

PROPOSTA DE PROJETO DE LOTEAMENTO EM EXPANSÃO TERRITORIAL NA CIDADE DE CAPITÃO LEÔNIDAS MARQUES – PR

VIEIRA, Daiani Girardi.¹

RESUMO

O presente trabalho tem como enfoque o planejamento urbano em território de expansão com o intuito de realizar uma proposta de loteamento aberto na cidade de Capitão Leônidas Marques, no estado do Paraná. Tal estudo justifica-se em promover a organização neste espaço de crescimento, de forma que permita o desenvolvimento da área residencial juntamente com a comercial da cidade. Dessa forma, para que se tenha pleno êxito na elaboração do projeto, foi traçada uma metodologia detalhada que se iniciou com a coleta de dados sendo realizada a partir do uso de um drone através do estudo da ciência da fotogrametria, assim, otimizando tempo e gerando dados cartográficos necessários para o parcelamento do solo, o qual visou proporcionar benefícios aos moradores e viabiliza evitar problemas futuros nessa nova expansão territorial. Para tanto, a pergunta a ser respondida com a realização da pesquisa é a seguinte: Como o projeto de loteamento, que será proposto, irá contribuir na organização da expansão urbana da cidade de Capitão Leônidas Marques - Paraná? Destarte, essa pesquisa realizou-se com o mapeamento e parcelamento do terreno, de modo a valorizar não só o espaço de expansão urbana e o planejando de forma adequada, mas também propondo soluções inovadoras para um projeto de loteamento e com isso trazer organização para a cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Expansão, planejamento, organização.

1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais o ambiente urbano constituído por uma cidade organizada, bem distribuída e acessível, torna-se o objetivo de moradia de cada Brasileiro. Esse processo de urbanização dá-se através do parcelamento do solo, dando origem aos loteamentos. De acordo com a Lei Federal 6.766 de 1979, o parcelamento do solo urbano tem por finalidade fazer a divisão de uma gleba em lotes destinados a edificações (BRASIL, 1979). Essa divisão é feita a partir do mapeamento do terreno a ser parcelado que ao utilizar de tecnologias inovadoras torna o processo mais rápido e eficaz.

A divisão da gleba pode ser mediante loteamento ou desmembramento, levando em conta as áreas de preservação permanente e ser aprovado pelo órgão responsável de acordo com a lei federal (BRASIL, 1979). Com novas tecnologias, ferramentas e o rápido progresso tecnológico, facilitam na contribuição de uma gestão mais segura e assertiva, desse modo, aumentando os resultados positivos. Uma dessas ferramentas disponíveis trata-se do uso de drones, chamados Veículos Áreas não Tripulados (VANT).

¹Daiani Giarardi Vieira, Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel - PR. E-mail: dgvieira1@minha.fag.edu.br

²Sciliane Sumaia Sauberlich Bavaresco, Especialista, Arquiteta e Urbanista, Centro Universitário Assis Gurgacz, Cascavel – PR. E-mail: sciliane@fag.edu.br

Através do mapeamento aéreo com drones, pode-se obter informações rápidas sobre o local, otimizando tempo e aumentando a produtividade e organização profissional. O uso do VANT como tal ferramenta já é uma realidade indispensável que, segundo Souza (2015), vem crescendo em razão da sua facilidade de operação, baixo custo e alta resolução espacial, podendo variar de acordo com as necessidades do usuário.

Com base nessas informações, a realização desse projeto se justifica em promover a organização urbana em um território de expansão, de forma que permita o desenvolvimento dos novos moradores e que os mantenham integrados a estrutura urbana existente, mostrando que seu planejamento deve ser pensado e estudado para que haja melhor aproveitamento do espaço, com lotes bem distribuídos, calçadas, vias acessíveis e infraestrutura que atenda às necessidades dos que lá residem.

Nesse sentido, a realização deste trabalho acadêmico se justifica dentro da relevância social visando o planejamento de um loteamento em um espaço de expansão urbana, visto que se objetiva viabilizar conforto e bem-estar a vida dos moradores, buscando otimização do tempo profissional através do uso da fotogrametria, assim, detalhando os procedimentos necessários para a utilização de um drone no desenvolvimento do parcelamento do solo e atendendo as necessidades da população baseado no desenvolvimento de uma região da cidade de Capitão Leônidas Marques – Paraná.

A forma revolucionada com que os loteamentos estão sendo projetados é de interesse para profissionais atualizados, uma vez que garante a distribuição adequada dos lotes e vias para os clientes que receberão um novo nível de detalhes sobre o desenvolvimento do projeto que será sobre imagens de alta definição. Com isso, convém abordar que este estudo de projeto tem a razão de mapear e parcelar um terreno valorizando o espaço de expansão urbana e o planejando de forma adequada, conseqüentemente, propondo soluções inovadoras para um projeto de loteamento que proporcionará melhor organização para a cidade.

Para tanto, a pergunta a ser respondida com a realização dessa pesquisa será a seguinte: Como o projeto de loteamento que será proposto contribuirá na organização da expansão urbana da cidade de Capitão Leônidas Marques - Paraná?

Este estudo limita-se a uma proposta de loteamento aberto voltado para lotes residenciais e comerciais integrados a nova expansão da cidade, sendo localizado em ponto estratégico de ampliação territorial. O levantamento será realizado in loco com o auxílio de drones para mapeamento aéreo e posterior parcelamento do solo.

De acordo com todas as informações expostas anteriormente, o trabalho tem por objetivo geral fazer uma proposta de projeto de loteamento aberto a partir do mapeamento aéreo com drones em um terreno localizado na cidade de Capitão Leônidas Marques – Paraná.

Salienta-se que para que este trabalho científico possa ter pleno êxito é necessário cumprir com os seguintes objetivos específicos:

- a) Levantar dados topográficos do terreno com o uso de drones;
- b) Elaborar uma proposta de loteamento aberto;
- c) Indicar os benefícios da organização urbana.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será abordado o conceito de parcelamento do solo urbano, loteamentos, organização urbana e utilização de drones no mapeamento aéreo.

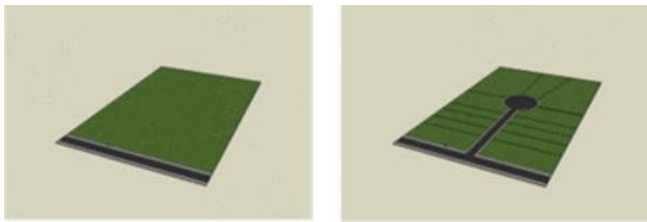
2.1 PARCELAMENTO DO SOLO URBANO

O processo de urbanização e o crescimento em novas áreas urbanas nos municípios brasileiros ocorrem através do parcelamento do solo, que é conceituado pela Lei n.º 6.766 de 1979 como a divisão de uma gleba em lotes destinados a edificação. É através do instrumento do parcelamento urbano que o município poderá exigir uma adequada distribuição dos lotes, bem como dos equipamentos, vias públicas e uma infraestrutura mínima (ANTUNES, 2014).

Tal processo de parcelamento do solo urbano poderá ocorrer mediante três modalidades: loteamento aberto, fechado e desmembramento. Os lotes a serem gerados deverão respeitar os parâmetros de ocupação estabelecidos nas legislações federais, estaduais e municipais relacionadas ao imóvel, e deverão conter infraestrutura básica, conforme estabelecido na Lei Federal de Parcelamento do Solo (COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA - COMEC, 2019).

O parcelamento do solo mediante loteamento transformará as glebas em lotes para a edificação, como representa a Figura 1, podendo ser loteamento aberto ou fechado.

Figura 1 - Modelo de loteamento



Fonte: Comec (2019).

No loteamento aberto as vias e logradouros passam a ser de domínio público, assim sendo utilizadas por qualquer cidadão e cada lote terá acesso direto a via pública. Nesse caso, a gleba inicial perde a sua individualidade, formando vários lotes como unidades autônomas destinadas a construção. Enquanto no loteamento fechado as ruas e todas as áreas livres são de propriedade dos condôminos, assim, os lotes têm acesso apenas ao sistema de ruas do próprio condomínio que dará acesso à via pública. Para esta situação, a gleba continuará a existir como um todo (MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARANÁ - MPR, S/D).

Para o desenvolvimento da cidade o parcelamento do solo é algo fundamental, pois a partir dele pode-se criar um espaço com boa infraestrutura para fins urbanos e que será usado ao longo de vários anos. Nota-se que o parcelamento do solo não é apenas o fracionamento de glebas em áreas menores, já que o solo urbano traz o uso para habitação, comércio, indústrias e espaços de lazer, mas, sim, é torná-lo habitável e permitir a circulação de bens, pessoas e serviços (MESQUITA, 2012).

2.2 ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO URBANO EM TERRITÓRIO DE EXPANSÃO

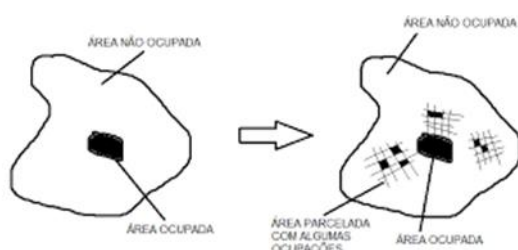
Planejamento urbano é o processo de idealização, criação e desenvolvimento de soluções que visam melhorar ou revitalizar certos aspectos dentro de uma determinada área urbana existente ou de expansão territorial, em que é trabalhado o aspecto físico daquele local, sugerindo propostas com o objetivo de embelezá-la e proporcionar melhoria na qualidade de vida dos que ali habitam (BARAÚNA FILHO, S/D).

O espaço urbano pode ser definido como o espaço das cidades, conjunto de moradias, práticas sociais, culturais, econômicas e políticas, todas as atividades que ocorrem em uma mesma integração local, ou, mesmo espaço geográfico. O processo de crescimento do espaço urbano ocorre,

principalmente, por fatores atrativos, ou seja, com supostos benefícios que as cidades podem oferecer aos moradores, como o crescimento industrial, mão de obra e organização territorial (PENA, S/D).

O crescimento das cidades trata-se do ato de apropriar-se de novas áreas dentro do espaço urbano e uma das maneiras pela qual um território se expande, é o parcelamento do solo em áreas não ocupadas, como está representado na Figura 2. Em outros termos, ocupar esse espaço de expansão geográfica está ligado a tomar posse e exercer controle sobre o local, levando comércio e moradia ao novo espaço em crescimento (JAPIASSU E LINS, 2014).

Figura 2 – Esquema de expansão urbana, parcelamento do solo



Fonte: Japiassu e Lins (2014).

Com a expansão territorial, a organização urbana impacta no dia a dia da vida dos moradores e o planejamento urbano pode afetar a forma como se deslocam e o tempo gasto para isso. Os serviços, hospitais e escolas devem estar espalhados pela cidade, para que não gere um padrão de deslocamento em centros comerciais de interesse dos moradores. Assim, conforme acontece uma expansão territorial sem planejamento adequado, gera uma cidade 3D – distante, dispersa e desconectada. À medida que as distâncias aumentam, eleva o custo de levar a infraestrutura urbana para essas áreas mais distantes (PACHECO, 2017).

Sendo assim, pode-se destacar que cada cidade possui necessidades particulares e distintas umas das outras, sendo elas como organismos vivos que precisam ser planejadas exclusivamente para aquela região. Assim, o desenvolvimento urbano de cada local deve garantir as pessoas uma infraestrutura urbana adequada, espaços públicos de qualidade e que sejam acessíveis aos moradores, garantindo assim o bem-estar da vida dos que ali moram (DRABIK; DIAS; DIAS, 2014).

2.3 LEGISLAÇÕES URBANAS

Para que o crescimento das cidades aconteça de forma adequada, é importante que se estabeleça uma política de controle e fiscalização da ocupação dessa população no solo urbano, a fim de evitar que em determinados lugares não haja lotações desnecessárias e em outros haja menor número populacional, tendo por objetivo buscar que a cidade seja acessível para todos os moradores (BEZERRA, 2010).

A Lei nº 6.766 de 1979, que trata do parcelamento do solo urbano, que foi alterada pela Lei Ordinária nº 9.785 de 1999 (BRASIL, 1999), e regulamenta o parcelamento do solo no Brasil, rege que, em suma, este parcelamento é uma subdivisão da gleba que está situada em uma zona municipal urbana, em lotes destinados à edificação. A lei citada estipula que cada município deve ter suas próprias leis, de acordo com o seu plano diretor e deve seguir algumas diretrizes determinadas pela lei federal, como o dever de ser levado em conta a presença das áreas de preservação permanentes e áreas de doação para o município (PALA, 2018).

Conforme especificado na NBR 12267, o plano diretor é um instrumento básico de planejamento municipal para a implantação da política de desenvolvimento urbano, tais como o parcelamento do solo urbano. O instrumento deve assegurar as condições gerais para o desenvolvimento da produção, do comércio e dos serviços, e, particularmente, para a plena realização dos direitos dos cidadãos, como o direito à saúde, ao saneamento básico, à educação, ao trabalho, à moradia, ao transporte coletivo, à segurança, à informação, ao lazer, à qualidade ambiental e à participação no planejamento (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1992).

No município que será realizado o determinado estudo de loteamento, Capitão Leônidas Marques – Paraná, foi desenvolvido o plano diretor no ano de 2018 e junto dele foram determinadas leis para tal assunto. Está em vigor a Lei nº 006 de 2018 com o decreto da Lei complementar nº 26 de 2021, que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo, Lei nº 008 de 2018 com o decreto da Lei complementar nº 24 de 2021, dispõe sobre o parcelamento e remembramento do solo urbano, Lei nº 009 de 2018 com o decreto da Lei complementar nº 25 de 2021, dispõe sobre o código de obras e demais leis que fazem parte do plano diretor municipal (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPITÃO LEÔNIDAS MARQUES, 2018 e 2021).

2.4 SOLUÇÕES INOVADORAS PARA O PARCELAMENTO DO SOLO

Com o avanço da tecnologia os equipamentos topográficos deixaram de ser mecânicos e se tornaram cada vez mais digitais, auxiliando no dia a dia dos profissionais, melhorando a produtividade e reduzindo o custo. Nessa busca por ferramentas inovadoras, os profissionais se depararam com a chegada dos drones que apresentam fácil manuseio e possuem pequenas dimensões, assim, podendo ser transportados facilmente (CORRÊA, QUARESMA, 2018).

Pelo regulamento da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, drones são aeronaves não tripuladas, ou seja, são remotamente pilotadas, chamados de VANT – veículo aéreo não tripulante (ANAC, 2017).

Além da tecnologia auxiliar na produtividade, baixo custo e fácil utilização, o mapeamento aéreo com drones visa coletar informações do terreno com alta precisão, realizar medições e, através da fotogrametria, desenvolver interpretações por meio de fotos com precisão de 1 cm. A utilização de drones para o planejamento urbano e parcelamento do solo facilita a realização dos trabalhos e torna a rotina mais proveitosa, já que um profissional pode coletar dados em campo sozinho (INSTITUTO DE TECNOLOGIA AERONÁUTICA REMOTAMENTE CONTROLADA - ITARC, 2020).

3. METODOLOGIA

O presente capítulo abordará todos os métodos que foram utilizados para a realização do projeto de um loteamento aberto, um estudo de caso o qual foi elaborado com base nos referenciais bibliográficos.

3.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DA PESQUISA

Trata-se de um estudo com levantamento de dados coletados in loco com o intuito de realizar um projeto de loteamento em uma área de ponto estratégico de expansão territorial em Capitão Leônidas Marques, Paraná. O terreno possui mais de 7 mil m² e contará com lotes residenciais e comerciais.

A pesquisa se deu através do levantamento de dados coletados em campo e elaborado com o uso de drone para posterior parcelamento do solo. Salienta-se que tendo auxílio da pesquisa bibliográfica em união com os dados coletados, fora realizada uma proposta de loteamento adequada para o território de expansão da cidade, desse modo, possibilitando que a região cresça de forma organizando trazendo lotes residenciais e comerciais para a população.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

Trata-se de um estudo de caso realizado em um terreno urbano, localizado na cidade de Capitão Leônidas Marques, Paraná. O terreno que conta com aproximadamente 7.000 m² possui topografia em declive e está localizado na região de expansão urbana da cidade, contudo, um pouco afastado do centro comercial, como representa da Figura 3.

Figura 3: Mapa com a localização do terreno referente a cidade



Fonte: Google Earth (2022).

3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

A coleta de dados topográficos ocorreu com o uso de um drone, consequentemente, foram realizadas visitas técnicas ao local no mês de julho e agosto de 2022. Neste período, coletou-se todos

os dados fotográficos do terreno, ruas existentes e construções ao redor, juntamente com o mapeamento aéreo através da fotogrametria.

As visitas aconteceram em período integral, de acordo com a disponibilidade do proprietário, o qual foi previamente informado, ocorrendo apenas em dias ensolarados, uma vez que o drone não pode ser sobrevoado em dias com chuva ou com muito vento.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta de dados, realizou-se uma análise por meio de revisão bibliográfica relacionando a urbanização, organização e expansão territorial. Cabe destacar também que foram analisadas as leis federais e municipais, que dão base para a elaboração do parcelamento do solo urbano, sendo analisado principalmente o Código de Obras da Cidade que contém as dimensões mínimas para a região.

3.5 PROPOSTA DE LOTEAMENTO

Conforme estabelecido na Prefeitura da Cidade de Capitão Leônidas Marques, com o decreto de Lei complementar nº 25 de 2021, sobre a Lei 008 de 2018 que dispõe sobre o código de obras da cidade, as calçadas de 2 metros ou mais deverão ter faixa de 80 centímetros de grama e plantio de uma árvore ao longo da faixa, como diz a Lei 2.472 de 2020 que dispõe sobre o Plano de Arborização Urbana (PMCLM, 2020). Para a realização deste estudo, foi definido que o mesmo contará com rua de via de mão dupla e calçada com 2,5 metros de largura, seguindo assim o estabelecido pelas normas.

A partir das quadras, vias e calçadas delimitadas, foi realizado o parcelamento para implantação dos Lotes de acordo com o tamanho a ser determinado. Para a escolha das dimensões, primeiro teve a necessidade de analisar o zoneamento do terreno, conforme representa a Figura 4 e Quadro 1, mostrando que o local escolhido faz parte a Zona Residencial 2 – Sede e então ver o Quadro 2 que possui o determinado para tal zona.

Figura 4: Mapa de Zoneamento



Fonte: Prefeitura Municipal de Capitão Leônidas Marques - PR (2021).

Quadro 1: Legenda de Zoneamento

LEGENDA	
	Zona Central
	Zona de Comércio e Serviço 1
	Zona de Comércio e Serviço 2
	Zona de Comércio e Serviço 3
	Zona de Comércio e Serviço BR 163
	Zona de Uso Controlado - Serviços e Indústria
	Zona Especial de Áreas Verdes
	Zona Industrial
	Zona Residencial 1
	Zona Residencial 2
	Zona Residencial 3
	Zona Residencial Especial

Fonte: Prefeitura Municipal de Capitão Leônidas Marques - PR (2021).

Quadro 2: Zona Residencial – 2 – Comércio e Serviço

PERMITIDO	LOTE MÍNIMO/TESTADA MÍNIMA (m²/m)	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	TAXA DE OCUPAÇÃO MÁX. (%)	RECUO DO ALINHAMENTO PREDIAL (m)	AFASTAMENTO DAS DIVISAS LATERAIS (m)	AFASTAMENTO DA DIVISA DOS FUNDOS (m)
Comércio e Serviço	300/12	2	70	3	1,5	2

Fonte: Prefeitura Municipal de Capitão Leônidas Marques - PR (2021).

Conforme visto anteriormente, no Quadro 2, os lotes devem ter tamanho mínimo de 300 m² e testada de 12 metros. Sendo assim, será necessário fazer uma análise do entorno, necessidades que o

terreno pretende atender e qual o padrão dos futuros moradores, para que na hora de construir o lote seja de tamanho adequado com o planejado e com a previsão da lei.

De acordo com a Lei complementar Nº 24 de 2018, é estabelecido uma parte para doação a prefeitura, sendo para preservação permanente, uso e equipamentos comunitário e área verde, totalizando 35% da área (PMCLM, 2018). Porém, nesse caso já houve doação de uma parte para ampliação da Rua Itararé e Rua do Hospital, sendo delimitado não haver necessidade de mais área destinada a prefeitura.

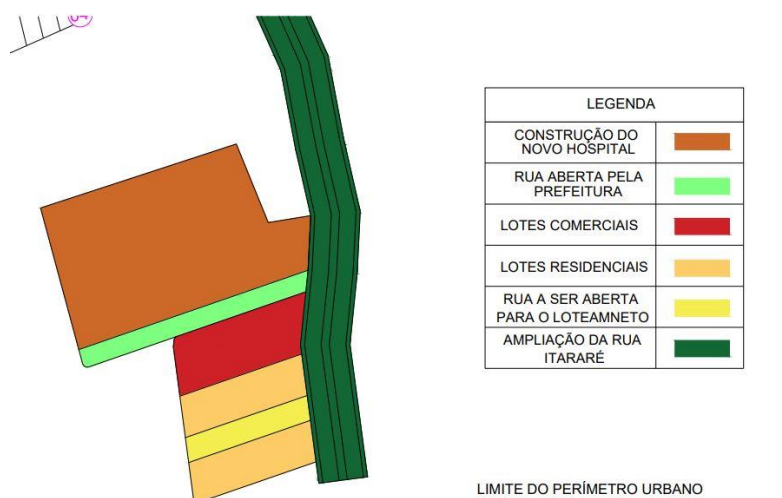
Todo o projeto foi idealizado de forma que haja facilidade na vida dos moradores, os integrando com toda comunidade e trazendo o comércio para perto da região, o que torna certo a expansão da cidade. Sendo isso de forma organizada e bem planejada, sem confrontação com as leis exigidas pelo órgão municipal.

3.6 ESTRATEGIAS PROJETUAIS

Para que o loteamento atenda às necessidades do local, trazendo toda infraestrutura necessária para a expansão territorial e ofereça conforto e bem-estar aos moradores, o espaço foi projetado com lotes residenciais e lotes destinados ao comércio tanto voltado para a saúde como farmácias ou clínicas, quanto aos de uso diário sendo mercados ou lojas, dessa forma, otimizando o tempo dos moradores e incentivando ao emprego. Assim, a nova organização urbana irá proporcionar o crescimento do comércio para a região, fazendo com que haja uma expansão de forma adequada, trazendo moradores, trabalhadores e comerciantes para o local.

Sendo assim, para o comércio foram planejados lotes com área de aproximadamente 400 m² e com profundidade maior, possibilitando que a frente de todos os terrenos seja destinada a estacionamento e que a sala comercial seja de tamanho adequado. Conforme representa o esquema de distribuição da Figura 6, mostrando que os lotes residenciais possuem acesso pela continuação da rua Itararé, em que foi projetada a abertura de uma nova rua. Nesta região também possui a possibilidade de fazer construções residenciais com mais de 1 pavimento, de acordo com o código de obras.

Figura 6: Mapa de esquema de distribuição



Fonte: Autora (2022).

Os lotes residenciais possuem área de 300 a 400 m², sendo tamanho suficiente para a construção de casas de mais de 100 m², buscando atingir a classe média e que as futuras construções atendam o previsto pelo código de obras da cidade, com recuo mínimo frontal, lateral e taxa de ocupação.

Todo o território é iluminado, as vias abertas são asfaltadas e as calçadas com bloco de concreto drenante, acessibilidade e faixa de arborização por todo o loteamento, composto por árvores de porte baixo para sombra sem que ocorra danificação das calçadas, conforme o Plano de Arborização Lei nº 2.472 de 2020, sendo elas algumas com flores perfumadas para dar a sensação de lar e aconchego aos moradores e visitantes.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Com o estudo da revisão bibliográfica e normas públicas, foi possível analisar o que é necessário em um planejamento urbano, entendendo como projetar o loteamento para que atenda todas as carências descritas, relacionando assim que, conforme descrito no Capítulo 2, o planejamento urbano deve sim ser pensado como um organismo vivo, com necessidades básicas que precisam ser atendidas para que se tenha um ambiente organizado e bem distribuído, com lotes de tamanhos suficientes para proporcionar a construção de casas de acordo com a classe social dos moradores

daquela região, ruas com largura adequada para o fluxo de carros, calçadas com faixa verde para a preservação do ar e acessibilidade para pedestres.

Além também de ser necessário pensar no futuro daquele local, prever a ampliação de uma rua que terá mais movimento, haverá espaço para que haja expansão, ligação de redes de água, esgoto e iluminação, planejar como o organismo desenvolver-se-á e quais os planos do órgão público para aquela região, assim, o novo empreendimento não encontrará problemas futuros.

Sendo assim, o desenvolvimento do projeto com base nas informações salientadas tomou-se forma através de um processo detalhado de mapeamento aéreo. Esse estudo trata de uma ciência chamada de fotogrametria e foi dado início com um drone sendo controlado por um software a seguir uma rota pré-definida. Dessa forma, o mesmo sobrevoou o local e capturou imagens que se tratam de pontos georreferenciados com precisão de 1 cm e ao serem processadas, transformaram-se em uma ortofoto sem distorção, assim, fornecendo dados específicos daquele terreno, como representado nas Figuras 7 e 8, em que primeiro há as imagens que posteriormente foram transformadas em nuvem de pontos e então o resultado final.

Figura 7: Pontos georreferenciados.



Fonte: Autora (2022).

Figura 8: Ortofoto do local.



Fonte: Autora (2022).

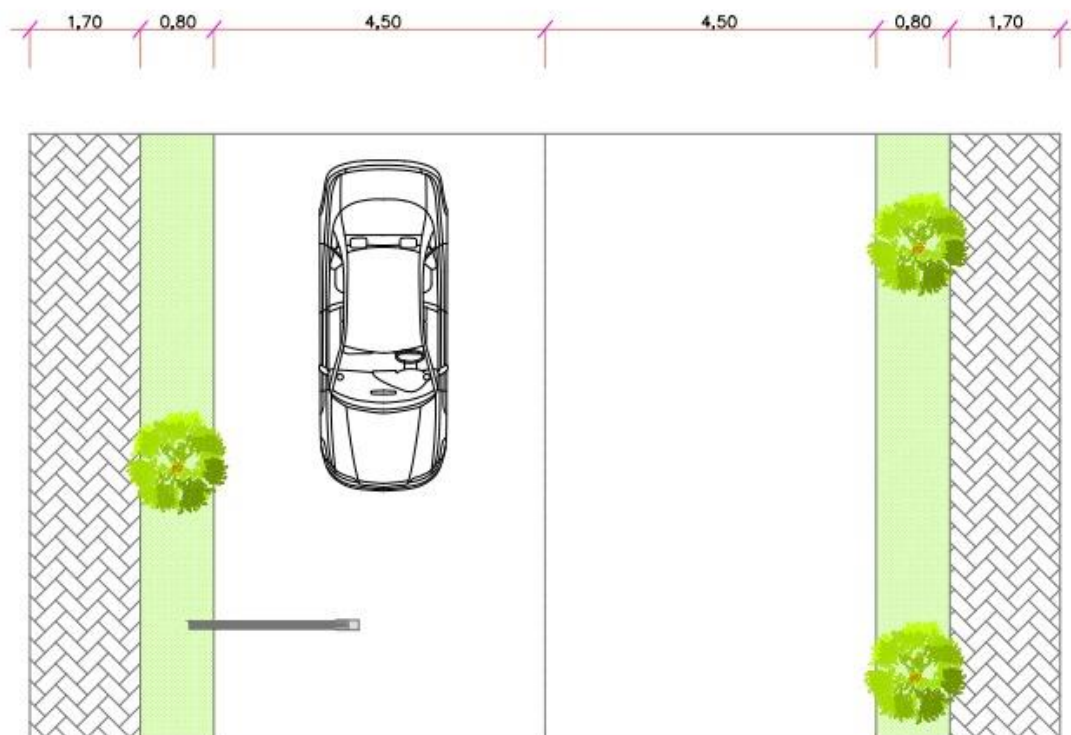
Para o projeto de loteamento, foi pensado no dia a dia dos futuros moradores que está concentrado nos empregos e comércios da cidade e como essa locomoção impactaria na otimização

do tempo de cada um, além de prever como a expansão territorial afetaria o futuro loteamento, planejando então ampliação e abertura de novas ruas pela prefeitura da cidade. Assim, para iniciar a distribuição de quadras e lotes, foram determinadas dimensões mínimas e máximas de vias levando em consideração estes parâmetros urbanísticos e as leis já mencionadas.

Dessa forma, o projeto conta com a abertura de uma via coletora que dará acesso aos novos lotes e será sem saída, sem bolsão de retorno como previsto pelo código de obras, já que terá possibilidade de ser ampliada futuramente quando o território crescer e houver mais loteamentos. A via coletora é ligada a uma via arterial que vem do centro da cidade, cujo o plano é ser ampliada para 16 m, assim, no projeto foi incluso essa área e há uma já usada para ampliação da via coletora aberta pela prefeitura, como doação ao município.

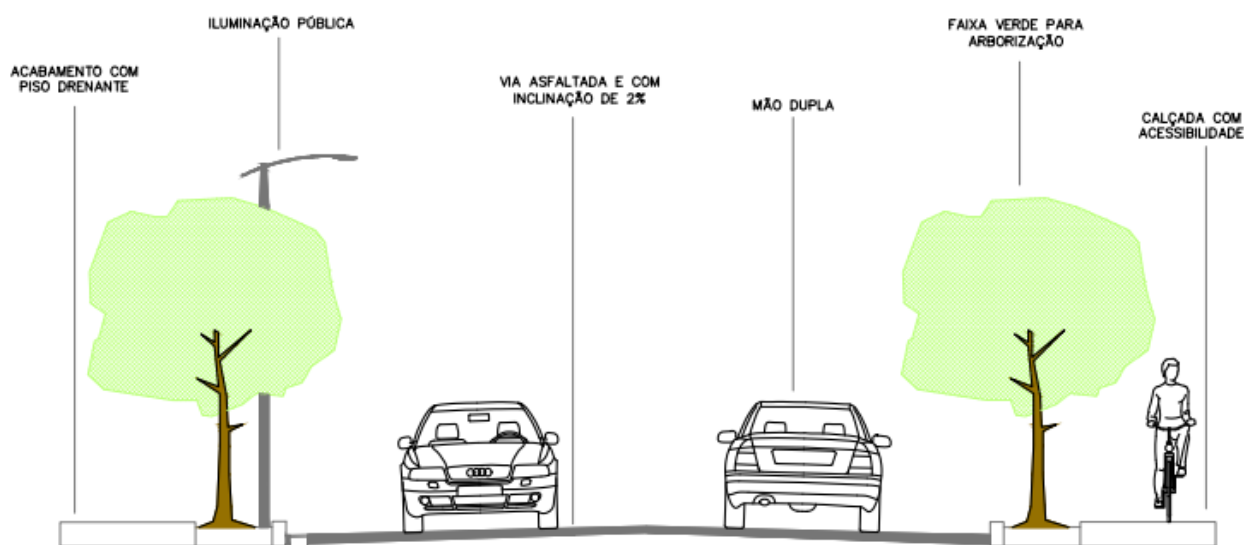
Assim, como representado na Figura 9, a via coletora aberta para ser construído o loteamento será com pista de rolamento de 4,5 m cada lado, contando com passeio de 1,7 m finalizado com piso drenante, destacando-se na seção transversal mostrada na Figura 10.

Figura 9: Via coletora



Fonte: Autora (2022).

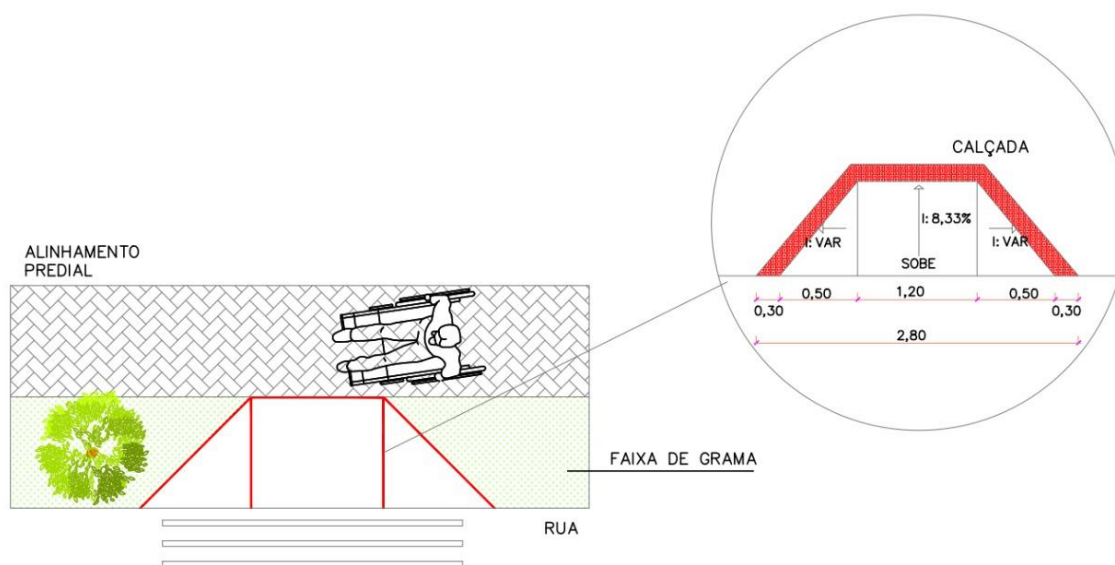
Figura 10: Seção transversal



Fonte: Autora (2022).

O local foi planejado para atender as necessidades de vida e bem-estar da população, dessa forma, o espaço urbano contará com iluminação nas vias tornando o local mais seguro, ar puro proporcionado pela faixa de arborização e as calçadas de passeio público serão com acessibilidade para cadeirantes, como mostra da Figura 11.

Figura 11: Detalhe acessibilidade



Fonte: Autora (2022).

Em relação as quadras, o loteamento contará com uma de 55 m, atendendo o mínimo de 50 m exigido para o zoneamento da região, como visto no Capítulo 3, e meia quadra com profundidade de 25 m que foi permitido pelo setor de planejamento urbano da cidade, assim como a inexistência do bolsão de retorno na rua sem saída, pois trata-se de um local de expansão com grandes possibilidades de haver mais parcelamentos.

Para o parcelamento dos lotes foi pensado em áreas para atender as duas situações: comerciais e residenciais. Todos possuem o mínimo determinado em lei e cada caso foi analisado de forma separada, pois os mesmos contam com características diferentes. Os lotes residenciais variam de 300 m² com testada de 12 m e alguns maiores com cerca de 400 m², como os de esquina possuem 30% a mais de área.

Os lotes destinados a implantação do comércio são com profundidade de 30 m, já que o plano diretor da cidade exige que todas as construções destinadas a esse fim tenham um recuo frontal de 5 m para estacionamento. Dessa forma, todos os empreendedores iram se enquadrar nas normas e o local será harmônico e acessível para os moradores e visitantes, como representa a Figura 12, mostrando a proposta do loteamento com parcelamento final e as Figuras 13 e 14 com perspectivas da proposta.

Figura 12: Proposta de loteamento.



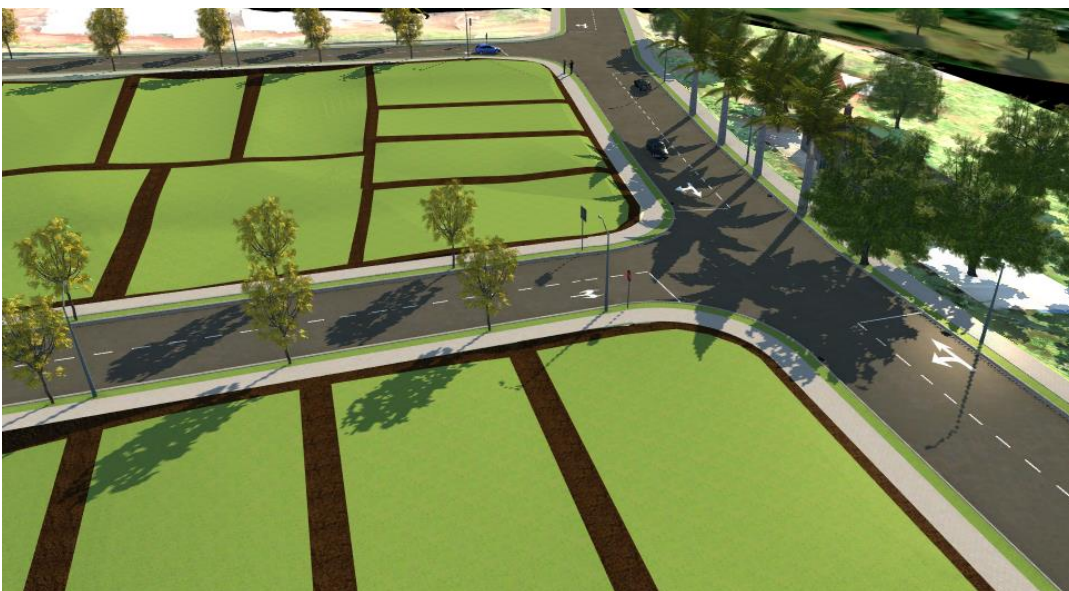
Fonte: Autora (2022).

Figura 13: Proposta de loteamento.



Fonte: Autora (2022).

Figura 14: Proposta de loteamento.



Fonte: Autora (2022).

Por fim, a via coletora aberta será de 30km/h tendo sinalização vertical, postes a cada 25 m para iluminação com lâmpadas de LED, captação de águas pluviais e distribuição de água e esgoto ligadas ao restante da cidade como mostrado na Figura 15.

Figura 15: Proposta de loteamento.



Fonte: Autora (2022).

Depreende-se que ter um planejamento em área de expansão urbana é necessário para que a região supra as necessidades dos moradores e, conseqüentemente, traga o crescimento de forma orgânica para a cidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de todo o conteúdo exposto no decorrer do trabalho, afirma-se a importância de haver estudos voltados para o planejamento urbano, destacando-se a necessidade que uma cidade tem em ser planejada e organizada, buscando assim maneiras de facilitar o dia a dia dos moradores em suas atividades, otimizar o tempo e fazer com que o comércio cresça com a região e, mais do que isso, que a cidade seja projetada para o futuro e se antecipe de problemas.

Para que se chegasse na proposta de projeto de loteamento aberto a partir do mapeamento aéreo foi necessário definir três objetivos específicos. O primeiro era “levantar dados topográficos do terreno com o uso de drone” e assim verificou-se que a utilização da tecnologia otimiza o tempo do profissional na hora de realizar a coleta de dados, além de ser fácil de pilotar e, dependendo o tamanho

da área, não necessitar mais que um profissional para realizar o trabalho, diminuindo os custos sem perder a qualidade do material.

Em seguida “elaborar uma proposta de loteamento aberto”, desse modo, a análise permitiu concluir que a utilização da ortofoto gerada a partir dos pontos georreferenciados coletados em campo facilitaram a realização desta etapa, visto que esses dados cartográficos continham as informações necessárias do terreno, podendo ser projetada uma proposta de loteamento aberto que atenda às necessidades de expansão territorial da cidade.

E por fim, tinha-se como objetivo específico “indicar os benefícios da organização urbana”, em que foi salientado no decorrer de todo o trabalho que para um território crescer é preciso um planejamento urbano desenvolvido por um profissional, somente assim o local poderá oferecer conforto aos moradores e se precaver com soluções para problemas futuros.

Sendo assim, neste capítulo é possível resgatar e responder o problema do trabalho: “como o projeto de loteamento que será proposto contribuirá na organização da expansão urbana da cidade de Capitão Leônidas Marques - Paraná?”, é possível afirmar que a partir de estudos sobre planejamento urbano pode-se realizar uma proposta de loteamento em que a organização, expansão territorial, comercial e o bem estar dos moradores foram alvo principal na realização do projeto que contém soluções para supostos problemas futuros, sendo: de deslocamento para o centro da cidade, ampliação de ruas da prefeitura, tamanho adequado para lotes comerciais e residenciais e que sejam bem distribuídos, permitindo o desenvolvimento da região e integrando os moradores com a estrutura urbana existente.

Em pesquisas futuras poder-se-á apresentar outros assuntos que sejam referentes ao planejamento urbano, bem como a viabilidade da elaboração de projetos de loteamentos abertos em área de expansão territorial voltados a sustentabilidade, salientando a importância de trazer o tema em um novo espaço que está se formando.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 12267. **Normas para Elaboração do Plano Diretor**. Rio de Janeiro. ABNT 1992.

AGENCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, ANAC. **Drones**. 2017. Disponível em: <<https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/drones> > Acesso em: 25 mar. 2022.

ANTUNES, P.R. **Aspectos jurídicos sobre o parcelamento do solo urbano e o papel do ministério público**. V. 2. Frederico Westphalen: Revista Direito e Inovação, 2014.

BARAÚNA FILHO, J. R. **A importância do planejamento urbano no crescimento na cidade**. Associação dos Arquitetos, Engenheiros e Técnicos de Cotia, AETEC, S/D. Disponível em: <<https://aetec.org.br/a-importancia-do-planejamento-urbano-no-crescimento-na-cidade/> > Acesso em: 22 mar. 2022.

BEZERRA, J.S. **O que se entende por parcelamento do solo urbano?** 2010. Disponível em <<https://lfg.jusbrasil.com.br/noticias/2135371/o-que-se-entende-por-parcelamento-do-solo-urbano-joyce-de-souza-bezerra> > Acesso em: 18 mar. 2022

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, COMEC. **Formas de parcelamento**. 2019. Disponível em: < <https://www.comec.pr.gov.br/Pagina/Formas-de-parcelamento> > Acesso em: 22 mar. 2022.

CORREA, A. L; QUARESMA, J. E. **Uso de drones em levantamento planialtimétrico para obtenção de ortofoto e modelo digital do terreno**. Universidade de Araraquara. Araraquara – SP, 2018.

DRABIK, M.M; DIAS, I.S; DIAS, C.S. **Urbanismo e Contemporaneidade: Recortes Teóricos**. Cascavel, 2015. Encontro Científico Cultural Institucional – Faculdade Assis Gurgacz.

DECRETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº 24/2021. **Parcelamento e remembramento do solo urbano**. Capitão Leônidas Marques – Paraná 2021.

DECRETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº 25/2021. **Código de obras do município de Capitão Leônidas Marques e dá outras providências**. Capitão Leônidas Marques – Paraná 2021.

DECRETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº 26/2021. **Zoneamento de uso e ocupação do solo**. Capitão Leônidas Marques – Paraná 2021.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA AERONÁUTICA REMOTAMENTE CONTROLADA, ITARC. **Como usar drones na construção civil?** 2020. Disponível em: < <https://itarc.org/drones-na-engenharia-civil/> > Acesso em: 25 mar. 2022.

JAPIASSU, L. A. T; LINS, R. D. B. **As diferentes formas de expansão urbana**. V. 02. N. 13. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, 2014.

LEI FEDERAL Nº 6.766. **Parcelamento do solo urbano e dá outras providências**. Brasil, 1979.

LEI FEDERAL Nº 9.785. **Altera o decreto 6.766, Parcelamento do solo Urbano.** Brasil, 1999.

LEI MUNICIPAL Nº 006/2018. **Zoneamento do Uso e a Ocupação do Solo Urbano.** Capitão Leônidas Marques – Paraná, 2018.

LEI MUNICIPAL Nº 008. **Parcelamento e Remembramento do Solo Urbano.** Capitão Leônidas Marques – Paraná, 2018.

LEI MUNICIPAL Nº 009. **Código de obras do Município.** Capitão Leônidas Marques – Paraná, 2018.

LEI MUNICIPAL Nº 2.472. **Plano de Arborização Urbana.** Capitão Leônidas Marques – Paraná, 2020.

MESQUITA, A. P. **Parcelamento do solo urbano e suas diversas formas.** 2012. 1 ed. rev. Editora Inteligência Educacional e Sistema de Ensino. Curitiba – PR 2012.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARANÁ, MPR. **Parcelamento do Solo para Fins Urbanos.** S/D. Disponível em: < <https://urbanismo.mppr.mp.br/> > Acesso em: 22 mar. 2022.

PACHECO, P. **Como o planejamento urbano influencia nosso dia a dia.** 2017. Disponível em: < <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2017/10/como-o-planejamento-urbano-influencia-nosso-diapdia#:~:text=O%20planejamento%20urbano%20afeta%20nossa,rua%20e%20espa%C3%A7os%20de%20conv%C3%ADvio.> > Acesso em: 23 mar. 2022.

PALA, L. A. **Parcelamento do solo: Loteamento Residencial Sustentável.** Monografia (Curso de Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha – MG 2018.

PENA, R. A. **O que é o Espaço Urbano?** Brasil Escola, S/D. Disponível em: < <https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/geografia/o-que-e-espaco-urbano.htm> > Acesso em: 15 mar. 2022.

SOUZA, G. **Análise da Viabilidade do Uso de Vant Para Mapeamentos Topográficos e de cobertura e uso da terra.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Engenharia Cartográfica) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2015.