereça uma proteção para o ciclista, todas essas soluções realçam o potencial para a vida da população.

3 PROPOSTA PROJETUAL

3.1 Cidade

Para a implantação da proposta do loteamento, foi escolhida a cidade de Umuarama - PR, que está situada na região do noroeste do Paraná, inserida no 3º Planalto, Figura 19, fazendo parte de um eixo de expansão que une o centro oeste ao sul do país, concentrando parte da infraestrutura da região metropolitana de Umuarama, podendo, assim, atender 61 municípios que integram a mesorregião (IPARDES 2021).

Figura 19 - Localização do Município de Umuarama – PR



Fonte: IPARDES (2021) - Alterado pelo Autor 2021

Umuarama possui uma área total de 1.234,254 km², possuindo uma população estimada em 112.500 habitantes, constitui-se pelos distritos administrativos: Lovat, Roberto Silveira, Santa Eliza, Serra dos Dourados e Vila Nova união, além da Vila Nova Jerusalem, que é um povoado rural. Umuarama confronta-se com os municípios de Xambrê, Cafezal do Sul, Perobal, Mariluz, Cruzeiro do Oeste, Maria Helena, Douradina, Ivaté, Icaraíma e Alto Paraíso. A cidade está situada em uma altitude de 427 metros, com as coordenadas geográficas, latitude 23° 45' 50" S longitude 53° 18' 30" W (IPARDES 2021).

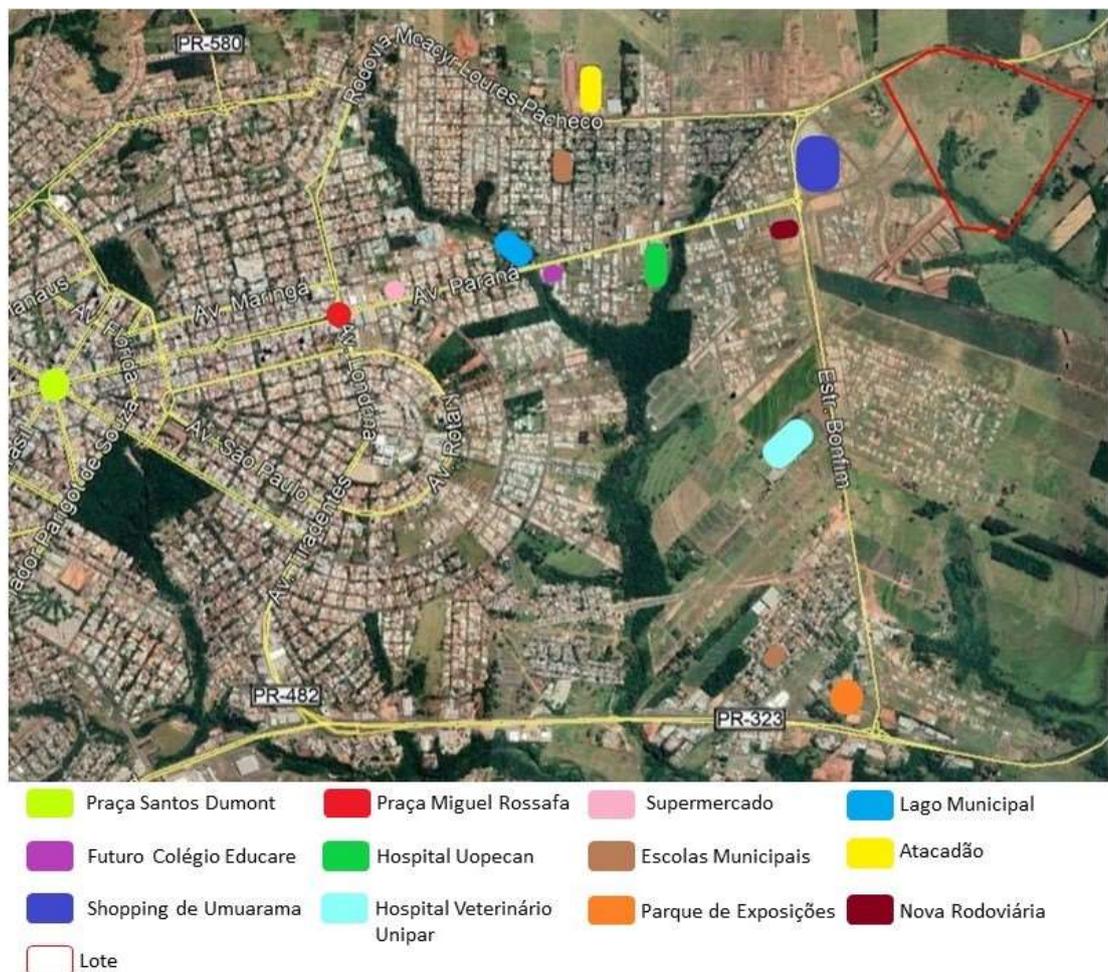
Segundo o Plano Diretor de Arborização Urbana de Umuarama, o tipo de solo predominante é o Arenito Caiuá. O município de Umuarama conta três bacias hidrográficas: Bacia do Ivaí, Bacia do Piquiri e Bacia do Paraná, e conta com três

pequenas bacias e córregos que nascem ao seu redor: Corrego Figueira a leste; Ribeirão do Veado a nordeste e ao sul o Ribeirão Pinhalzinho. Naturalmente outros pequenos afluentes formam outras bacias que com o crescimento da cidade, foram sendo incorporadas ao contexto urbano (HULSMAYER, 2014).

3.2 O terreno

O imóvel está localizado na parte nordeste da cidade, no final da Avenida Paraná, próximo ao Shopping de Umuarama, em um local favorável com acesso ao centro da cidade, hospitais, mercados, escolas, áreas de lazer e a equipamentos públicos, conforme Figura 20.

Figura 20 - Lote a ser implantado o loteamento.



Fonte: Google Earth Pro 2021, modificado pelo autor 2021.

A tabela a seguir mostra a distância dos equipamentos existentes em relação ao empreendimento, de acordo com o tipo de uso do solo.

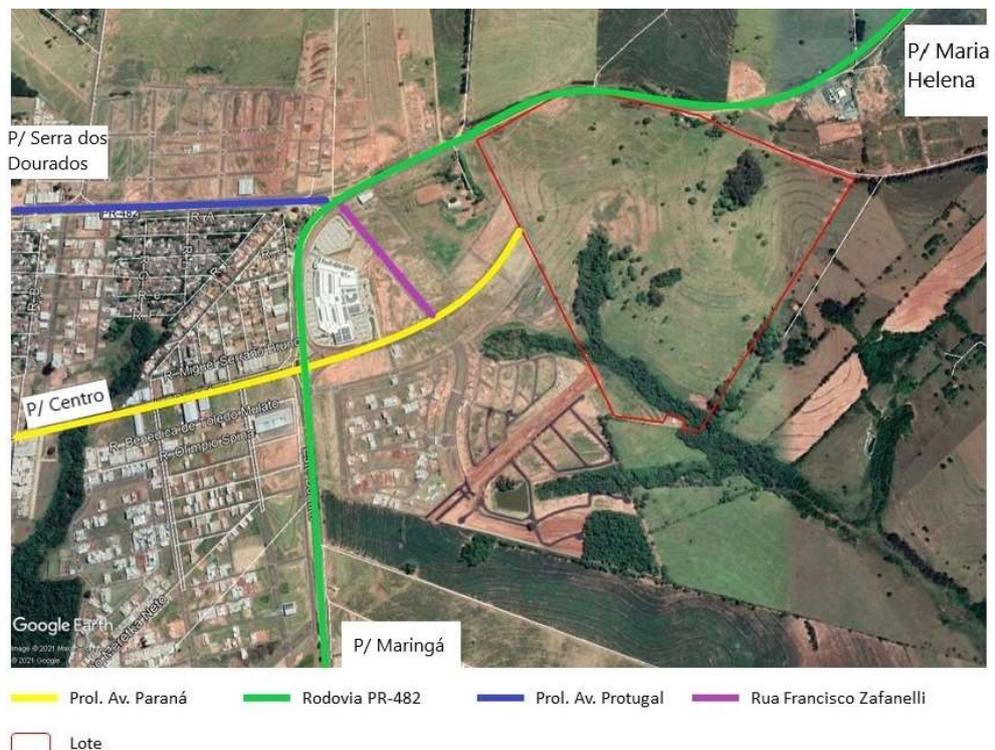
Tabela 1 - Distância dos equipamentos em relação ao lote.

LOCAL	DISTÂNCIA (m)	TIPO
Praça Santos Dumont	4.920	Lazer
Praça Miguel Rossafa	3.330	Lazer
Supermercado	2.970	Comércio
Lago Municipal	2.300	Lazer
Futuro Colégio educare	2.130	Educacional
Hospital Uopecan	1.580	Saúde
Escola Municipal	2.700	Educacional
Nova Rodoviária	1.000	Mobilidade
Atacadão	2.340	Comércio
Shopping de Umuarama	540	Lazer
Hospital Veterinário Unipar	1.980	Saúde
Parque de Exposições	3.460	Lazer

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Outro fator importante, são as vias no entorno do empreendimento, sendo elas: Prolongamento da Avenida Paraná, PR-482, Prolongamento da Avenida Portugal e Rua Francisco Zafanelli, conforme Figura 21.

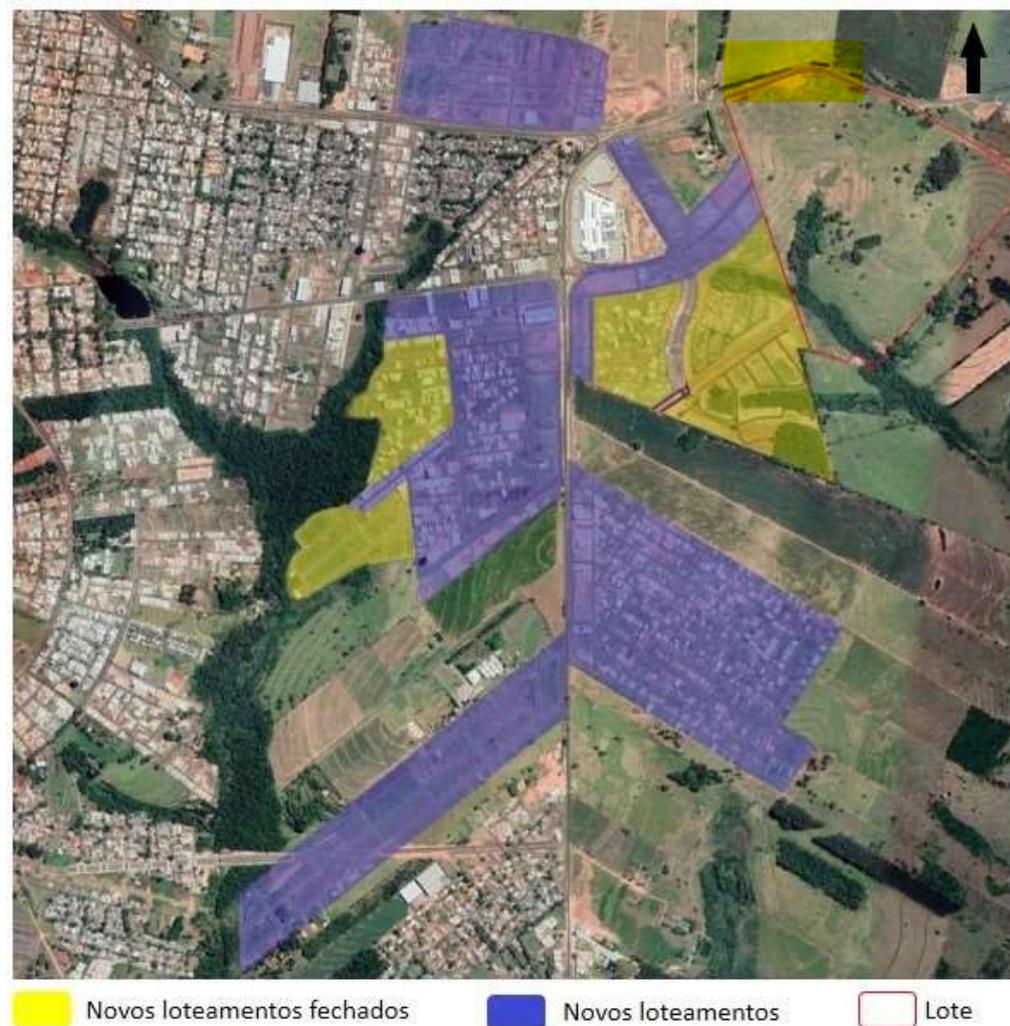
Figura 21 – Principais vias adjacentes ao empreendimento.



Fonte: Google Earth Pro 2021, modificado pelo autor 07/2021.

Como pode ser visto na Figura 22, com a crescente expansão da região, o entorno conta com loteamentos abertos e fechados, consolidados e em execução, trazendo uma proposta semelhante, não somente através do uso do solo mas também pelo traçado.

Figura 22 - Novos loteamentos no entorno.

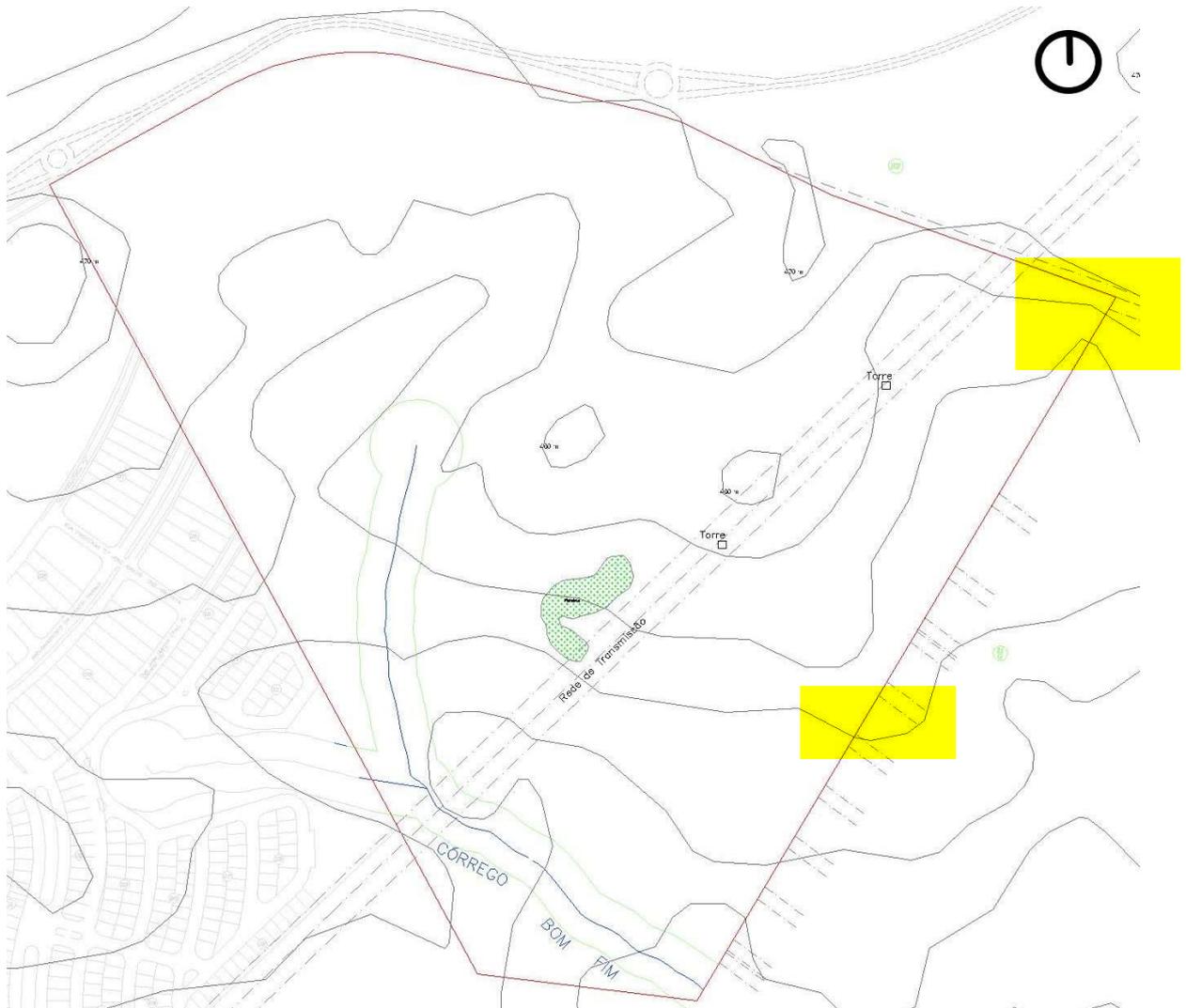


Fonte: Google Earth Pro 2021, modificado pelo autor 07/2021.

3.2.1 Topografia

O terreno possui 674.869,34 m², as cotas mais altas são margeando a rodovia PR-482, com 460m, e as mais baixas são próximas à Área de Preservação Permanente, com 410m, conforme Figura 23.

Figura 23 - Curvas de nível do terreno.

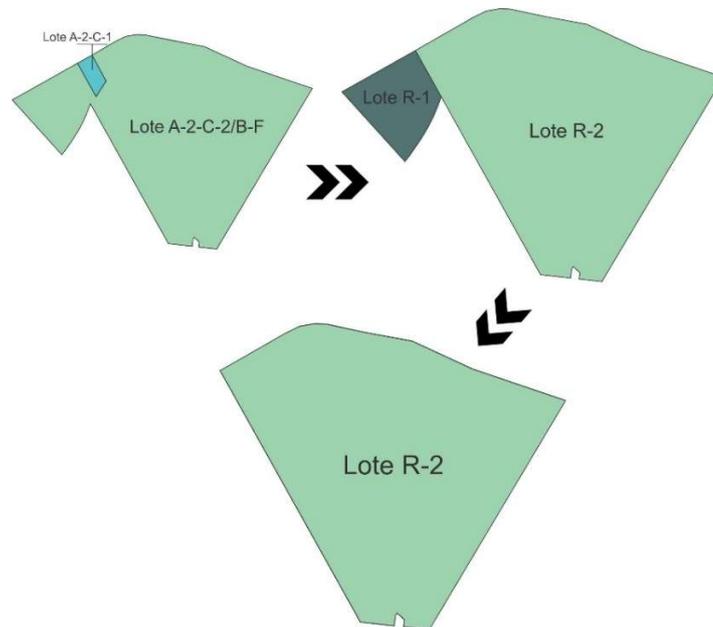


Fonte: PDM e Google Earth, modificado pelo Autor – 2021.

3.3 PROJETO

Para a implantação do projeto do loteamento de uso misto na cidade de Umuarama, será necessário unificar dois imóveis, sendo eles, o lote nº A-2-C-2/B-F e o lote nº A-2-C-1, depois de unificado será desmembrado, originando o lote R-1 e R-2, conforme figura 18, onde o lote adotado para o projeto será o R-2, com área de 674.869,34 m², tendo em vista que o imóvel denominado de R-1, possui benfeitorias e exerce atividades agrícolas. Conforme Figura 24 o imóvel será dividido originando apenas um, que será utilizado para a realização da proposta do empreendimento.

Figura 24 – Mapa de unificação e desmembramento das áreas.



Fonte: Elaborado pelo autor - 2021.

3.3.1 Zoneamento

O terreno está localizado na Zona Residencial 1 (ZR1). O uso e ocupação do solo é amparado pela Lei complementar 438/2017, conforme o Plano Diretor de Umuarama- Figura 25, de acordo com a mesma lei, a metragem mínima dos lotes no meio da quadra é de 360m² e em lotes de esquina 450m².

Figura 25 – Zoneamento Parcial da sede de Umuarama, Lei Complementar 438/2017.



Fonte: Prefeitura Municipal de Umuarama, 2017, modificado pelo autor - 2021

A ZR1 prevê que o uso permitido é o uso habitacional do tipo H1 (habitação unifamiliar); permissível do tipo H2 (habitação multifamiliar) e H5 (habitação transitória), C1 (atendimento direto e funcional), C2 (concentração de pessoas), CS1 (comércio e serviço regional) e I1 (indústria caseira e indústria incômoda), de acordo com a Tabela 2 de uso e ocupação do solo.

Tabela 2 – Tabela de Uso e Ocupação do Solo (ZR1)

ZONA RESIDENCIAL 1			
USO			
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO
HABITACIONAL	H1	H2 H5	H3 H4
COMUNITÁRIO	-	C1 C2	C3 C4
COMERCIAL E DE SERVIÇOS	-	CS1	CS2
INDUSTRIAL	-	I1	I2

Fonte: Município de Umuarama, Lei Complementar 438, modificado pelo autor - 2021.

3.3.2 Uso e ocupação do solo

Sobre os diferentes usos, sendo eles, usos permitidos e usos permissíveis, o art. 13 da Lei Complementar 438 de 2017 estabelece que:

- Os usos permitidos são os considerados adequados à zona em que se situa;
- Usos permissíveis são passíveis de serem admitidos mediante anuência obrigatória de 75% (setenta e cinco por cento) de, no mínimo, 8 (oito) vizinhos lindeiros e imediatos ao imóvel em questão, e quando observada a obrigatoriedade do Estudo de Impacto de Vizinhança.

- Usos Proibidos são vetados.

Parâmetros quanto a divisões dos lotes e suas respectivas quadras e prolongamento de vias existentes estão contidas no Plano Diretor Municipal.

Lei Complementar nº 434 de 2017:

Art. 8 A maior dimensão das quadras não poderá ser superior a 250m (duzentos e cinquenta metros), exceto nas quadras com lotes maiores de 15.000m² (quinze mil metros quadrados), linhas dos rios, nas rodovias, vias expressas e outras barreiras, onde o limite máximo será de 350m (trezentos e cinquenta metros).

Respeitadas às dimensões mínimas estabelecidas para os lotes pela legislação de Uso e Ocupação do Solo, os lotes de esquina terão suas áreas mínimas acrescidas em 30% (trinta por cento) em relação ao mínimo exigido para sua respectiva zona e sua testada acrescida do recuo frontal obrigatório de sua respectiva zona.

3.3.3 Doação de áreas

Conforme artigo 17 da Lei Complementar nº 434 de 2017, o proprietário da área deverá doar ao Município, sem ônus para este, uma porcentagem de, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) da área a lotear, sendo no mínimo 5% da área líquida das quadras para área institucional, que corresponde às áreas destinadas ao sistema de circulação e espaços livres, salvo nos loteamentos destinados ao uso industrial, caso em que, a porcentagem será de mínimo 5% (cinco por cento), da área líquida dos lotes e nos loteamentos destinados às chácaras de lazer, caso em que, a porcentagem será de no mínimo 5% (cinco por cento), da área líquida dos lotes.

3.3.4 Órgãos competentes

Logo que uma área para o loteamento é escolhida, o projeto deve ser aprovado junto aos órgãos, como IAT, Sanepar, Copel e Prefeitura Municipal.

No caso do IAT, ele é responsável por determinar se o projeto de parcelamento do solo para fins de loteamento, é viável e não cansará danos ao meio ambiente.

A Sanepar analisa os projetos de dimensionamento do saneamento do loteamento, bem como a ligação as redes existentes.

A Copel analisa os projetos elétricos, para posteriormente aprová-los.

Sendo assim, para que o projeto do loteamento seja aprovado na prefeitura, ele deve passar pelos órgãos competentes citados, para que nenhum problema apareça no futuro, seja ambiental ou de infraestrutura.

3.3.5 Licença Prévia

Após ser feito a pré-análise do loteamento na prefeitura, deve-se requerer junto ao IAT a licença prévia para se verificar a viabilidade do loteamento no local onde será inserido. Esta etapa é importante, pois todo empreendimento de grande escala, possui

seus impactos ao meio ambiente, e deve ser verificado com o órgão para as devidas adequações se for o caso.

3.3.6 Licença de Instalação

A licença de instalação é emitida após a licença prévia, e nela, a análise do órgão é mais aprofundado, desta maneira, são requisitados projetos complementares, para verificar o impacto que o empreendimento irá causar no entorno, como áreas de APP, áreas de reserva legal mananciais ou se for o caso, viabilizar a retirada de vegetação, desde que seja de maneira isolada.

3.3.7 Norma DER

Lei Complementar nº 437 de 2017:

Art. 49º Garantir a continuidade das vias existentes, no momento de implantação de novos loteamentos.

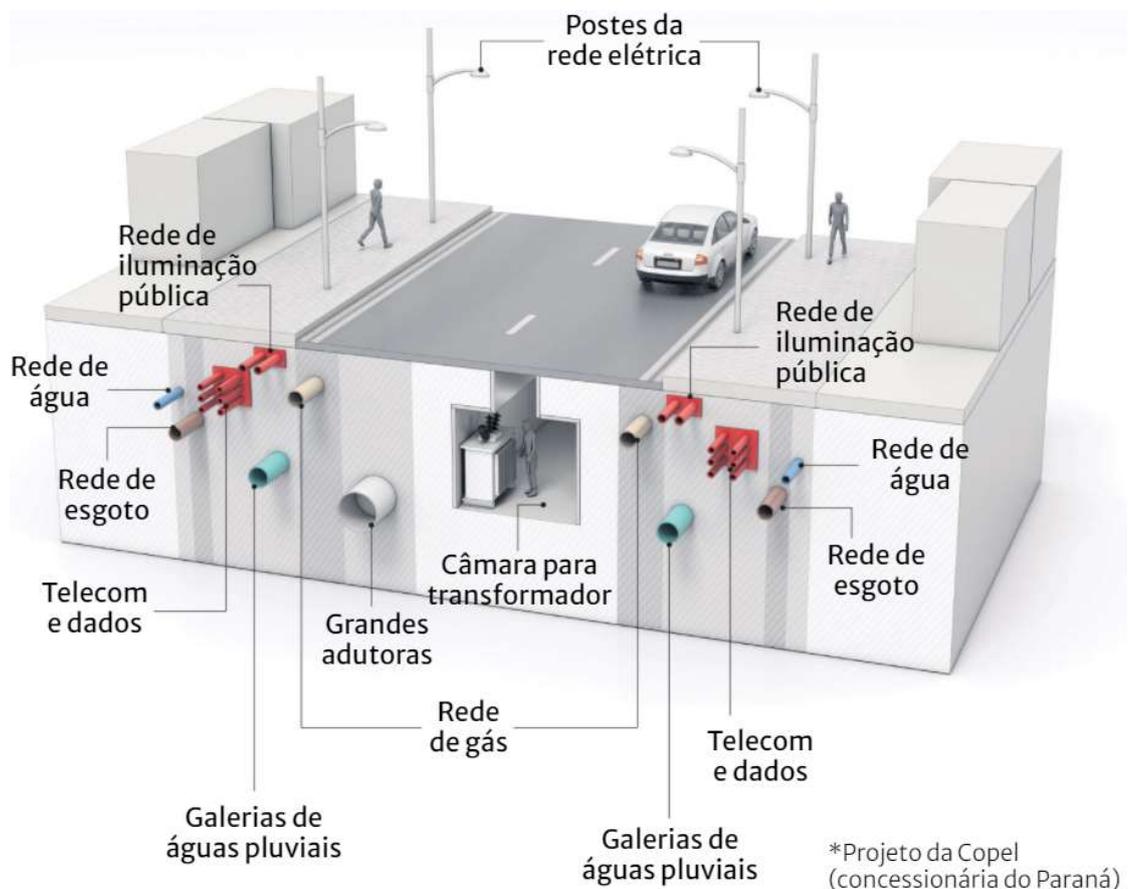
Sobre as faixas de domínio do DER, no Art. 4º da lei 6.766 de 1979, esclarece que ao longo das faixas de domínio público das rodovias, a reserva de faixa não edificável de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado poderá ser reduzida por lei municipal ou distrital que aprovar o instrumento do planejamento territorial, até o limite mínimo de 5 (cinco) metros de cada lado.

3.3.8 Infraestrutura

A infraestrutura do loteamento deve-se ser compatibilizada com a topografia, pois depende completamente do relevo, assim como o parcelamento, a junção de ambos é imprescindível. Conforma a Cartilha de Condutas de Sustentabilidade no Setor Imobiliário Residencial, há benefícios relevantes da incorporação do produto imobiliário na estrutura urbana existente, construindo a relação entre o empreendimento e o espaço urbano. Entre estes benefícios está a integração do sistema viário, saneamento, fornecimento de energia, telecomunicações, acessibilidade a equipamentos urbanos, e esta facilidade de acesso a equipamentos e serviços, valoriza o produto imobiliário e reduz riscos ao empreendedor.

Toda a infraestrutura adotada no projeto será a subterrânea, Figura 26. Nela a infraestrutura como galeria de águas pluviais, rede de esgoto, água potável, iluminação e rede de iluminação pública, fica localizada embaixo das vias, contribuindo significativamente o aspecto visual da paisagem urbana, as redes de distribuição convencional causam muita interferência no meio físico, principalmente na paisagem e no uso do espaço público, impactando cada vez mais os centros urbanos e seus usuários, (CAMPOS, 2006).

Figura 26 - Rede de infraestrutura subterrânea.



Fonte: museuweg.net, acessado em ago 2021.

Outro fator importante que também está ligado à infraestrutura, são os jardins de chuva, Figura 27, e a pavimentação permeável. Esta estratégia reduz as inundações e fornece proteção aos recursos hídricos, pois melhora a qualidade das águas, pois favorecem a infiltração e gerenciam o escoamento superficial, (MOTA, s.d.).

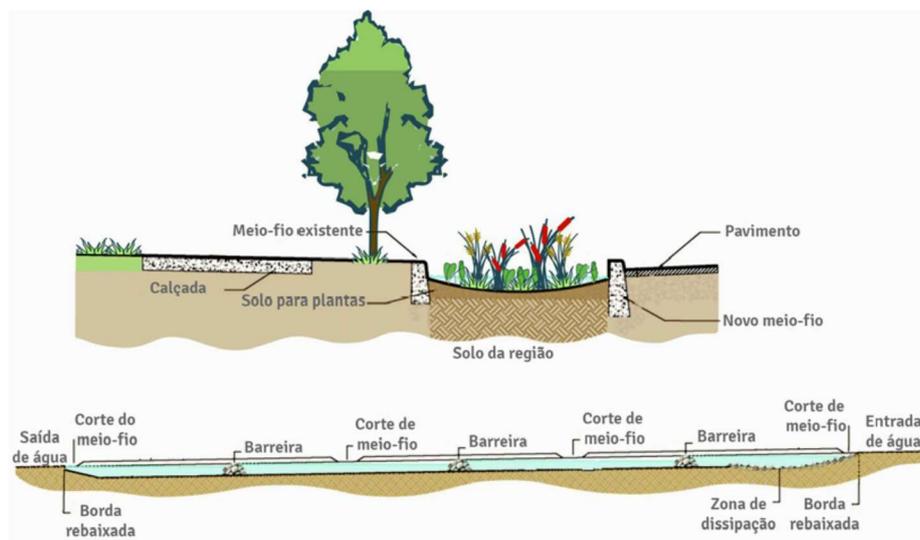
Figura 27 - Jardins de chuva.



Fonte: Controle de Inundações, Programas ruas verdes de Portland-EUA, pg. 9.

Dentre outros benefícios, a implantação dos jardins de chuvas, é integrar ambientes naturais aos construídos, melhorando a paisagem dos bairros, aumento da qualidade de vida no bairro através de melhoria nos espaços para pedestres e ciclistas, introdução de elementos como jardins, árvores e trechos de gramados, todos estes elementos contribuem também para a diminuição da temperatura no verão e a poluição do ar, (MOTA, s.d.).

Figura 28 - Funcionamento dos jardins de chuva.



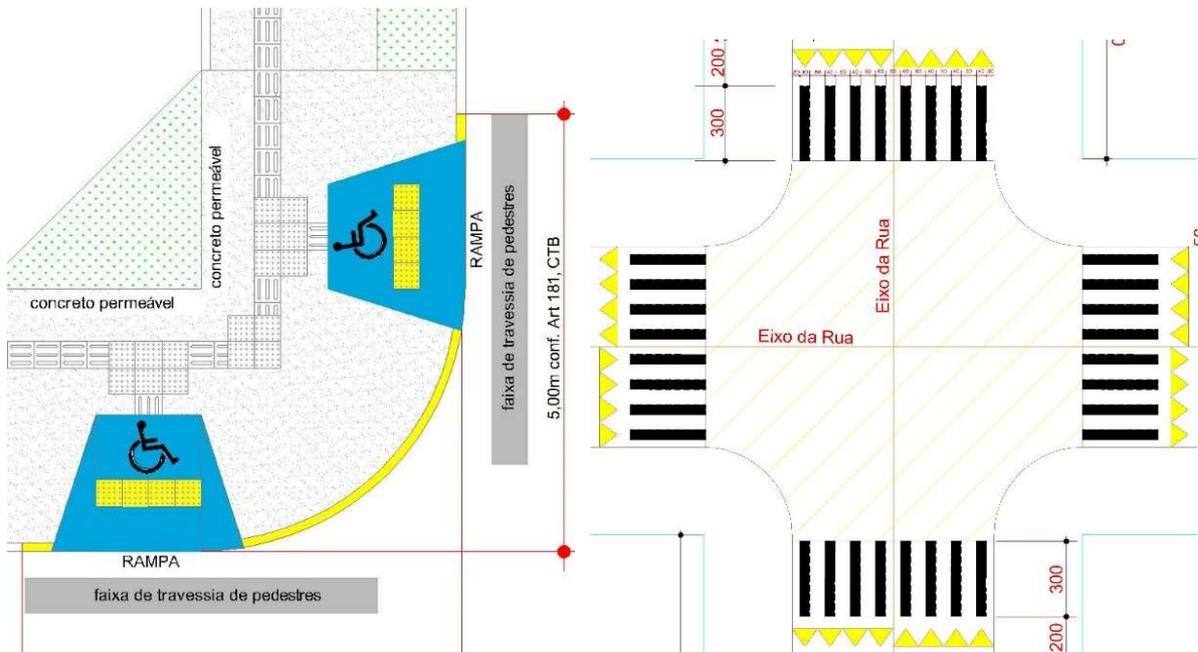
Fonte: Controle de Inundações, Programas ruas verdes de Portland-EUA., pg. 10.

Segundo MOTA (s.d.), os jardins utilizam a atividade biológica de plantas e micro-organismos para retirar os poluentes das águas pluviais, e contribui para a infiltração, e retenção das águas de chuva, evitando sobrecarga no sistema de drenagem, o que conseqüentemente geraria inundações.

3.3.9 Sinalização e acessibilidade

Para a sinalização, Figura 29, foi proposto a utilização de faixa de pedestres elevadas em vias coletoras e arteriais, para maior segurança dos moradores. A acessibilidade será trabalhada com a instalação piso tátil em áreas centrais, parques, calçamento em todo o **passeio público das áreas comerciais.**

Figura 29 - Detalhamento da faixa elevada e piso tátil



Fonte: Elaborado pelo autor, out. 2021

Foi previsto também a implantação de pontos de ônibus para atender a população do loteamento, locados nas extensões das avenidas principais.

A ciclovia ligará a rodovia PR-482, na parte norte do empreendimento à parte sul, margeando o passeio do parque, conforme Figura 30, ela será bidirecional e devidamente dimensionada e sinalizada conforme Lei Complementar nº 435 de 19 de julho de 2017, onde, conforme a mesma lei, recomenda-se a largura mínima de 3 metros.

Figura 30 – Percurso da ciclovia.



Fonte: Elaborado pelo autor, out. 2021

Inserido no passeio, em todo loteamento, mas também em todo o parque, foi proposto a instalação de lixeiras para contribuir com o meio ambiente, de modo que os cidadãos façam o uso das mesmas para manter a paisagem limpa.

As placas de velocidade serão inseridas nas vias locais coletoras e arterial. Pelo fato de haver ruas sem saída, por serem futuras projeções, serão instaladas placas de aviso.

3.3.10 Paisagismo e sustentabilidade

O loteamento está inserido em um lote que **contem** APP e onde alguns de seus confrontantes ainda são imóveis rurais, mesmo assim, não se pode deixar de lado o paisagismo do empreendimento, transformando em um projeto que tenha qualificação urbana. Conforme Ferreira (2012), o paisagismo reduz o impacto ambiental gerado pelo empreendimento, recupera e preserva elementos naturais como córregos, garante áreas permeáveis para a retenção e absorção de água pluviais no próprio terreno.

Para a arborização do loteamento, foi pensado de forma que as árvores de grande porte possam proporcionar sombra às residências que possuem fachada para o oeste, melhorando o conforto térmico das mesmas. Para cada quarteirão foi pensado uma variação de espécies, sendo que algumas proporcionam floradas com cores diferentes e épocas diferentes, e árvores frutíferas nos parques e **A.I.**, contribuindo para o visual do loteamento, conforme **Figura 31**.

Figura 31 - Arborização parcial do loteamento.



Fonte: Elaborado pelo autor, out. 2021

O empreendimento está localizado em uma área com grande potencial paisagístico, Figura 32, o que no caso foi aproveitado para a realização do projeto. Em relação a APP, foi proposto uma pista de caminhada que liga a parte sul do loteamento, que até então não poderia ser aproveitada. O percurso segue para o noroeste se estende por toda extensão desta área verde, ligando a parte sul do loteamento à parte leste, passando por dentro da área e conduzindo a uma experiência de contemplação da natureza.

Figura 32 – Imagem aproximada das pistas entrelaçadas na área verde.



Fonte: Elaborado pelo autor 10 ago. 2021

Para a recuperação da área degradada, serão plantadas árvores no entorno da pista de caminhada, e junto as pistas, painéis informativos relacionados a

conscientização e a preservação desta área que é destinada a toda população, conforme Figura 33.

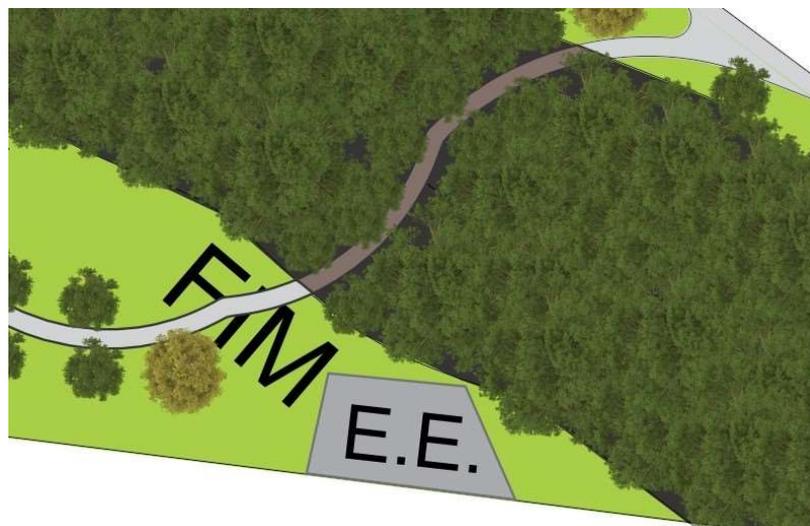
Figura 33 – Imagem aproximada da área a ser recuperada.



Fonte: Elaborado pelo autor 10 ago. 2021

Nesta mesma área, contém uma Estação Elevatória de esgoto, Figura 34, pois, a cota do lançamento do esgoto encontra-se em local mais baixo, sendo necessário a elevatória para mandar o esgoto para cotas superiores.

Figura 34 – Imagem aproximada da localização da Estação Elevatória



Fonte: Elaborado pelo autor, out. 2021.

Para o lazer e entretenimento, foi pensado duas quadras esportivas, sendo uma de basquete e uma de vôlei, onde serão "abraçados" por uma arquibancada que liga o calçamento do passeio ao parque. Foi pretendido também, um parquinho com caixa de areia em meio a vegetação do parque, conforme Figura 35.

Figura 35 - Área de recreação.



Fonte: Elaborado pelo autor 10 ago. 2021

Para a área institucional, foi planejado a instalação de uma academia ao ar livre, Academia da terceira idade - ATI, e junto a esta área, será mantida e aproveitada

a vegetação existente no local, que é um pomar de árvores nativas e frutíferas que serão contornados por um passeio, conforme Figura 36.

Figura 36 – Imagem aproximada da academia ao ar livre na área de uso institucional.



Fonte: Elaborado pelo autor 10 ago. 2021

3.3.11 Servidão de passagem

O imóvel possui uma servidão de passagem registrada em sua matrícula, onde somado as áreas, possui 25.357,41 m², e para que o espaço não fique ocioso e mal utilizado, será revitalizado como o uso de hortas comunitárias, Figura 37. Trata-se de um programa que a Copel em parceria com a prefeitura do município, incentivam para o beneficiamento da população, próximas a linhas energizadas, e oferecendo todo o suporte e segurança, transformando estas áreas em redutos verdes e produtivos, o

que conecta diretamente com a os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), com os quais os países que aderiram se comprometeram.

Figura 37 - Horta comunitária sob linha de transmissão em Maringá.



Fonte: Gazetadopovo, acesso em ago 2021

3.3.12 Intenções projetuais

Gentileza urbana através dos espaços públicos de lazer como pista de caminhada, Academia da terceira idade - ATI, jardins de chuva e a horta urbana, fluidez no tráfego para melhor circulação dos veículos, a implantação de ciclovias nas avenidas principais e a acessibilidade através de guias rebaixadas e piso tátil nas áreas de lazer.

3.3.13 Partido

Como partido foi adotado o entorno e o traçado, de modo que a inserção do empreendimento seja ajustada na malha urbana existente, através do prolongamento das ruas e avenidas e a adequação quanto à topografia, gerando baixa degradação do meio ambiente. Para isso foi adotado o traçado misto, orgânico e ortogonal, para

ser mais adequado ao aspecto físico do lote. Foram também inseridos espaços públicos de lazer, conectando os espaços livres para atender o empreendimento.

3.3.14 Setorização/Zoneamento

O zoneamento do loteamento, Figura 38, foi estudado de modo que os lotes comerciais e de serviço, fossem locados em ruas e avenidas principais, centralizando o comércio em relação ao empreendimento, para que seja fácil alcance a todos os habitantes. Posteriormente os lotes residenciais foram locados em vias locais, com menos circulação de veículos, para maior segurança aos moradores.

Figura 38 - Setorização do loteamento.



Fonte: Elaborado pelo autor - 2021.

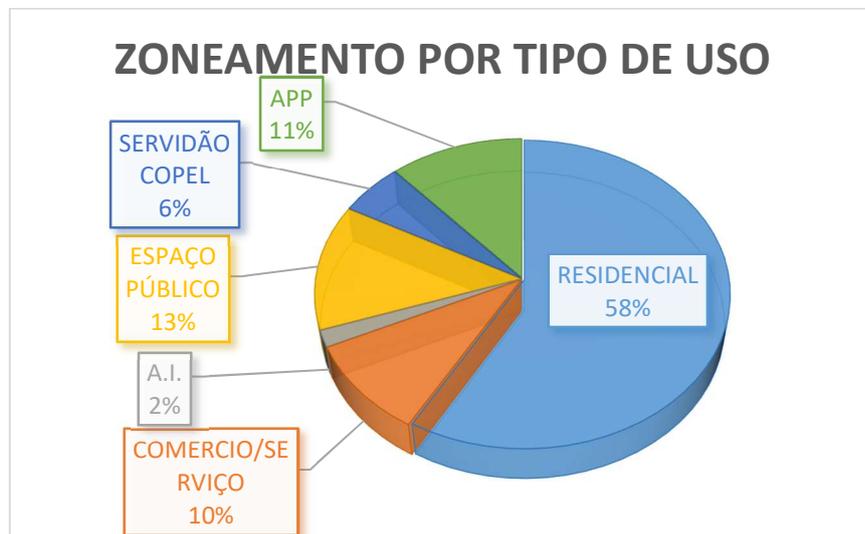
Tabela 3 - Tabela de Zoneamento

ZONEAMENTO POR TIPO DE USO			
	TIPO	QUANTIDADE DE LOTES	ÁREA TOTAL
	RESIDENCIAL	530	266.508,04
	COMERCIO/SERVIÇO	74	44.231,78
	RUAS	22	218.242,68
	A.I.	1	7.786,56
	ESPAÇO PÚBLICO	1	60.070,37
	SERVIDÃO COPEL	1	25.357,41
	APP	1	52.672,50
	TOTAL		674.869,34

Fonte: Elaborado pelo autor – 2021

O loteamento tem aproximadamente 674.869,34 m² de área total, com 604 lotes, sendo que 530 lotes são residenciais, 74 lotes comerciais e 1 lote considerado como área institucional, todos eles distribuídos em 42 quadras. O loteamento possui também contabilizado em sua área, servidão de passagem de rede elétrica da Copel, área de APP e um parque destinado ao lazer da população.

Tabela 4 – Tabela de porcentagem de áreas



Fonte: Elaborado pelo autor – 2021

O empreendimento tem o objetivo de formar um centro urbano para integrar os habitantes através do espaço público, comércio e serviços. Tendo a estimativa de atender cerca de 530 famílias, ou 1325 pessoas, e se caso os lotes fossem reenquadrados em zoneamento de interesse social (ZEIS), poderá atender uma população final de 2650 umuaramenses, ou seja, a quantidade de lotes pode ser dobrada de 530 para 1.060 lotes, caso todos imóveis fossem subdivididos.

4 PLANTAS ANEXAS

4.1 PLANTA DE PARCELAMENTO DE SOLO

4.2 PLANTA TOPOGRÁFICA

4.3 PLANTA DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.4 PLANTA DA REDE COLETORA DE ESGOTO

4.5 PLANTA DE ARBORIZAÇÃO

4.6 PLANTA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA E ACESSIBILIDADE

4.7 PLANTA DO PARQUE E ÁREA INSTITUCIONAL

5 CONCLUSÃO

Através deste trabalho foi possível criar um anteprojeto de um loteamento que possui uma proposta pouco comum em **nossa** cidade, diferentemente de loteamentos que são inseridos de maneira desordenada e desenfreada que visa apenas o lucro, este tipo de empreendimento, qualifica o espaço urbano onde está inserido, promove a preservação da natureza e busca um meio de desenvolvimento sustentável, com isso, se torna um loteamento atrativo ao público, por possuir ambientes agradáveis e acessíveis, que incentiva todos os moradores a fazerem o uso das áreas do mesmo.

O loteamento urbano de **uso misto e traçado misto**, desde que seja analisado e estudado sobre a cidade, são extremamente viáveis e rentáveis, pois há a integração dos usos, conectando a cidade e oferecendo para isto, áreas de lazer, comércio, convívio, sustentabilidade e também a acessibilidade, o que no caso de nossa cidade seria algo inédito, por oferecer toda esta infraestrutura, tornando-o flexível e gerando diversos benefícios à sociedade para que ela possa usufruir tudo o que o loteamento tem a oferecer.

6 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ingrid. Copenhague: **A cidade que se locomove sobre duas rodas. 2013.** Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/atitude/copenhagen-cidade-locomove-rodas/?hilite=%27cidade%27%2C%27se%27%2C%27locomove%7%2C%27duas%27%2C%27rodas%27>. Acessado em 07 de maio de 2021.

ARQUISCOPIO (2013). **Radburn Superblocos.** Disponível em: <https://arquiscopio.com/archivo/2013/04/28/supermanzana-de-radburn/?lang=pt>, acessado em 06 de maio de 2021.

BARBIN, Henrique Sundfeld. **Histórico da evolução do uso do solo dos espaços livres públicos de uma região do município de Piracicaba, SP.** 2003. Tese (doutorado) – Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, 2003.

BARCELOS, Vicente. **A clientela escolar no conceito de unidade de vizinhança: a experiência do Plano Piloto de Brasília.** Dissertação de Mestrado, FAU – UnB, Brasília, 1993.

Blog com ciência: **Eletricidade: países e exemplos de fiação subterrânea pelo mundo.** Disponível em: <https://museuweg.net/blog/eletricidade-paises-e-exemplos-de-fiacao-subterranea-pelo-mundo/> Acessado em 4 de agosto de 2021

BRASIL. **Lei Federal n.º 6.766/79.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm Acessado em 4 agosto de 2021.

BRASIL, PARANÁ, UMUARAMA. **Plano Diretor Municipal de Umuarama.** Prefeitura municipal de Umuarama. 2017. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-umuarama-pr>. Acesso em: 4 de agosto de 2021.

CAMARGO, Suzana. **Número de bicicletas ultrapassa o de carros em Copenhague,** Disponível em: <https://conexaoplaneta.com.br/blog/numero-de-bicicletas-ultrapassa-o-de-carros-em-copenhague/>, acessado em 15 abril de 2021.

CAMPOS, G. C.; IYOMASA, W. S.; SANTOS, A. J. G.; MARTINS, J. R. S.: MENEZES, M. **O “invisível” espaço subterrâneo urbano. São Paulo em Perspectiva.** São Paulo, v.20, n.2, p. 147-157, abr/jun. 2006 Disponível em: < http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v20n02/v20n02_11.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2021.

CONDUTAS DE SUSTENTABILIDADE NO SETOR IMOBILIÁRIO RESIDENCIAL, Sindicato da Habitação, São Paulo-SP, S.d., 92p.

Conselho Nacional de Trânsito (Brasil) (CONTRAN). Sinalização horizontal / Contrans-Denatran. 1ª edição – Brasília : Contrans, 2007. 128 p.: il. (Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

DA SILVA. Alessandra Rosa. **A cidade-jardim de Ebenezer Howard: um estudo de sua influência para a circulação de ideias e modelos no urbanismo do século XX.** 2014. Dissertação (Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2014.

EUROCITIES (Org.). **Demographic change and active inclusion in Copenhagen: Integrated policy for disadvantaged urban areas.** 2012. Disponível em:<http://nws.eurocities.eu/MediaShell/media/Copenhagendemographicchangereport.pdf>. Acesso em: 05 maio 2021.

FELL, José Arthur. **As primeiras cidades-jardim na América do Norte.** 1999, Monografia, pós-graduação – UFRGS, RS.

FERNANDES, LILIANA P.S. **Análise Quantitativa e Qualitativa de Diversos Loteamentos.** 2012. Tese de Mestrado. Universidade do Minho, datilo. Disponível em:<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/29516/1/ProjectoLiliana_revJL20-12-2012.pdf>. Acesso: em 06 de outubro de 2021.

FERRARI, Célson. **Curso de Planejamento Municipal Integrado - Urbanismo.** Livraria Pioneira Editora, São Paulo - 1984.

FERREIRA, JOÃO S. W. **Produzir casas ou construir cidades?** Desafio para um novo Brasil Urbano. São Paulo: FUPAM. 2012. Disponível em: <<http://www.labhab.fau.usp.br/project/produzir-casas-ou-construir-cidades-desafios-para-um-novo-brasil-urbano/>>. Acesso em: 14 jul. 2021.

FRADKIN & MCALPIN ARCHITECTS. **Mantendo os padrões arquitetônicos da primeira cidade-jardim da América.** Disponível em: <http://www.fradkinmcalpin.com/project/radburn-new-jersey>, acessado em 27 abril de 2021.⁴

FREUDENDAL-PEDERSEN, Malene. **Cyclists as Part of the City's Organism: Structural Stories on Cycling in Copenhagen.** [s. l.], v. 27, n. 1, p. 30–50, 2015.

GÖSSLING, Stefan. Urban transport transitions : Copenhagen , City of Cyclists. **Journal of Transport Geography**, [s. l.], v. 33, p. 196–206, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.10.013>

Højemo, Thomas, **A Leveza de Andar: o Desenvolvimento de Políticas Urbanas Voltadas para os Pedestres em Copenhagen, Dinamarca.** Fronteiras: Revista e História, Dourados – MS, V.17, N. 30, P. 209 – 226, Jul./Dez. 2015.

HULSMeyer, Alexandre Fabbri. **A Cidade através dos seus sistemas de espaços livres: estrutura e configuração da paisagem urbana – um estudo de caso em Umuarama – PR.** 2014. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, 2014.

HOWARD, Ebenezer; LAGONEGRO, Marco Aurélio. **Cidades-Jardins de Amanhã.** 2ª Edição, São Paulo: Annablume. 2002

LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade.** 2ª edição. Lisboa: FCT. 2000.

LANZENDORF, Martin; BUSCH-GEERTSEMA, Annika. The cycling boom in large German cities — Empirical evidence for successful cycling campaigns. **Transport Policy**, [s. l.], v. 36, p. 26–33, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.07.003>

LIMA, João Ademar Andrade. Urbanismo Como Ciência, Técnica e Arte: sua política e sua proteção legal. Disponível em: <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.027/760>>. Acesso em 2 de junho de 2021.

MACEDO, A. C. **A carta do novo urbanismo norte-americano**. Integração, nº 48: p.11-21.2007.Disponível em:<https://theurbanearth.files.wordpress.com/2008/06/11_48.pdf >. Acesso em: 4 agosto de 2021.

MASCARÓ, Juan Luis, **Loteamentos Urbanos**. 2ª Edição, Porto Alegre - RS 2005
MASCARÓ, Juan Luis; YOSHINAGA, Mario. **Infra-estrutura urbana**. 1ª Edição, Porto Alegre - RS, 2017.

MESQUITA, Adailson Pinheiro. **Parcelamento de Solo Urbano e suas Diversas Formas**. -Curitiba,PR: IESDE Brasil, 2008, 200 p.

MESQUITA, Adailson Pinheiro. **Parcelamento de Solo Urbano e suas Diversas Formas**. 1º Ed., Rev.-Curitiba,PR: IESDE Brasil, 2012, 202 p.

MOTA, Erica, et al, **Controle de inundações, programa ruas verdes de Portland-EUA**. Iniciativas inspiradoras, Fundação Centro tecnológico de Hidráulica, (FCTH), S.d., 16p.

OLIVEIRA, Isabel Cristina Eiras de. **Estatuto da cidade; para compreender...**, Rio de Janeiro: IDAM/DUMA, 2001, 64p.

PACHECO, Priscila Kichler. **Copenhague, a capital verde europeia de 2014**. 30/09/2013. The Six Fix Brasil. Disponível em:

<https://www.thecityfixbrasil.org/2013/09/26/copenhagen-a-capital-verde-europeia-de-2014/>. Acesso em: 01 de maio de 2021.

REVISTA TECNOLOGIA E TENDÊNCIAS. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, 2002- . Semestral.

REGO, Renato Leão. **As cidades Plantadas: Os britânicos e a construção da paisagem do norte do Paraná**. 2ª Edição, Londrina – PR, 2019.

REGO RENATO L.; MENEGUETTY, KARIN S. **O Território e a Paisagem: A Formação da Rede De Cidades no Norte do Paraná e a Construção da Forma Urbana. Paisagem e ambiente**, nº25: p.37–54. 2009. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/40258>. Acesso em 18 de outubro de 2021.

REGO, R. L. et al. Reconstruindo a forma urbana: Uma análise do desenho das principais cidades da Companhia de Terras Norte do Paraná. *Acta Scientiarum*, Paraná, v. 26, n. 2, p. 141-150, 2004.

RIGATTI, Décio. *Do Espaço Projetado ao Espaço Vivido: Modelos de Morfologia Urbana no Conjunto Rubem Berta*. São Paulo: Tese de Doutorado – Curso de Pós-graduação – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP, 1997.

SILVA, Antônio Willamys Fernandes da. **Transformações urbanísticas em um bairro planejado: O caso do projeto habitacional Magabeira em João Pessoa – PB**. 2005. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Urbana) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2005.

VEJRE, Henrik; SKOV-PETERSEN, Hans; HENSCHER, Katja Lizia. **The Copenhagen 1948 Finger Plan** – a comprehensive plan for urban growth, infrastructure and open space. 2007. Copenhagen: PTT. Disponível em: http://www.plurel.net/images/MURI_Vejre.pdf. Acesso em 18 outubro 2021.

KUNZ. Maurício. Cidades Cicloinclusivas: Diretrizes para projeto urbano com base na experiência de Curitiba, Nantes e Copenhague. 2018. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade IMED, Passo Fundo, 2018.