



GOIÂNIA IDEALIZADA: SIMULAÇÃO VIRTUAL DA CIDADE PLANEJADA DE ATTILIO CORRÊA LIMA

Anamaria Diniz¹
Vanessa Carvalho²

RESUMO

O presente artigo aborda o estudo sobre a formação do arquiteto e urbanista Attilio Corrêa Lima, a fim de compreender os métodos projetuais utilizados no projeto da nova capital de Goiás, Goiânia. Para auxiliar nesse estudo, valeu-se da elaboração de uma matriz 2D da cidade de Goiânia e posteriormente da modelagem tridimensional do projeto no *software* Cities Skyline, o que possibilitou fazer análises sobre paradigmas urbanísticos no que se refere à funcionalidade dessa cidade de acordo com o Plano Diretor de Attilio Corrêa Lima.

Palavras-chave: Goiânia. Attilio Corrêa Lima. Simulação Virtual. Urbanismo.

IDEALIZED GOIÂNIA: VIRTUAL SIMULATION OF ATTILIO CORRÊA LIMA PLANNED CITY

ABSTRACT

This article deals with the study on the training of the architect and urbanist Attilio Corrêa Lima, to understand the design methods used in the design of the new capital of Goiás, Goiânia. In order to assist in this study, we used a 2D matrix from the city of Goiânia and later the three-dimensional modeling of the project in the Cities Skyline software, which made it possible to analyze urban paradigms regarding the functionality of this city according to the Attilio Corrêa Lima's Master Plan.

Keywords: Goiânia. Attilio Corrêa Lima. Virtual Simulation. Modernism. Urbanism.

¹Universidade de Brasília – pesquisadora do Núcleo de Estética, Herminêutica e Semiótica. Dra. Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília (UnB). Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia. Goiás. Brasil. E-mail: anadinizarq@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9922-6952>

²Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo e discente de Iniciação Científica. Bolsa BIC - PUC Goiás. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia. Goiás. Brasil. E-mail: Vanessa7952@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0752-8137>

INTRODUÇÃO

Em 1932, o arquiteto-urbanista Attilio C. Lima recebeu um convite de Pedro Ludovico para elaborar os projetos e supervisionar as obras de implantação da nova capital do Estado de Goiás. O contrato previa a organização do traçado da cidade, projetos de infraestrutura, plano diretor, projetos arquitetônicos dos principais edifícios públicos e casas para funcionários, além da estruturação administrativa.

Após a execução de relatórios e da escolha do sítio, Attilio C. Lima não questionou a região escolhida pela comissão técnica, porém discordava do local indicado para implantar a área central da nova capital. Veja-se sua manifestação:

[...] o local denominado Paineira para o assentamento do núcleo inicial, discordamos dessa opinião por ser o local muito deslocado da estrada de rodagem. Sendo a estrada a artéria vivificadora do organismo urbano, tudo indicava que o núcleo central devia ser atravessado por aquela (LIMA, 1937, p. 96).

Attilio C. Lima projetou o núcleo inicial mais próximo da rodovia (atual Avenida Anhanguera) que então fazia a ligação entre Campinas – cidade que deu apoio à construção de Goiânia – e a cidade de Leopoldo de Bulhões, onde chegava a ferrovia. O urbanista descreveu o projeto urbanístico para a nova capital afirmando que tirou partido da topografia. Explica que o objetivo era:

[...] obter efeitos perspectivos, com o motivo principal da cidade, que é o centro administrativo. Domina este a região e é visto de todos os pontos da cidade e principalmente por quem nela chega. As três avenidas mais importantes convergem para o centro administrativo, acentuando assim a importância deste em relação à cidade [...] (LIMA, 1935).

Nos planos de Attilio C. Lima, as vias de circulação projetadas são hierarquizadas seguindo uma lógica numérica, como no plano de Nova York. São previstas ligações da nova capital por via férrea, a Avenida Pedro Ludovico (atual Avenida Goiás) – avenida monumental da cidade – ligando a estação ferroviária, como um portal da cidade, à Praça Cívica.

O urbanista projetou um aeródromo com duas pistas de pouso muito próximo ao centro urbano. Na época era a única ligação de Goiânia com o resto do Brasil. Ainda idealizou uma estação de hidroaviões para o Lago Jaó, onde haveria a represa para geração de energia elétrica para a cidade e importante meio de ligação com outras regiões do país.

Após a entrega do Plano Diretor de 1935 de Goiânia, elaborado por Corrêa Lima, os engenheiros Coimbra Bueno realizaram alterações nos planos originais, de modo que poucos registros da efetiva participação do arquiteto-urbanista ficaram na história.

Assim, vale assinalar que a pesquisa aqui relatada se baseia em investigações feitas, acerca dos planos originais de Attilio Corrêa Lima, em fontes primárias, do acervo da família desse arquiteto. Por conseguinte, faz-se uma ligação também com sua formação urbanística, na perspectiva de apontar como o contexto histórico da época e sua vivência na França contribuíram em suas ideias para o Plano Diretor de Goiânia.

Para auxiliar nesse estudo, mediante a aplicação de ferramentas tecnológicas como AutoCAD 2013, Google SketchUp 8.0, Google Earth e City Skylines, foram elaborados modelos tridimensionais de realidade virtual do núcleo inicial da Goiânia.

Assim, a pesquisa contribui com esclarecimentos sobre a atuação profissional de Attilio Corrêa Lima nos projetos de Goiânia, no sentido de permitir investigar o período da produção do arquiteto-urbanista e apontar qual foi a cidade idealizada e o que foi efetivamente implantado do projeto original. Como já referido, ao se utilizar ferramentas tecnológicas para simular o plano urbanístico da capital, é possível analisar o crescimento populacional, o zoneamento, as circulações, as áreas verdes e o tráfego de veículos.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

As informações em fontes primárias, a respeito da elaboração dos projetos urbanísticos de Goiânia, são obtidas mediante elementos de memória e lembrança, pelo estudo de correspondências de Attilio C. Lima endereçadas a seu pai e sua mãe, durante o período em que o arquiteto cursou urbanismo no *Institut d'Urbanisme de l'Université de Paris – IUUP* (1927-1930).

Cabe assinalar que o Instituto passou pelo século XX trazendo importantes ideias e novas práticas para o urbanismo, pois buscava solucionar problemas que se assemelhavam aos causados pelo processo de urbanização desordenada pelo qual o mundo passava, como consequência da Revolução Industrial. O Instituto possuía uma biblioteca especializada em seções de estudo e pesquisa, além do Museu Social, que teve sua origem após a 1ª Guerra Mundial, regido pelas Leis de Cornudet, que lidavam com a reconstrução de cidades no período Pós-Guerra.

O IUUP teve papel fundamental na formação dos urbanistas, uma vez que a didática nele aplicada buscava que a nova ciência – o urbanismo – fosse uma disciplina autônoma. Para tanto, devia girar em torno da compreensão dos problemas do urbano, promovendo uma síntese da organização da cidade e uma análise do passado e do presente de forma minuciosa. O intuito era conseguir uma solução para os problemas detectados no diagnóstico das cidades em estudo.

As transformações ocorridas ao longo do tempo nas cidades levaram a que elas fossem vistas como algo em constante evolução, em que se consideravam não só os aspectos físicos/formais, mas também geográficos, econômicos e sociais. Dessa maneira, os estudos feitos dessa evolução permitiam compreender como a cidade chegou ao ponto em que se encontra e prepará-la para o futuro (IUUP, 1925, p. 19).

Portanto, os estudos no IUUP colaboravam para que os alunos/pesquisadores pudessem entender alguns pontos que influenciavam diretamente no planejamento de uma cidade, como,

por exemplo, questões sociais, sanitárias, econômicas, mentais, morais, em que a população estava diretamente envolvida, comprovando as carências por meio de estatísticas e diagramas.

Outro fator de análise e preocupação era a iluminação solar, por se acreditar que a disposição das ruas e suas edificações era de grande importância para atingir o bem-estar da população. Sendo assim, propunha-se que as ruas e edificações fossem bem estudadas e planejadas, visando à passagem de ar entre as edificações e a uma boa iluminação natural (IUUP, 1925, p. 23).

Para uma melhor organização e administração das cidades, algumas disciplinas ministradas no Instituto levantavam e analisavam os problemas políticos e administrativos oriundos da concentração populacional. O objetivo era fazer um diagnóstico do funcionamento dos serviços públicos, tendo em vista o tipo de construção e também sua administração e serviços disponíveis.

Na época, a má organização econômica era resultado da ocupação irracional das cidades, consequência da Revolução Industrial, que trouxe um aumento populacional muito grande em pouco tempo.

O crescimento das cidades concorreu para o aumento no valor das edificações no centro, pela facilidade de acesso e proximidade. Com isso, cresceu o número de edificações na periferia das cidades (local de especulação imobiliária menor, e habitações mais baratas), gerando um “problema” que se verifica nas cidades até hoje.

Cabe o destaque de que a disciplina que estudava a história das cidades é baseada em aspectos ligados à circulação e mobilidade urbana, parcelamento do solo, estudo dos locais apropriados para construir, estética etc. Ao longo dos anos e dos vários acontecimentos, os aspectos a serem estudados mais a fundo, após a 1ª Guerra Mundial, passaram a ser os relativos ao papel da habitação nas cidades, por conta dos problemas de moradia advindos (ou da falta de habitações, originado pelo crescimento populacional, como já mencionado anteriormente).

É por essa razão que Attilio Corrêa Lima, em sua passagem pelo IUUP, procurou focar seus estudos na cidade, desenvolvendo como tema de pesquisa: *Avant-Projet 'Aménagement et d'Extension de la Ville de Niterói au Brésil*, um plano de desenvolvimento e extensão para a cidade de Niterói.

A permanência em Paris estudando urbanismo no IUUP e também trabalhando no atelier do urbanista Alfred Agache nos Planos de Embelezamento da então capital do Brasil, a cidade do Rio de Janeiro, permitiram que Attilio Corrêa Lima desenvolvesse seu primeiro projeto como urbanista: a nova capital de Goiás, Goiânia.

No Período da Revolução de 1930 de Getúlio Vargas, foi sentida a necessidade de implantar uma capital moderna no sertão do Brasil, com a intenção de romper com a estagnação do estado e com seu isolamento, aplicando ali o sistema capitalista.

Pedro Ludovico Teixeira convidou Attilio C. Lima para “criar” a nova capital de Goiás, de forma a projetar o espaço apropriado para cada atividade econômica. E assim, de posse de toda sua bagagem ao longo da carreira e de seus estudos no IUUP, Attilio Corrêa Lima desenvolveu o primeiro Plano Diretor de Goiânia, como demonstrado a seguir por intermédio dos modelos virtuais.

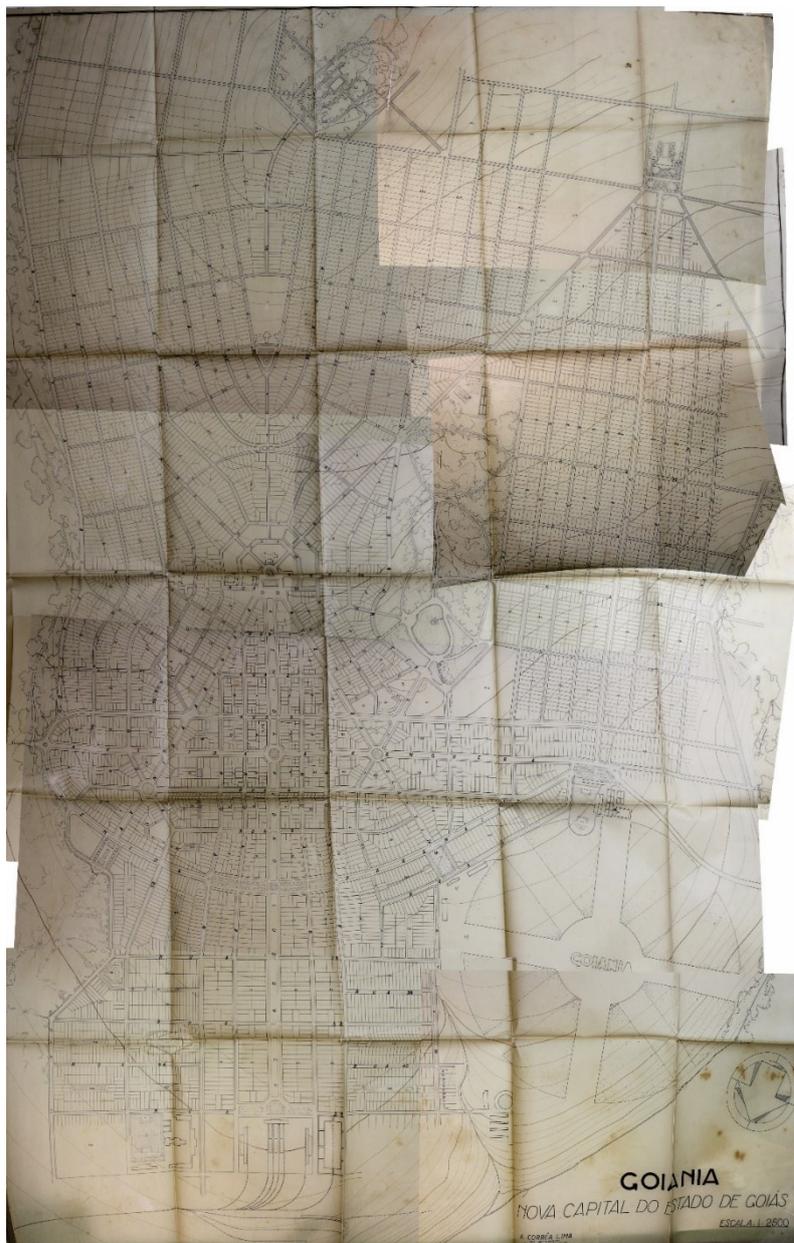
REDESENHANDO A CIDADE: PROCESSO

DESENHO 2D

Inicialmente, foi gerado em conjunto com grupo de Iniciação Científica a planta do modelo urbanístico em 2D no *software* AutoCAD 2013 (Figura 2), que apresenta o núcleo inicial da cidade de Goiânia com seus setores, avenidas e ruas, sistema de parques e áreas verdes, áreas industriais e comerciais, a Praça Cívica e demais elementos urbanísticos presentes e descritos no Plano Diretor feito por Atílio Corrêa Lima em 1935. O grupo utilizou registros fotográficos de uma planta da cidade feita manualmente em papel-manteiga por Atílio Corrêa Lima (Figura 1), registros esses de fontes primárias concedidas pela família do Urbanista.

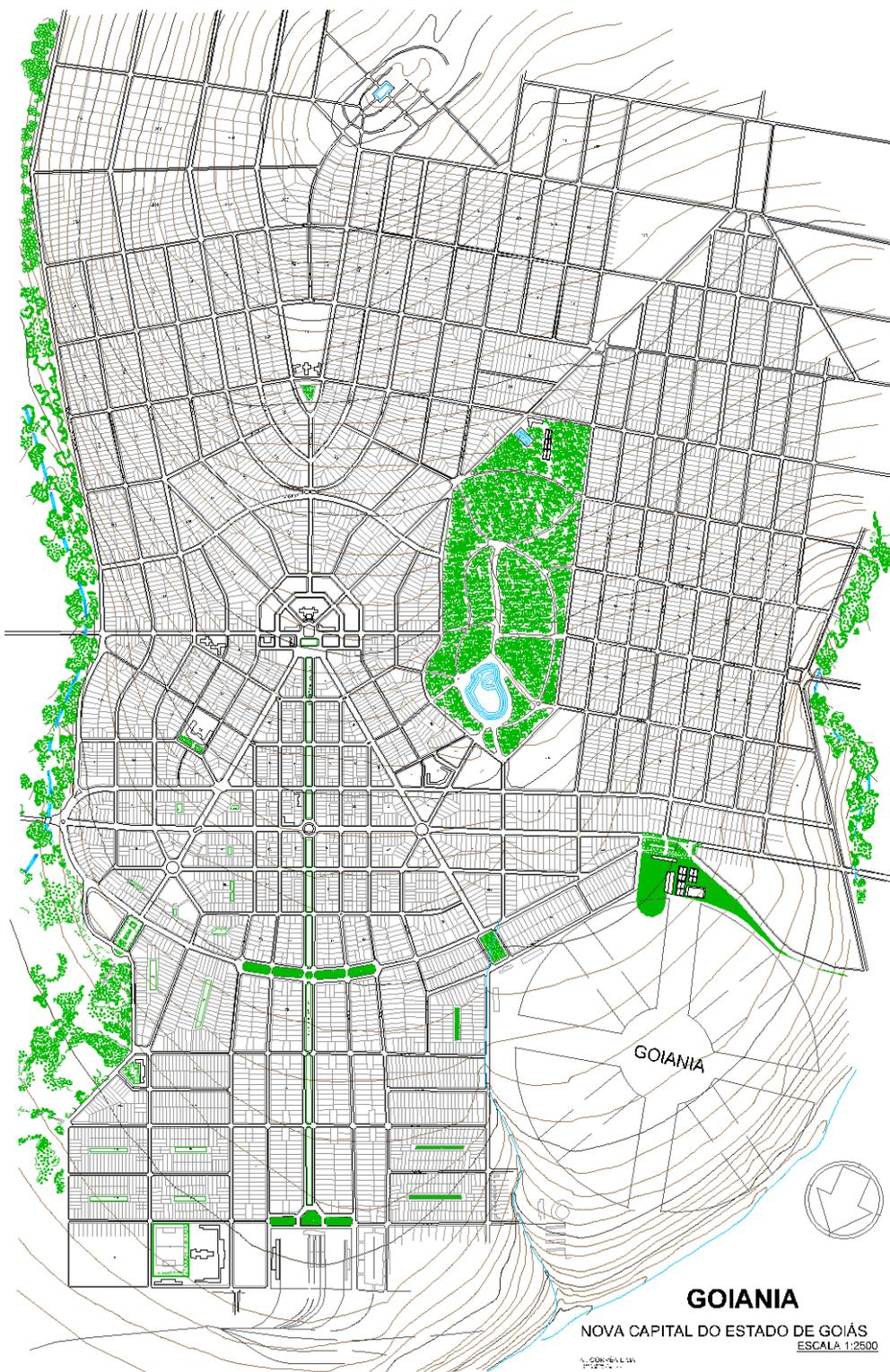
Com base nesses registros fotográficos, foi escolhida a imagem de melhor qualidade e colocada em escala aproximada. O grupo definiu os eixos das ruas e então a planta foi dividida de forma que cada aluno ficasse responsável por desenhar uma parte no AutoCAD. Ao final, as partes foram reunidas, resultando na montagem de um mapa da nova capital do estado de Goiás, idealizada por Atílio Corrêa Lima, em 2D.

Figura 1 – Registro fotográfico da Planta da Cidade de Goiânia: Attilio C Lima – 1935.



Fonte: Acervo da Família Corrêa Lima (DINIZ, 2017).

Figura 2 – Planta do Plano original de Goiânia



Fonte: Grupo Iniciação Científica

SIMULAÇÃO VIRTUAL 3D

Mediante o resgate do Plano original de Attilio Corrêa Lima e a reprodução desse Plano em desenhos em 2D, foi utilizado o *software* Cities Skyline para dar início à simulação virtual da cidade idealizada. Trata-se de *software* que possibilita a criação de cidades, o planejamento urbano por meio do controle do zoneamento, a construção de estradas, tributação, serviços públicos e transporte público da cidade. Permite ainda o controle populacional (densidade), orçamento, fluxo do tráfego, poluição da cidade, entre outros aspectos.

Para dar início à simulação, foi adicionado no cenário do sítio da implantação da cidade, vegetação que mais se aproximava do “cerrado”. Foram traçados os cursos d’água da cidade (com a movimentação da topografia) e colocada a vegetação natural no entorno desses cursos d’água (Figuras 3 e 4), pois, de acordo com a análise de imagens de satélite da época, havia muita vegetação na área reproduzida na simulação.

Figura 3 – Simulação geral dos cursos d’água do Plano original de Goiânia



Fonte: Carvalho (2018).

Figura 4 – Simulação da topografia e da hidrografia da cidade - *software* Cities Skyline utilizado para a simulação 3D



Fonte: Carvalho (2018).

Feito isso, foi determinado um ponto, em que se levou em consideração a localização dos cursos d'água, onde seria iniciado de fato o traçado urbano, partindo da Avenida Paranaíba. A imagem utilizada como base (Figura 1) para o desenho desse traçado urbano da cidade foi colocada no *software* Corel Draw 2018, na escala de 1:2500, sendo então dimensionada quadra por quadra e iniciado o desenho no *software* Cities Skyline. Desse modo, foi adotado um padrão para desenhar. O programa possui uma malha em quadrados, representando cada lado oito metros na escala real. Com isso foi possível desenhar o tamanho mais aproximado possível das quadras, para que o desenho ficasse proporcional (Figura 5).

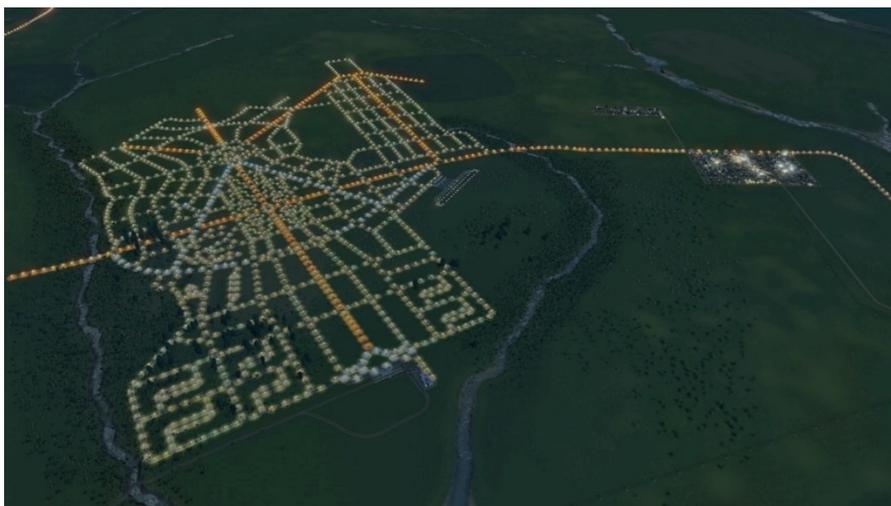
Figura 5 – Vista superior do traçado da cidade de Goiânia no Plano original de Attilio Corrêa Lima desenhado no *software* Cities Skyline



Fonte: Carvalho (2018).

Foram utilizadas caixas de rua mais largas para as grandes avenidas propostas no plano de Attilio Corrêa Lima, como por exemplo para as atuais avenidas Goiás (avenida “monumental” que, de acordo com o plano original, se chamaria Avenida Pedro Ludovico), Tocantins e Araguaia, as quais possuem, no *software*, canteiros centrais arborizados. Para as demais ruas, foram utilizadas caixas de rua mais estreitas, para que o traçado pudesse ser reproduzido da forma mais fiel possível ao plano.

Figura 6 – Perspectiva do traçado da cidade de Goiânia do Plano original de Attilio Corrêa Lima desenhado no *software* Cities Skyline



Fonte: Carvalho (2018).

A antiga cidade de Campinas, que hoje faz parte dos vários bairros de Goiânia, também foi desenhada. Vale notar que ela já existia na época e possuía ligação com a “nova capital do estado de Goiás”, por meio de uma estrada de rodagem, atual Avenida Anhanguera. (Figura 7)

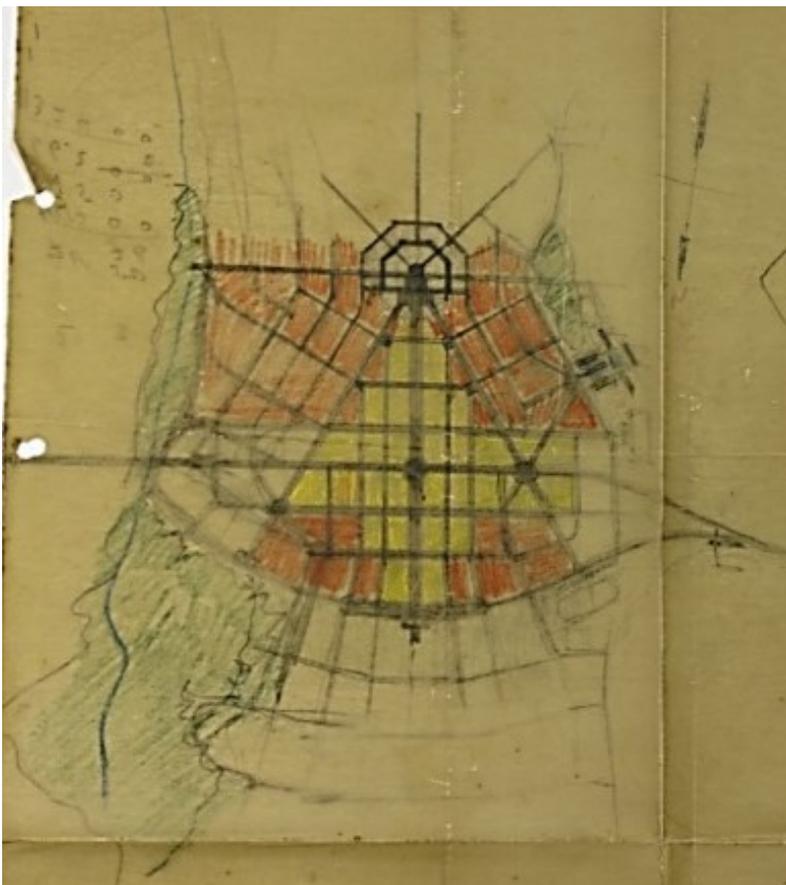
Figura 7 – Imagem de Campinas no software Cities Skyline



Fonte: Carvalho (2018).

Após a conclusão de todo o desenho do traçado, foi feito o zoneamento da cidade e foram adicionadas as edificações, procurando uma aproximação máxima possível determinada no plano original. Para tanto, aplicou-se densidade baixa ao longo da “Avenida Pedro Ludovico” e edifícios com porte baixo (zona amarela – Figura 8), sendo estes voltados para o comércio. No entorno aplicou-se uma densidade um pouco maior, com edifícios de até quatro pavimentos, porte mais alto (zona vermelha – Figura 8), os quais fariam parte da Zona Residencial da cidade.

Figura 8 – Zoneamento da cidade proposto por Attilio Corrêa Lima



Fonte: Acervo da família Corrêa Lima

Finalizando as edificações, foram inseridos os parques com seus caminhos para pedestres (como pode se observar nas Figuras 9 e 10) e foi feita uma simulação dos recursos naturais ali existentes (lagos e vegetação). Por último, foi esboçado o “aeroporto”, que de acordo com fotos aéreas da época possuía duas pistas de pouso e em seu perímetro havia matas ciliares dos Córregos do Buritys e Capim Puba.

Figura 9 – Edificações do plano de Attilio Corrêa Lima reproduzido no Cities Skyline



Fonte: Carvalho (2018).

Figura 10 – Simulação finalizada da cidade planejada por Attilio Corrêa Lima



Fonte: Carvalho (2018).

RESULTADOS

A cidade atingiu em sua modelagem 3D o resultado esperado. Sua configuração espacial, a extensão e o porte das edificações ficaram semelhantes às do plano de Attilio Corrêa Lima, permitindo realizar comparações com a atual situação da cidade de Goiânia. Observando o resultado final (Figura 11), pode-se perceber como os cursos d'água existentes na área escolhida influenciaram na implantação da nova capital de Goiás, pois a cidade foi delimitada à esquerda pelo Córrego Botafogo e à direita pelo Capim Puba, os quais margeiam toda a cidade.

Figura 11 – Vista geral da simulação da cidade de Goiânia de Attilio Corrêa Lima



Fonte: Carvalho (2018).

Uma reprodução bem aproximada foi feita do Bosque dos Buritis e do Parque Lago das Rosas (Figura 12), de acordo com o plano original de Goiânia, conforme os caminhos propostos por Attilio Corrêa Lima e lagos existentes na época.

Pode-se notar como essas áreas verdes de parques foram reduzidas ao longo dos anos, sendo ocupadas por construções. É o caso, por exemplo, do Bosque dos Buritis, que tinha sua extensão até a atual Avenida 85.

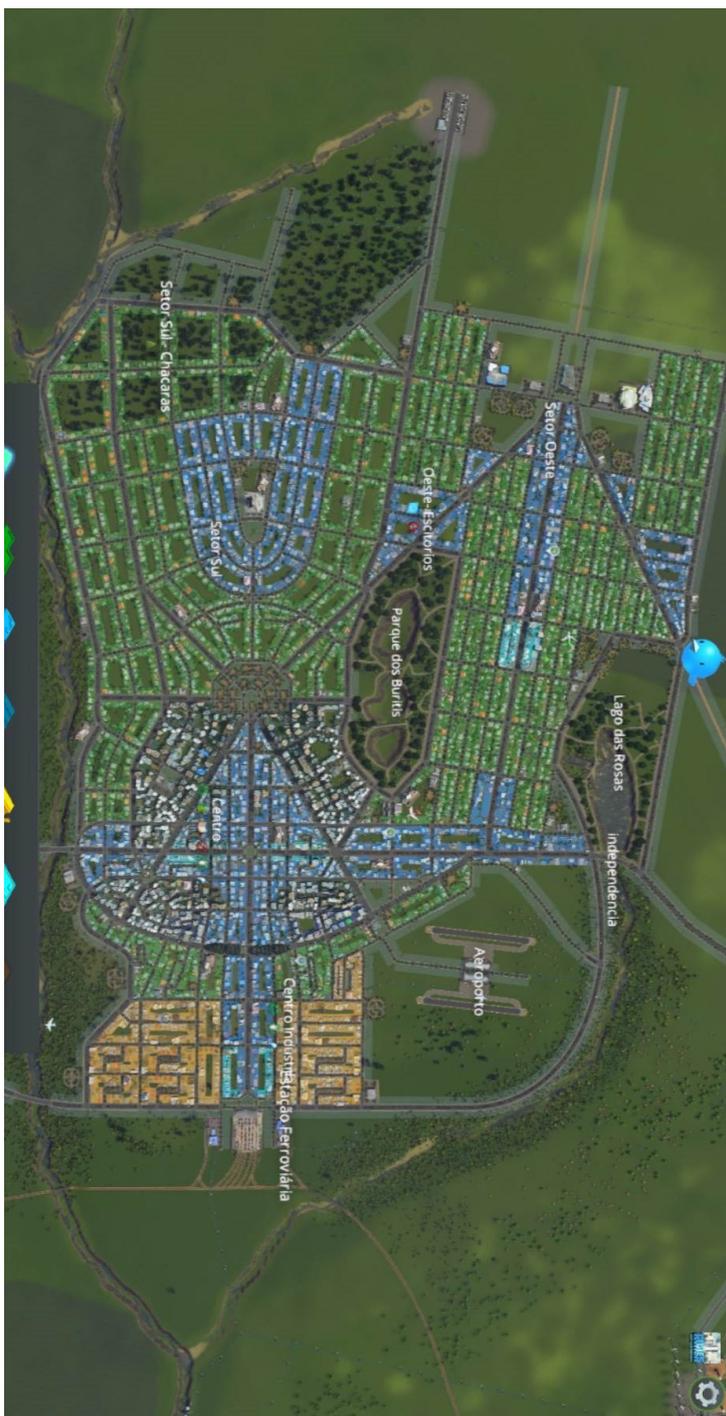
Figura 12 – Vista superior do Bosque dos Buritis e Parque Lago das Rosas



Fonte: Carvalho (2018).

O zoneamento da cidade (Figura 13) também foi feito com a intenção de controlar sua densidade, de modo a atingir uma população similar à do Plano, de aproximadamente 50 mil habitantes. No que diz respeito a esse zoneamento houve algumas limitações, uma vez que a cidade de Attilio Corrêa Lima teria, próximo à Praça Cívica, uma zona habitacional com densidade um pouco maior que as demais zonas residenciais. Portanto, para representar essa diferença de alturas, em termos formais, adotou-se a densidade alta nesta zona, pois o programa restringe-se a densidades baixa e alta, inexistindo, assim, uma média. Mesmo com essa alteração, a população se manteve dentro do esperado do plano. O zoneamento se dividiu da seguinte forma: residencial baixa densidade (verde-claro), residencial alta densidade (verde-escuro), comércio pequeno porte (azul-claro), indústria (amarelo).

Figura 13 – Zoneamento da Cidade no software Cities Skyline

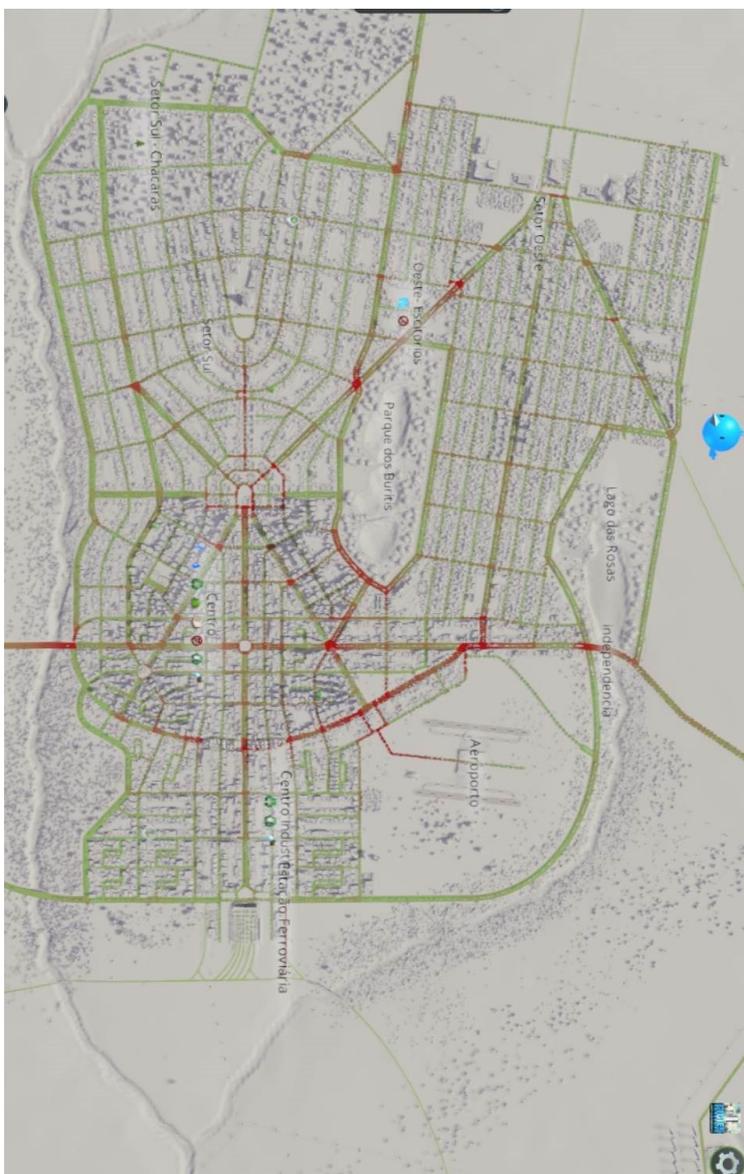


Fonte: Carvalho (2018).

Simulado o zoneamento e atingida a população que foi proposta no plano, houve a possibilidade de analisar como seria o fluxo do tráfego na cidade. As vias, como mostrado a seguir (Figura 14), evidenciam os locais onde o fluxo de carros seria livre (cor verde) e as vias onde poderiam existir possíveis congestionamentos e trânsito mais pesado (cor vermelha).

Como se pode ver, as ruas e avenidas que apresentam conflitos se localizam onde há cruzamento de muitas vias, ou que recebem fluxo de diferentes vias em pontos muito próximos, como no entorno do Parque dos Buritis e na Avenida Anhanguera.

Figura 14 – Tráfego de veículos - simulação no *software* Cities Skyline



Fonte: Carvalho (2018).

A Avenida Anhanguera, principalmente, recebe fluxo de diversas ruas e possui uma densidade razoável ao longo de toda sua extensão. Portanto, é o ponto que, de acordo com a simulação, mais possui conflito. Locais com alta densidade também possuem pontos de conflito no tráfego, como no entorno da Praça Cívica, onde estão as edificações residenciais de porte mais alto.

Pode-se também perceber que muitos desses conflitos estão presentes na cidade atualmente, principalmente nas Avenidas Anhanguera, Paranaíba e em pontos de cruzamento da atual Avenida 85.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as análises, comparando-se, então, a cidade idealizada por Attilio Corrêa Lima e a cidade que realmente foi construída, constatamos diferenças significativas no que se refere a aspectos populacionais, espaciais, naturais, entre outros.

A cidade de Goiânia atualmente possui aproximadamente 1,5 milhões de habitantes, para um núcleo inicial, conforme a simulação, de apenas 50 mil habitantes. Essa diferença populacional já acarreta as mais diversas transformações, tais como as espaciais, visto que a área ocupada pela atual Goiânia possui uma extensão que nem se compara com o núcleo inicial projetado por Attilio Corrêa Lima.

Os recursos e a paisagem natural da cidade sofreram mudanças drásticas. Hoje, nota-se uma devastação em grande escala das matas ciliares da cidade de Goiânia, em comparação com a proposta simulada, que preservava a vegetação existente na área da implantação da cidade.

A pesquisa com o uso do *software* Cities Skyline, que em algumas universidades é utilizado como ferramenta didática para estudos urbanos, contribui para análises e conclusões do espaço urbano de Goiânia e também para futuros estudos sobre planejamento urbano.

REFERÊNCIAS

DINIZ, Anamaria. **Goiânia de Attilio Corrêa Lima (1932-1935):** ideal estético e realidade política. 2007. Dissertação (Mestrado) – UnB, 2007.

_____. **O itinerário pioneiro do urbanista Attilio Corrêa Lima.** 2015. Tese (Doutorado) – UnB. Brasília, 2015.

LIMA, Attilio Corrêa. Goiânia, a nova capital de Goiás. **Arquitetura e Urbanismo**, jan./fev., mar./abr. maio/jun. 1937.

_____. **Goiânia, a nova capital de Goiás:** resumo de um estudo. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE, 1942.

Institut D'Urbanisme de l'Université de Paris – Organisation et Fonctionnement – 1925. Tradução Ana Cláudia Rodovalho.

MONTEIRO, Ofélia Sócrates do Nascimento. **Como nasceu Goiânia**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1938.

Artigo recebido em: 07/05/2019

Artigo aprovado em: 12/05/2019

Artigo publicado em: 16/05/2019