

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

JOÃO PEDRO BALIEIRO RODRIGUES

UMA VISÃO ANALÍTICA DA MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO
METROPOLITANA DE GOIÂNIA

Goiânia, GO

2022

JOÃO PEDRO BALIEIRO RODRIGUES

**UMA VISÃO ANALÍTICA DA MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO
METROPOLITANA DE GOIÂNIA**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à Coordenação de
Engenharia Civil do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás, Campus Goiânia, como parte dos
requisitos necessários para a obtenção do
título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Henrique
Capuzzo Martins

Goiânia, GO

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

R696v Rodrigues, João Pedro Balieiro.

Uma visão analítica da mobilidade urbana na região metropolitana de Goiânia / João Pedro Balieiro Rodrigues. – Goiânia : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, 2022. 75f. :il.

Orientação: Prof. Dr. Antônio Henrique Capuzzo Martins.

TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

1. Mobilidade urbana. 2. Transporte coletivo. I. Martins, Antônio Capuzzo (orientação). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. III. Título.

CDD 721.046

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Lana Cristina Dias Oliveira CRB1/ 2.631
Biblioteca Professor Jorge Félix de Souza,
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO
NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: João Pedro Balieiro Rodrigues.

Matrícula: 20171011050246.

Título do Trabalho: Uma Visão Analítica da Mobilidade Urbana na Região Metropolitana de Goiânia

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

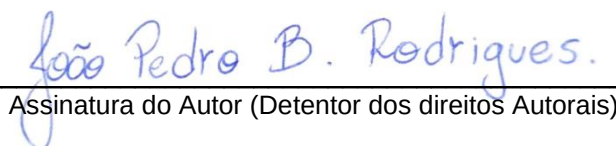
- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O referido autor declara que:

- i. O documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. Obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. Cumprir quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Goiânia, 25/02/2022.


Assinatura do Autor (Detentor dos direitos Autorais)



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS GOIÂNIA

João Pedro Balieiro Rodrigues

UMA VISÃO ANALÍTICA DA MOBILIDADE URBANA NA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Goiânia, como parte dos quesitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Membros da banca: Dr. Antônio Henrique Capuzzo Martins (orientador), Me. Marcela Leão Domiciano ; Me. Giovane Batalione.

Aprovado em 08 de Fevereiro de 2022.

Documento assinado eletronicamente por:

- Giovane Batalione, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 23/02/2022 13:47:46.
- Antonio Henrique Capuzzo Martins, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/02/2022 17:22:24.
- Marcela Leao Domiciano, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 08/02/2022 17:20:22.
- Matilde Batista Melo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/02/2022 17:19:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/02/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 244277

Código de Autenticação: 1150598802



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Rua 75, nº 46, Centro, GOIÂNIA / GO, CEP 74055-110
(62) 3227-2736 (ramal: 2736)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha querida família, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando na construção dos meus sonhos e na realização de meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho é fruto de longos anos de dedicação. Logo, não poderia me esquecer de todos aqueles que de alguma maneira, contribuíram com a elaboração deste estudo. Portanto, por meio desta mensagem, reverencio e agradeço a todos que me apoiaram durante a realização deste curso e me incentivaram a continuar lutando pelos meus sonhos.

Em especial, sou primeiramente grato a Deus, meu grande Pai e bom pastor que sempre esteve ao meu lado, me proporcionando clareza e sabedoria para fazer boas escolhas e percorrer um bom caminho. Agradeço também:

- À minha querida mãe, Rita de Cássia Balieiro Rodrigues, por todo o suporte que me foi dado durante esse período de formação, pelo amor e dedicação à família e por ter sempre me incentivado a continuar, mesmo nos momentos mais difíceis;

- Ao meu nobre Pai, Juraildes da Cruz, por sempre ter sido fonte de inspiração e tranquilidade em minha caminhada;

- Aos meus caríssimos familiares Geraldo Sena Paranhos e Maria Olívia Baleeiro, pela confiança em mim depositada, pelo apoio recebido, e pelo amor que eles demonstram ter por mim e por minha família;

- À minha querida irmã, Gabriela Balieiro, pela companhia e amizade, pela parceria e reciprocidade;

- À minha digníssima namorada, Maruiá, pelos momentos de alegria que me deram força para continuar, pelo apoio e incentivo recebido e principalmente, pelo amor e carinho a mim confiado.

- Ao meu caríssimo tio, Moisés Baleeiro, pelas experiências profissionais fornecidas, pelas oportunidades de crescimento e pelo exemplo de ser humano.

- Ao meu orientador, Doutor Antônio Henrique Capuzzo Martins, pelo direcionamento acadêmico e estudantil, pelos conselhos e orientações, e por fim, pela paciência e disponibilidade em auxiliar.

Enfim, sou grato a todos, que como já foi dito, de uma maneira ou de outra, fazem parte dessa história e são peças-chaves na minha vida. Com certeza, estes amigos e muitos outros que não foram citados, contribuíram de uma forma significativa e providencial com o meu desenvolvimento. Com o apoio de cada um deles, pude chegar até aqui e realizar este tão sonhado objetivo. Grato, de coração.

RESUMO

Esta monografia apresenta um panorama acerca da mobilidade urbana na Região Metropolitana de Goiânia. Este panorama foi realizado com base em análises objetivas, considerando o sistema estrutural e a logística de circulação da área. O trabalho, basicamente, faz um estudo direcionado a respeito da região com o intuito de revelar seus pontos fracos e apresentar propostas de melhoria. Além disso, são destacadas possíveis sugestões de planejamento que proporcionem melhores condições de deslocamento para a população. Para a efetiva realização da pesquisa foram feitas sucessivas análises documentais e levantamentos bibliográficos que concederam recursos científicos necessários para a contextualização histórica e social da região. Ademais, a pesquisa concentrou-se em estabelecer um comparativo entre o que foi planejado pelo governo e o que de fato vem sendo realizado, no tocante às condições de mobilidade. Assim, com as informações obtidas percebeu-se falhas estruturais no sistema de deslocamento do município de Goiânia e regiões circunvizinhas, decorrentes principalmente de limitações administrativas por parte do poder público. Entretanto, com os resultados da pesquisa, notou-se também, que os investimentos na área ainda não são suficientes e não há um sistema de mobilidade integrado e estável. Diante de tais problemas, este trabalho torna-se uma proposta de mudança, com ideias e sugestões que nos trazem boas perspectivas de progresso.

Palavras-Chave: Mobilidade Urbana, Planejamento, Sistema Estrutural, Logística de Circulação, Região Metropolitana de Goiânia.

ABSTRACT

This monograph presents an overview of urban mobility in the Metropolitan Region of Goiânia. This panorama was carried out based on objective analyses, considering the structural system and the circulation logistics of the area. The work basically makes a study focused on the region in order to reveal its weaknesses and present proposals for improvement. In addition, possible planning suggestions that provide better conditions for the population to move are highlighted. In order to carry out the research, successive documentary analyzes and bibliographic surveys were carried out, which provided us with the necessary scientific resources for the historical and social context of the region. Furthermore, our research focused on establishing a comparison between what was planned by the government and what is actually being carried out, in terms of mobility conditions. Thus, with the information obtained, we noticed structural flaws in the transportation system in the city of Goiânia and surrounding regions, mainly resulting from administrative limitations on the part of the public authorities. However, with the results of the survey, we also note that investments in the area are still not enough and there is no integrated and stable mobility system. Faced with such problems, this work becomes a proposal for change, with ideas and suggestions that bring us good prospects for progress.

Keywords: Urban Mobility, Planning, Structural System, Circulation Logistics, Metropolitan Region of Goiânia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Considerações Iniciais.....	11
1.2. Objetivos	14
1.2.1. Objetivo Geral	14
1.2.2. Objetivos Específicos	14
2. JUSTIFICATIVA	15
2.1. Estrutura do Trabalho	16
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
3.1. Formação de Espaços Urbanos.....	17
3.2. Mobilidade Urbana	19
3.3. Soluções Facilitadoras para Mobilidade Urbana	22
3.4. Região Metropolitana de Goiânia – Aspectos Gerais e Mobilidade Urbana	25
3.5. RMG – Processo de Formação e Contextualização Histórica	29
4. METODOLOGIA.....	33
5. RESULTADOS	36
5.1. Contextualização Histórica do Modelo Estrutural de Goiânia	37
5.2. O Processo de Expansão Urbana da Região Metropolitana de Goiânia	41
5.3. Estrutura Espacial e Propostas de Melhoria no Sistema Viário da RMG	44
5.4. Sistema de Transporte Coletivo em Goiânia e Regiões Circunvizinhas	51
5.5. Fatores de Gestão e Organização Pública	57
5.6. Mobilidade Urbana em Outros Países – Ciclovias e Transportes Alternativos	60
6. CONCLUSÃO.....	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS.....	75
ANEXO I.....	75

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Iniciais

A mobilidade urbana é um conceito bastante estudado nas políticas públicas que envolvem o planejamento das cidades. Trata-se do modo como a população se locomove pelos espaços urbanos, além de interferir diretamente no bem-estar social da população.

Pode-se dizer que mobilidade urbana, é basicamente, o conjunto de recursos e meios que possibilitam o trânsito de pessoas, bens e serviços. Portanto, de acordo com estes conceitos, fica evidente que a sociedade, de uma maneira geral, necessita de uma organização estrutural eficiente, para que deste modo a logística do deslocamento seja idealizada de forma acessível e facilitada.

Para que esta organização seja concretizada, é preciso levar em consideração diversos fatores, sabendo que a movimentação das pessoas é realizada de inúmeras formas. Por exemplo; muitos se locomovem de maneira coletiva, utilizando ônibus, trens e metrô, outros executam este processo de maneira individual, a pé, de bicicleta, de moto ou de carro. Ou seja, tudo isso deve ser pensado, elaborado e minuciosamente planejado.

Assim sendo, para que o que foi descrito torne-se realmente viável, é necessário estabelecer um estudo qualificado. Existem algumas formas de realizar esta análise. Pesquisas, experiências e metodologias pertinentes, são exemplos de como este conhecimento pode ser construído. Uma das finalidades do trabalho em questão consiste justamente em encontrar métodos eficientes de planejamento para que a organização da mobilidade urbana possa se tornar efetivamente real.

A Região Metropolitana de Goiânia, por exemplo, surgiu sem um planejamento adequado. Na verdade, a capital inicialmente foi projetada para certa quantidade de habitantes. Porém, com o passar do tempo houve um grande crescimento populacional, chegando a um número imensamente maior do que havia sido pensado. Isso gerou diversos problemas de mobilidade urbana que até os dias de hoje necessitam ser retificados.

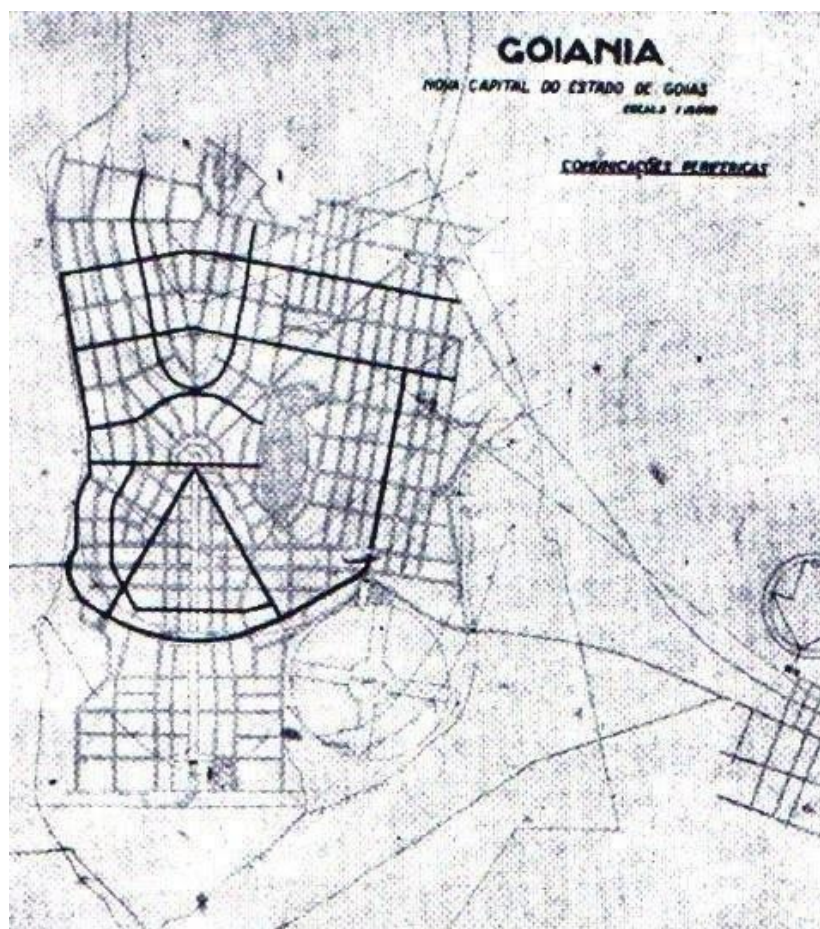
Quando Pedro Ludovico decidiu iniciar a construção da nova capital de Goiás, já havia um Plano Diretor da cidade, concebido em 1933 pelo arquiteto Atílio Corrêa Lima. Este Plano tinha como base tendências urbanísticas já consagradas em

diversas cidades pelo mundo. Além disso, neste relatório, Attílio demonstrava ainda sua identificação aos princípios clássicos de concepção municipal.

O traçado proposto foi elaborado de acordo com a necessidade do tráfego, o zoneamento e o loteamento, se adaptando também às configurações do terreno. Estes fatores foram minuciosamente analisados, tornando-se a matriz principal da proposta de Attílio para o núcleo central de Goiânia. Este projeto não demorou sair do papel, e foi concretizado através de um traçado urbanístico do tipo radial concêntrico.

Assim, de acordo com o planejado, foram estabelecidas ruas em forma de raio, conforme mostra a Figura 1, tendo como centro a Praça Cívica, onde estão as sedes dos governos estadual e municipal - Palácio das Esmeraldas e Palácio das Campinas. Como já foi dito, o plano é de autoria do urbanista Attílio Correia Lima, porém vale lembrar que a sua execução foi confiada aos engenheiros Jerônimo e Abelardo Coimbra Bueno.

Figura 1 – Comunicações Radiais, Traçado do núcleo inicial de Goiânia.

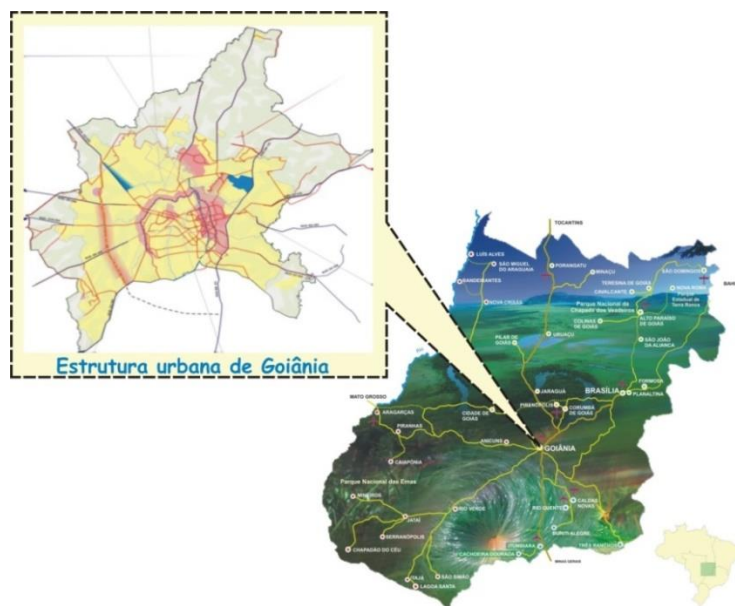


Fonte: Arquitetura e Urbanismo, Manso 2002.

A realidade é que a cidade de Goiânia foi originalmente planejada para abrigar uma população de 50 mil habitantes, numa decisão considerada arrojada para o incipiente Estado, considerando-se as condições de desenvolvimento da região e do país àquela época.

Porém, no final dos anos 60, Goiânia já se apresentava no cenário nacional como um polo de desenvolvimento regional. Sua população, nesse período, registrou uma das maiores taxas de crescimento do país. Segundo Moysés (1989) naquele contexto, “Goiânia se consolidava como centro populacional, administrativo, comercial e financeiro, perdendo o estilo predominante de cidade meramente administrativa”. A Figura 2 mostra com clareza a localização e estrutura urbana da mesma.

Figura 2 – Localização e Estrutura Urbana de Goiânia



Fonte: Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Goiânia, 2003.

Com isso, Goiânia passou a expandir-se de forma desorganizada. Novos loteamentos eram lançados numa velocidade muito grande, as unidades eram comercializadas, porém grande parte dos lotes não era ocupada de imediato. Este crescimento desordenado gerou impactos negativos de diversas naturezas implicando em situações de risco, elevado ônus social e déficits financeiros para toda a comunidade.

Uma das consequências mais claras e relevantes, decorrentes desta circunstância, foi o surgimento de problemas na mobilidade urbana da cidade.

Atualmente a capital conta com aproximadamente 1,3 milhões de habitantes sendo que o norte do município apresenta o maior índice de crescimento demográfico. Tal fato naturalmente produz um grande aglomerado urbano, tornando o deslocamento social mais complexo e dificultado.

Isto posto, com todo o contexto histórico e conceitual aqui apresentado, teremos condições de analisar a estrutura da cidade, estudando as características de mobilidade urbana do local, tanto em sua região central quanto em sua extensão metropolitana. Assim poderemos problematizar a questão e apresentar as possíveis soluções pertinentes ao tema.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

O presente estudo tem por objetivo estudar alternativas viáveis que possibilite condições adequadas de mobilidade urbana na Região Metropolitana de Goiânia. Para isso, analisou-se a logística de circulação da área, a fim de apontar falhas estruturais e simultaneamente apresentar soluções para os possíveis problemas relacionados ao tema.

1.2.2. Objetivos Específicos

A partir do objetivo geral e com o propósito de direcionar o trabalho, destacam-se os seguintes objetivos específicos:

- Apresentar as principais definições a respeito de mobilidade urbana;
- Detalhar o tema, elencando os principais problemas da área e os possíveis fatores de resolução;
- Contextualizar o processo de formação logística da Região Metropolitana de Goiânia;
- Pontuar as possíveis contribuições da Engenharia Civil no planejamento e na solução de problemas de mobilidade.

2. JUSTIFICATIVA

Assim como tantas outras pesquisas realizadas ao longo do tempo, o presente Trabalho de Conclusão de Curso é fator de grande relevância no meio científico. Esta afirmativa torna-se verídica, pois à medida que surgem estudos e análises acadêmicas a respeito do tema, mais conteúdo é produzido, e consequentemente, mais ideias e sugestões são publicadas.

Isto amplia o leque de possibilidades para que possamos encontrar soluções inteligentes como resolução de possíveis problemas de mobilidade. Em outros termos, pode-se dizer que trabalhos acadêmicos, são instrumentos de conhecimento que proporcionam inúmeros benefícios a sociedade. Além de serem molas propulsoras no crescimento social, trazem inovações científicas capazes de gerar grandes avanços em muitos aspectos.

Certamente, é conhecido, a existência de incontáveis trabalhos relacionados à área de Planejamento e Mobilidade Urbana. Entretanto, esta monografia tem também a finalidade de apresentar inovações e novas perspectivas sobre o tema. Por esse motivo analisou-se especificamente a questão do deslocamento no município de Goiânia e sua região metropolitana.

Este estudo fornece bases necessárias para o aprimoramento da mobilidade da cidade em questão. Pesquisas desta natureza são fundamentais para o desenvolvimento social e trazem grandes benefícios à região, uma vez que, com o alicerce científico é possível encontrar soluções e aplicá-las com mais facilidade.

No caso particular da Região Metropolitana de Goiânia, analisou-se suas minúcias de forma mais detalhada e direcionada. Dessa maneira, diversas pautas foram levantadas propondo melhorias na qualidade do deslocamento urbano do local. Assim sendo, este estudo traz boas alternativas de progresso no que se trata da mobilidade do município de Goiânia regiões circunvizinhas.

Portanto, em decorrência do que já foi dito, ressalta-se a importância da realização desta pesquisa. Pois com ela, foi viável acrescentar um conteúdo construtivo no que se refere à resolução de possíveis problemas relacionados ao o objeto de estudo.

2.1. Estrutura do Trabalho

A monografia apresentada é constituída de sete capítulos, organizados da seguinte maneira:

Capítulo 1: Faz-se uma breve introdução sobre a região em estudo, destacando a importância das questões de mobilidade urbana como instrumento de bem estar social. Além disso, levanta os objetivos gerais e específicos.

Capítulo 2: Apresenta a justificativa e a estrutura do trabalho.

Capítulo 3: Apresenta a revisão bibliográfica subdividida em cinco tópicos acerca do assunto estudado. Ou seja, mostra o embasamento científico utilizado para a realização da pesquisa.

Capítulo 4: Cita os procedimentos metodológicos utilizados para o levantamento de informações, especifica as categorias de análises que foram adotadas e esclarece a forma pela qual o trabalho foi estruturado para atingir o objetivo proposto.

Capítulo 5: Apresenta os resultados do trabalho. Para tanto, é descrito o que se deseja obter com a metodologia empregada, considerando o objetivo traçado no projeto. Além disso, os principais tópicos de discussão são selecionados e subdivididos.

Capítulo 6: Apresentação do Cronograma do Trabalho.

Capítulo 7: Busca referenciar, conforme as normas da ABNT, todo material bibliográfico utilizado para a confecção da monografia.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o propósito de valorizar o embasamento científico do estudo, nesta parte do trabalho faremos referência aos diversos autores, que certamente, contribuíram com o enriquecimento da pesquisa. Assim sendo, aqui reuniremos um conjunto de informações previamente estudadas, com base em artigos, livros e monografias a respeito do assunto em questão.

Ou seja, basicamente será feito um levantamento das principais correntes teóricas que se relacionam com o tema do trabalho. Além disso, em determinados momentos haverá análises autorais, que terão por objetivo estabelecer uma ligação entre as teorias apresentadas e o tema proposto.

3.1. Formação de Espaços Urbanos

Para melhor contextualização de nosso tema, faz-se necessário registrar alguns conceitos importantes, no que se refere à formação dos espaços urbanos. Primeiramente, é preciso compreender o que de fato é um espaço urbano, posteriormente analisaremos como é dado seu processo de formação e desenvolvimento ao longo do tempo.

Durante milênios o ser humano percorre as gerações, crescendo e se aprimorando em conhecimento. Evidentemente, nossa espécie é caracterizada pela convivência coletiva, e, portanto, busca se organizar em espaços conjuntos, estabelecendo regras e delimitando regiões. Este é basicamente um processo natural que acontece e se aperfeiçoa ao longo dos séculos. (RODRIGUES, 2007, p. 27).

Assim podemos definir espaço urbano como sendo o ambiente das cidades, propriamente dito. Porém, vale lembrar que este ambiente, abrange uma série de atividades. Ou seja, um espaço urbano não é apenas um lugar geográfico, pois além de compreender a justaposição de residências e edificações, conta também com a presença de práticas econômicas, culturais e sociais.

No espaço urbano encontram-se a produção, a comercialização, os investimentos e as transações que configuram a dinâmica da circulação do dinheiro sobre o território (SANTOS, 2006). Isto significa dizer, que é neste ambiente, o local onde ocorrem a maior parte das relações humanas. Logo, com todos estes parâmetros teóricos, facilmente percebemos que o espaço urbano é constituído por

uma série de fatores e sua formação se dá de acordo com o desenvolvimento humano e suas necessidades.

Embora seja conhecido que os espaços urbanos englobam uma série de conceitos abstratos, esse trecho do estudo, trata essencialmente da formação construtiva das cidades. Ou seja, serão apresentadas breves descrições no que se referem às demandas de infraestrutura para que haja a concretização da formação desses ambientes.

Primeiramente, deve-se saber que para a efetiva construção de uma cidade, é necessário haver um planejamento adequado em diversos setores. Dror (1973), já dizia, “Planejamento é o processo de preparar um conjunto de decisões para ação futura, dirigida à consecução de objetivos através dos meios preferidos”. Portanto, é de vital importância, que esta elaboração minuciosa seja feita com a devida assertividade, para que dessa forma as metas propostas sejam alcançadas.

O objetivo principal, deste processo, é certamente proporcionar uma boa distribuição das edificações, o zoneamento adequado, a delimitação das diferentes regiões, a caracterização da cidade e a viabilização da mobilidade. Além disso, o planejamento urbano visa também garantir um sistema hidrossanitário adequado, uma distribuição da rede elétrica sistematizada e a preservação de áreas ambientais na cidade.

Ou seja, de uma maneira geral, o planejamento urbano, tem por finalidade promover uma qualidade de vida adequada aos cidadãos. Para tanto, como já foi dito, a infraestrutura da cidade, deve ser muito bem preparada. O próprio Estado Brasileiro deixa claro esta importância, pois segundo o documento fundamental da pátria:

“É competência do município; promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano”. (BRASIL, 1988, p.22).

Assim sendo, logo percebemos que de acordo com o desenvolvimento urbano, as autoridades necessitam direcionar o foco dos recursos em algumas áreas principais. Embora o conjunto da infraestrutura como um todo, seja fundamental, alguns departamentos devem ter prioridades em determinados momentos. A própria história, nos comprova este fato, pois após a revolução industrial, alguns setores demandaram uma atenção redobrada.

As periferias urbanas das grandes metrópoles industriais assistiram assim a grandes investimentos ligados à reprodução coletiva da força de trabalho, centrada nos dois serviços urbanos principais requeridos pela produção: a habitação, elemento fundamental para a reprodução da força de trabalho e transporte público, requerimento central para o acesso ao trabalho, pois à medida que as distâncias das periferias ao centro aumentam, a importância do sistema público de transportes cresce. (MONTE-MOR, 2006, p. 9).

Nesse trecho de estudo teórico, nota-se o quanto certas vertentes da infraestrutura urbana precisam de um foco específico. A área do transporte, por exemplo, deve ser criteriosamente estudada, pois esta tem a função de viabilizar à população, um acesso facilitado às distintas regiões da cidade.

Portanto, aqui se verificou que a Engenharia Civil tem um papel essencial neste processo. Pois, sem dúvidas, este ramo profissional, tem o conhecimento necessário para planejar, projetar e executar as obras que darão à sociedade, condições dignas de mobilidade urbana.

3.2. Mobilidade Urbana

Para que se possa elaborar um conceito concreto, do que realmente venha a ser mobilidade urbana, faz-se necessário, por viés de prudência, alicerçar a esta definição, diretrizes básicas asseguradas pela Constituição Federal, que em seu artigo 5º, esclarece-nos o princípio básico do direito fundamental de ir e vir:

Art.5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: XV - É livre a locomoção no território nacional em tempo de paz, podendo qualquer pessoa, nos termos da lei, nele entrar, permanecer ou dele sair com seus bens. (BRASIL, 1988, p.8).

Sabendo-se desta premissa, fica evidente, que a mobilidade, de uma maneira geral, é algo intrínseco ao ser humano, ou seja, faz parte de seu cotidiano. Portanto, analisando a relevância do assunto em questão, percebe-se que esta deve ser uma pauta estudada com critério. Tais afirmativas, tornam-se verdadeiras, a medida em que reconhecemos que a mobilidade urbana é algo de fundamental importância na vida das pessoas.

Em linhas gerais, este conceito é bastante estudado nas políticas públicas que envolvem o planejamento das cidades. De acordo com Ribeiro (2006), podemos definir mobilidade urbana como sendo o modo como a população se locomove pelos

espaços geográficos urbanos. Sem dúvidas, este modo de locomoção tem um impacto direto no bem-estar social.

Complementando o conteúdo, outros autores, definem mobilidade urbana, como “o conjunto de recursos e meios que possibilitam o trânsito de pessoas, bens e serviços” (RUBIM e LEITÃO, 2013). Portanto, de acordo com estes conceitos, percebe-se, que a sociedade, de uma maneira geral, necessita de uma organização estrutural eficiente, para que deste modo a logística do deslocamento seja idealizada de forma acessível e facilitada.

Entretanto, organizar esta logística de deslocamento, em determinados casos, tem sido tarefa árdua para as autoridades. Isso acontece, pois com o crescimento populacional, a viabilização de um planejamento urbano adequado, torna-se cada vez mais complexa. Muitos são os motivos que corroboram com tal situação. Dentre eles, podemos destacar inicialmente, dois aspectos principais; as falhas de planejamento e falta de infraestrutura.

Tais fatos, são notoriamente percebidos em várias regiões, em âmbito mundial. Portanto, sintetizando o raciocínio, evidencia-se que devido os diversos fatores de correção que necessitam ser realizados em muitas cidades, e as demandas de infraestrutura nesses locais, a organização dos sistemas de mobilidade em determinadas circunstâncias, ainda é um grande desafio. A própria população brasileira, exemplifica bem este cenário.

Parte dos problemas urbanos vividos pela população brasileira hoje em dia é resultado desse forte e rápido crescimento das cidades, ocorrido após o início do processo de industrialização brasileira sem que houvesse investimentos correspondentes na rede de infraestrutura urbana, formando grandes passivos nessa área. Os sistemas de transporte urbano são um exemplo claro desse descompasso entre o crescimento populacional e territorial urbano acelerado e a falta de investimento em infraestrutura de transporte de massa e não motorizado. (DE CARVALHO, 2016).

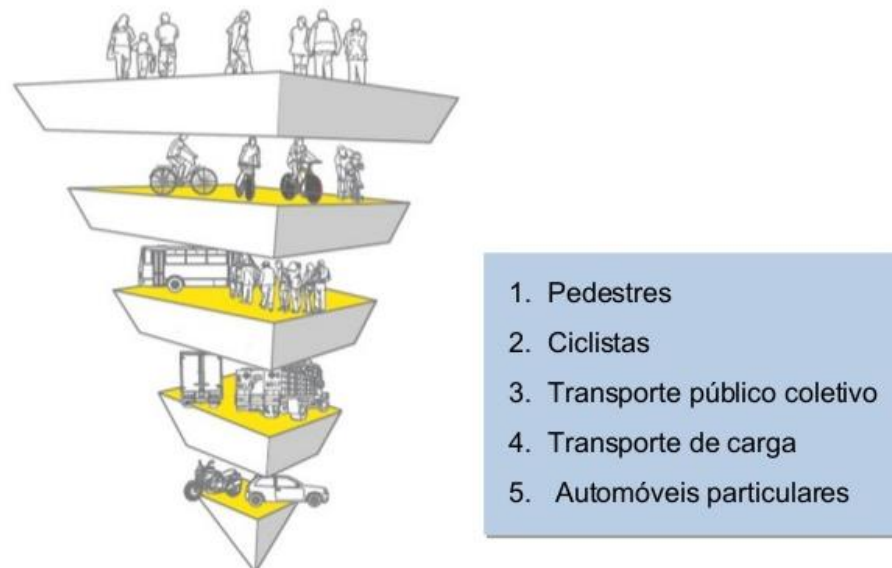
Além do crescimento desordenado das cidades e o acelerado processo de urbanização, outros fatores também são bastante significativos, no que diz respeito à problemas de mobilidade. Um desses fatores é o uso cada vez mais intenso dos transportes motorizados individuais.

O aumento do transporte individual motorizado e a consequente redução das viagens do transporte público, vêm contribuindo para a deterioração das condições de mobilidade da população dos grandes centros urbanos. (DE CARVALHO, 2016).

Aqui percebe-se algo fundamental, no que se trata da sistematização da mobilidade urbana; os meios de transporte, suas funções e variedades. Como o próprio termo já esclarece, os meios de transporte, são as formas pelas quais, as pessoas, os bens e os serviços se deslocam pela cidade. Estes meios de locomoção subdividem-se em diversas variedades. Carros, motos, caminhões, ônibus, bicicletas, são alguns dos exemplos mais comuns da atualidade.

No Brasil, a Política Nacional de Mobilidade Urbana de 2012, estabelece uma priorização dos meios de transporte, conforme mostra a Figura 3:

Figura 3 – Hierarquia – Política Nacional de Mobilidade Urbana – LEI 12.587/2011



Fonte: Ministério das Cidades, SeMOB, 2012.

Nitidamente, percebe-se que existem níveis de prioridade quando o assunto é locomoção. Ou seja, há um critério de organização e preferências, entre as diferentes classes de transporte. Essas prioridades são fundamentais, uma vez que garantem a segurança das pessoas, logo, devem ser precisamente respeitadas.

Segundo Vasconcellos (2012), “a liberdade de ir e vir nas metrópoles, é diretamente proporcional ao acesso que cada indivíduo tem aos meios de transporte e circulação”. Ou seja, isso nos traz uma reflexão interessante, acerca da desigualdade de condições entre as classes da população e a indisponibilidade de meios de transporte adequados de acordo com as demandas sociais.

Estas pendências, devem ser tratadas com atenção e, conseqüentemente, resolvidas para garantir melhores condições ao povo. Até porque, como já foi dito,

em outras palavras, o direito a uma mobilidade urbana adequada, tem um reflexo direto na qualidade de vida das pessoas.

As cidades têm como papel principal maximizar a troca de bens e serviços, cultura e conhecimentos entre seus habitantes, para que dessa forma, a qualidade de vida dos cidadãos seja garantida. Porém, isso só é possível se houver condições de mobilidade adequadas. Neste sentido, a mobilidade é um atributo associado à cidade, e corresponde à facilidade de deslocamento de pessoas e bens na área urbana. (COSTA, 2008, p.7).

3.3. Soluções facilitadoras para a Mobilidade Urbana

Primeiramente, para pontuar as possíveis soluções que viabilizam a garantia de uma mobilidade urbana adequada, é preciso listar os principais problemas envolvidos. Dentre as maiores pendências da área, cita-se; a falta de planejamento estratégico, o foco exacerbado em automóveis individuais, a negligência quanto ao uso de meios de transportes alternativos, escassez de transportes públicos inteligentes, logística de circulação inadequada e a falta de infraestrutura como já foi mencionado.

Tratando ponto a ponto do eixo de discussão, no que diz respeito ao foco exacerbado na utilização de automóveis individuais, não há dúvidas que este é um problema delicado que exige uma atenção especial. Muitos são os dados que comprovam o grande crescimento do uso de veículos desta natureza. Por um lado, é sabido que ter um carro ou uma moto em casa, proporciona diversas facilidades aos proprietários. Porém, indiretamente, em um contexto geral, esta prática tem trazido sérios problemas à mobilidade, sem falar das questões ambientais.

Atualmente, mais de 50% dos domicílios do Brasil já têm um automóvel ou uma moto em suas garagens. De fato, a frota brasileira de veículos está em franco crescimento, graças à política de incentivos adotada pelo governo desde a década de 1930. Nos últimos dez anos, o número de automóveis no país cresceu 138,6%, enquanto a população brasileira teve expansão de apenas 12,2% no mesmo período. (RUBIM E LEITÃO, 2013).

Esse crescimento exagerado tem origem na conduta ideológica e política estabelecida ao longo da história. O fato é que a indústria automobilística ocasionou certo sucateamento de outros modais que não o individual motorizado. Esta excessiva prioridade criou um ciclo de utilização injusta e antidemocrática do espaço urbano, que precisa ser retificado o quanto antes.

Possuir um carro, no entanto, é apenas uma pequena parcela do problema de mobilidade das grandes cidades. De qualquer forma, se a população começar a encontrar respostas para o aprimoramento de cada questão, naturalmente será dado início ao processo de transformação que tanto é preciso realizar na logística e utilização dos espaços urbanos.

Para resolver tal particularidade, é fundamental investir em outras formas de locomoção. Transportes públicos de qualidade, ciclovias e um sistema de rodízio de veículos adequado, são alguns exemplos de como este processo poderia ser aplicado com eficiência.

As diretrizes são claras e podem ser bem resumidas em uma frase: é preciso incentivar os deslocamentos por meios de transporte não motorizados e os coletivos e desestimular os individuais motorizados - responsáveis por 27,4% dos deslocamentos realizados nas cidades brasileiras com mais de 60 mil habitantes. (RUBIM E LEITÃO, 2013).

Aliado a estes fatores, deve-se também, pensar no planejamento estratégico e nos investimentos de infraestrutura para adequar as vias de acordo com as demandas sociais. Aqui, novamente é revelado a relevância da Engenharia na solução dos problemas de mobilidade, pois além de realizar o planejamento adequado, os conhecimentos técnicos da área podem proporcionar uma logística de circulação correta, garantindo assim, maior conforto aos cidadãos, no momento de se locomoverem pela cidade.

O fato é que toda essa problemática, já vem sendo objeto de discussão durante muito tempo. Então, devido às diversas reuniões no âmbito governamental, foi sancionada, em 2012, a Lei de Mobilidade Urbana nº 12.587. Esta regulamentação é considerada um instrumento valioso da Política Urbana. A Lei em si, institui princípios e diretrizes para a mobilidade urbana no país. De acordo com o seu Art. 5º, a Política Nacional de Mobilidade Urbana é estruturada nos seguintes princípios:

- I. Acessibilidade universal;
- II. Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- III. Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- IV. Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- V. Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- VI. Segurança nos deslocamentos das pessoas;

- VII. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- VIII. Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- IX. Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana (BRASIL, 2012, [s.p.]).

Ou seja, o principal objetivo da sociedade, é garantir todos estes direitos que acima foram listados, pois cumprindo as normas da lei, com certeza poderemos resolver a maior parte dos problemas da mobilidade no país. Resumindo, para que possamos viabilizar soluções facilitadoras da mobilidade urbana é de vital importância ter como preceitos fundamentais essas diretrizes estabelecidas pela Política Nacional.

Outra alternativa favorável para o desenvolvimento de instrumentos de facilitação, é contar com os mecanismos das novas tecnologias. O uso de aplicativos e ferramentas digitais com o intuito de promover a devida organização de entregas, serviços e viagens pessoais, é também uma forma tornar locomoção social mais dinâmica e eficiente. Além disso, a tecnologia pode contribuir com outras áreas de funcionalidade.

Para a área de engenharia, por exemplo, o estudo da aceitação da tecnologia é de grande relevância, podendo colaborar com o gerenciamento de riscos no desenvolvimento de projetos, uma vez que fornece uma abordagem tangível servindo como base objetiva para a tomada de decisão e auxiliando na introdução de inovações no mercado. (MARIANO E DIAZ, 2017).

Enfim, muitas são as possibilidades para que a mobilidade urbana seja viabilizada de uma forma mais assertiva à população. Técnicas, áreas de conhecimento, estratégias e recursos já existem e estão à disposição da sociedade. Porém o que de fato deve ocorrer para que haja uma mudança real nesta área, é a efetiva colaboração das autoridades governamentais de todas as instâncias, seja a nível municipal, estadual ou federal.

Entretanto, é preciso lembrar que este processo só será viável caso haja uma modificação cultural, envolvendo todos os indivíduos da sociedade. Só assim será possível implementar as práticas adequadas rumo a uma mobilidade urbana mais eficaz, sustentável e inteligente.

3.4. Região Metropolitana de Goiânia: Aspectos Gerais e Mobilidade Urbana.

Com o intuito de levantar alguns aspectos marcantes da região metropolitana de Goiânia, faz-se necessário citar referências importantes relacionadas ao tema. Portanto, vale ressaltar que as principais normas que norteiam a organização das grandes metrópoles encontram-se detalhadamente esclarecidas na legislação brasileira. Um grande exemplo disso é o próprio Estatuto da Metrópole, que em seu artigo 1º conceitua este documento como sendo:

A Lei que estabelece diretrizes gerais para o planejamento, a gestão e a execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas e em aglomerações urbanas instituídas pelos Estados, apresentando normas gerais sobre o plano de desenvolvimento urbano integrado e outros instrumentos de governança interfederativa, além de esclarecer critérios para o apoio da União a ações que envolvam governança interfederativa no campo do desenvolvimento urbano, com base nos incisos referentes ao tema, no artigo 182 da Constituição Federal. (ESTATUTO DA METRÓPOLE, 2015).

Sabendo destes preceitos, pode-se então dar continuidade a análise. Primeiramente, fica explicitado neste trecho que se destaca o sistema de circulação do município de Goiânia para melhor exemplificar as características de mobilidade urbana das cidades brasileiras na atualidade. Dessa forma, o trabalho traz uma abordagem mais específica, analisando uma determinada localidade com o propósito de chegar a conclusões práticas e concretas.

Para tanto, é necessário, conhecer algumas características gerais da cidade. Como já é sabido, Goiânia é um município de relevância no âmbito nacional, capital do estado de Goiás, localizada no Centro-Oeste brasileiro, é a sexta maior cidade do país em dimensões territoriais. Além disso, Goiânia é o décimo segundo município mais populoso do Brasil com mais de 1,3 milhões de habitantes (IBGE, 2012).

Porém, vale lembrar que a região metropolitana propriamente dita, engloba atualmente mais de vinte municípios em sua totalidade, e sua população atinge aproximadamente 2,5 milhões de habitantes. Esses valores tem um impacto direto no crescimento do número de deslocamento na região, demandando um sistema de transportes eficiente, que proporcione às pessoas a realização de uma movimentação itinerária de qualidade.

Nos últimos anos, a população da Região Metropolitana de Goiânia tem observado certo declínio em sua qualidade de vida. Isto se dá pela dificuldade no processo de locomoção para a execução das atividades diárias. Por esse motivo, ao longo do tempo, a cidade passou por diversos sistemas de planejamento, ocasionando a criação de uma série de Planos Diretores para o município.

Sobre a abordagem associada a elementos relacionados à mobilidade nos Planos, cabe destacar, por exemplo, que no Plano da Cidade de 1938, priorizavam-se as avenidas principais e abordagens sobre largura das vias. No plano de 1964 priorizava-se o sistema viário. Nos planos de 1964 e 1992 chega-se a mencionar o transporte coletivo, mas a prioridade são novamente as vias. Apenas no último plano diretor, de 2007, é que se verificam abordagens sobre pedestres, ciclovias, acessibilidade, baseando-se em estratégias de adensamento em corredores de transporte, com prioridade para os ônibus. (KNEIB, 2012).

O atual Plano Diretor de Goiânia, publicado em 2007, adota o modelo de cidade compacta seguindo os preceitos do Novo Urbanismo. De acordo com o referido documento, a cidade passa a ter maiores adensamentos em seus eixos de desenvolvimento, os quais serão dotados de corredores de transporte público de alta capacidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA, 2007).

Teoricamente, a base fundamental deste plano, está descrita em seu terceiro capítulo no artigo 15º que trata das estratégias de mobilidade, acessibilidade e transporte. Nesse trecho, é esclarecido de forma resumida os principais objetivos da política municipal sobre o assunto.

A política para a mobilidade, acessibilidade e transporte do Município de Goiânia tem por objetivo promover ações de forma a garantir a mobilidade urbana sustentável, proporcionando o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, eliminando ou reduzindo a segregação espacial, garantindo o desenvolvimento urbano, contribuindo para a inclusão social, favorecendo a sustentabilidade sócio-ambiental e a acessibilidade universal. (PREFEITURA DE GOIÂNIA, 2007).

Entretanto, apesar de uma legislação que contempla mudanças significativas de paradigma, a cidade ainda não conseguiu avançar de forma efetiva de acordo com o que foi planejado. Por exemplo, embora o Plano Diretor de 2007 tenha como propósito garantir a prioridade dos deslocamentos não motorizados e coletivos, não se observam ações efetivas que colaborem com tal proposta.

Ainda que a cidade tenha um grande potencial para o uso de bicicletas e meios de transporte similares, não existe uma política, que favoreça essa possibilidade. Quanto aos pedestres, no que se trata do gerenciamento de tráfego,

eles quase não são lembrados. Em outras palavras, esta tem sido uma classe pouco considerada na logística de circulação.

Pode-se destacar ainda que, apesar de o Plano afirmar que o transporte coletivo é a modalidade preferencial de deslocamento motorizado no município, não se observam investimentos públicos, em infraestrutura, para que os ônibus não concorram por espaço com os automóveis, o que prejudica demasiadamente a qualidade do serviço. (KNEIB, 2012).

Naturalmente, a maioria das capitais e grandes cidades brasileiras enfrentam adversidades semelhantes, quando se trata de mobilidade urbana. Porém, mesmo que a Região Metropolitana de Goiânia ainda sofra com problemas nesta área, observamos também alguns avanços significativos que devem ser considerados. Estes avanços são notados principalmente na mobilização social por parte da população goianiense.

Destacam-se iniciativas da sociedade civil, como por exemplo, o Movimento pelo Direito ao Transporte, a consolidação de associações, a participação de universidades em discussões e projetos sobre o tema, dentre outras ações, que tem contribuído bastante para a formação de novos conceitos relacionados à melhoria da mobilidade urbana da região.

Além disso, o transporte coletivo metropolitano adquiriu credibilidade técnica e jurídica e atualmente é gerenciado por um sistema tecnológico de primeira linha, que possibilita maior interação com o usuário e melhor organização itinerária. Cabe ressaltar ainda, que existe um consenso municipal, estadual e federal no que diz respeito a projetos convergentes e estruturadores do transporte coletivo. A seguir mostra-se na figura 4, a Rede Metropolitana de Transporte da Região.

Figura 4 – Rede Metropolitana de Transportes Coletivos de Goiânia



Fonte: <www.onibusrmtca.blogspot.com> Acesso em: 16/06/2021.

Quanto à sua configuração espacial, pode-se dizer que Goiânia foi uma capital inicialmente planejada em sua concepção. Apesar disso, a expansão da cidade ocorreu sem o devido ordenamento, em relação ao projeto original. De acordo com Dias (2016), o controle da expansão urbana se deu até o fim da década de 1940. Após esse período, entre 1950 e 1960, o assentamento passou a experimentar uma das maiores taxas de crescimento populacional do país.

Essa explosão demográfica contribuiu para que houvesse alterações significativas na configuração urbana da cidade. A partir de então, surgiram novos bairros sem nenhuma articulação entre si.

O fato de ter sido inicialmente um espaço planejado conferiu a Goiânia à implantação em um sítio plano, o que possibilitou uma malha contínua e com a densidade populacional distribuída de forma compacta sobre o território. No entanto, o processo de expansão urbana caracterizou-se historicamente por manchas periféricas fragmentadas, decorrentes das malhas viárias mal articuladas. (DIAS, 2016).

Além do problema da expansão desordenada, Goiânia sofre com o fato de estar entre as cidades com maior frota de veículos do país. Entretanto, as ações do governo para melhorar tal situação parecem priorizar apenas algumas classes, não atuando de forma efetiva sobre o problema. Ultimamente o poder público tem tomado medidas com foco no transporte motorizado individual como forma de minimizar os congestionamentos.

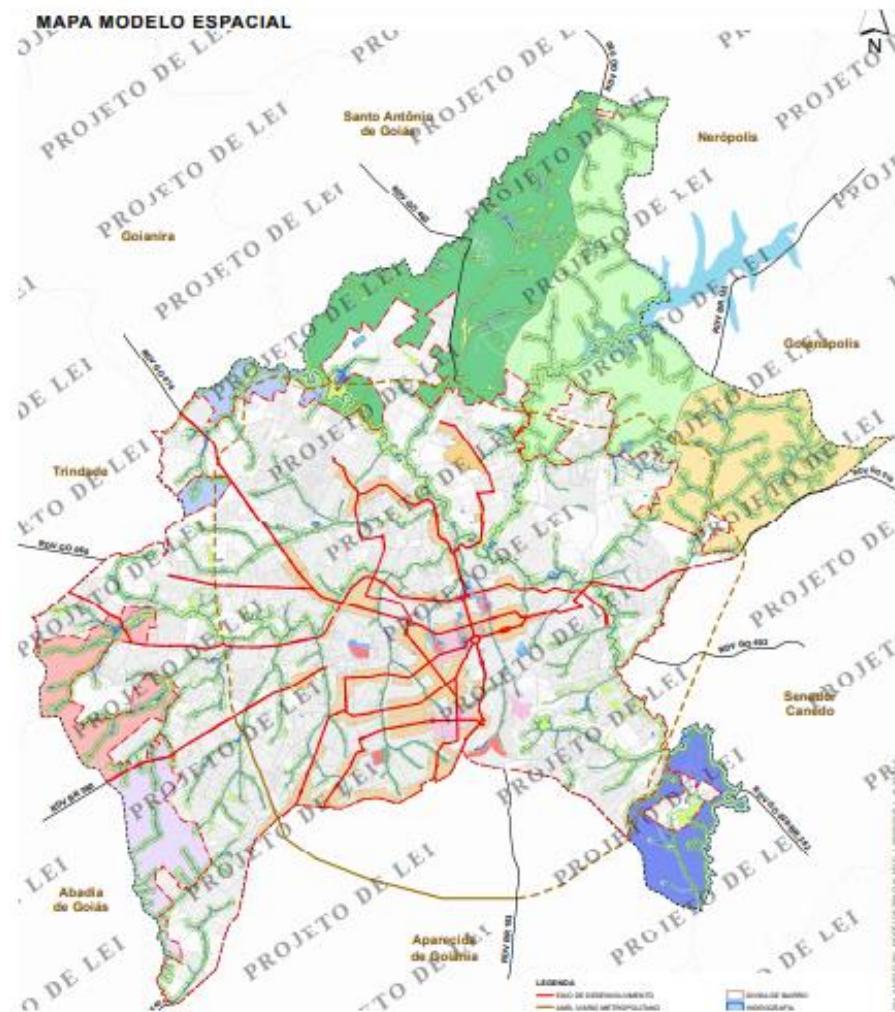
Para isso, foram realizados grandes investimentos na construção de viadutos sobre vias de fluxo intenso e adesão de mão única em vias locais. Porém, estudos tem mostrado que essa categoria de intervenção somente desvia o transtorno para outro local, não resolvendo de fato o problema em questão.

Atualmente recomenda-se que as intervenções para os problemas de mobilidade devam priorizar os modos de transportes não motorizados e, dentre os motorizados, o uso do transporte público coletivo associado a uma gestão integrada, conforme referenciado na Política Nacional de Mobilidade Urbana. (DIAS, 2016).

Segundo Kneib (2013), atualmente, a melhoria do transporte coletivo em Goiânia compreende três projetos principais: os corredores preferenciais para os ônibus, conhecidos como Bus Rapid System – BRS, o BRT para o eixo norte-sul e o VLT para o eixo Leste-Oeste ou Eixo Anhanguera. Posteriormente, na parte dos resultados, estas pautas são comentadas de forma mais detalhada.

A seguir, na Figura 5, é apresentado o mapa do Modelo espacial da Região Metropolitana de Goiânia, para melhor contextualização e entendimento do assunto tratado.

Figura 5 – Modelo Espacial - Região Metropolitana de Goiânia



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação, SEPLANH, 2017.

3.5. RMG - Processo de Formação e Contextualização Histórica

A RMG mostra claramente a necessidade de se planejar a área de forma integrada, pois, como espaços metropolitanos crescem de forma acelerada, as malhas urbanas dos municípios muitas vezes se entrelaçam, promovendo o processo de conurbação, isto é, quando duas ou mais cidades unem os seus tecidos urbanos, extravasando limites político-administrativos e estabelecendo fortes vínculos socioeconômicos (IBGE, 2012).

De acordo com diversos autores o crescimento da cidade de Goiânia há muito tempo ultrapassou os limites municipais, compondo uma extensão urbana que abrange várias cidades, fazendo com que, hoje, nela se inclua o segundo maior município do estado de Goiás, o município de Aparecida de Goiânia. Segundo Amaral (2010):

O crescimento demográfico, decorrente da migração de pessoas de outras Regiões brasileiras, a fragmentação sócio espacial e a necessidade da reforma urbana, como pré-requisito para democratização da cidade, fazem da região metropolitana de Goiânia um rico objeto de pesquisa (p. 02).

Mesmo que as cidades tenham suas malhas urbanas unidas, isso não significa o fim da expansão da periferia. Sua redefinição dada pelo surgimento dos enclaves territoriais provoca um grande deslocamento urbano. Isso acontece em virtude do desenvolvimento de vários bairros sob a influência do processo de ocupação acelerada da capital, conforme apresenta Amaral (2010) em seu estudo.

O fato é que a urbanização brasileira possui grandes contrastes. As metrópoles são vendidas como polo de desenvolvimento e avanço econômico; concentram áreas nobres e periferias refletindo as precariedades sociais no contexto da globalização. Nas pequenas e médias cidades, por sua vez, há uma grande oscilação populacional, e, além disso, as contradições do sistema capitalista são claramente perceptíveis.

Diante das características de uma urbanização periférica, rápida e acelerada, as cidades brasileiras não conseguiram estabelecer um crescimento dinâmico e organizado afetando diretamente à capacidade de geração de infraestrutura; habitação; acesso a saneamento básico, saúde e educação. Essas situações são consequências dos inchaços urbanos, típicos de áreas conurbadas. Sobre o assunto, Santos (1993) afirma:

Com diferença de grau e intensidade, todas as cidades brasileiras exibem problemáticas parecidas. O seu tamanho, tipo de atividade, região em que se insere etc. São elementos de diferenciação, mas em todas elas problemas como os do desemprego, da habitação, dos transportes, do lazer, da água, dos esgotos, da educação e da saúde, são genéricos e revelam enormes carências. Quanto maior a cidade, mais visíveis se tornam essas mazelas (p. 96).

Para contextualizar histórica e geograficamente Goiânia e sua região metropolitana faz-se necessário remontar ao processo de modernização agrícola

que o Cerrado brasileiro vivenciou a partir da década de 1950. Vale ressaltar, que o Sudeste brasileiro foi a primeira região a urbanizar-se, devido aos altos índices de crescimento populacional.

Porém, durante o processo da Revolução Verde – política de ampliação e modernização da produção agrícola – o Centro-Oeste brasileiro ganhou destaque, aliado a isso houve a expansão da fronteira agrícola, responsável pelo crescimento da concentração fundiária e intensificação da produção em massa.

Tal reforma política modificou significativamente o campo brasileiro: mecanização, irrigação artificial, sementes geneticamente modificadas, defensivos químicos e a substituição dos gêneros alimentícios pela monocultura de grãos passaram a fazer parte do cenário agrícola do país. A partir de então o estado de Goiás obteve grande dinamismo social devido o desenvolvimento de atividades primárias.

As condições colocadas expulsaram o indivíduo do campo e, somada à industrialização, promoveram o êxodo-rural na região central da nação. Na década de 1970 o Brasil deixava, em termos populacionais, de ser um país rural para se tornar urbano. Nas palavras de Egler (1996), esses novos padrões de integração produtiva redefiniram a estrutura das relações cidade e campo e contribuíram para a reelaboração do desenho das redes urbanas.

Todo esse movimento colaborou profundamente com o surgimento de novas regiões metropolitanas pelo país. De certa forma, isso gerou desenvolvimentos consideráveis em diversos aspectos, pois a implantação dessas redes foi, e, continua sendo, um dos elementos fundamentais para o avanço tecnológico. Através delas surgem interligações comerciais de grande importância.

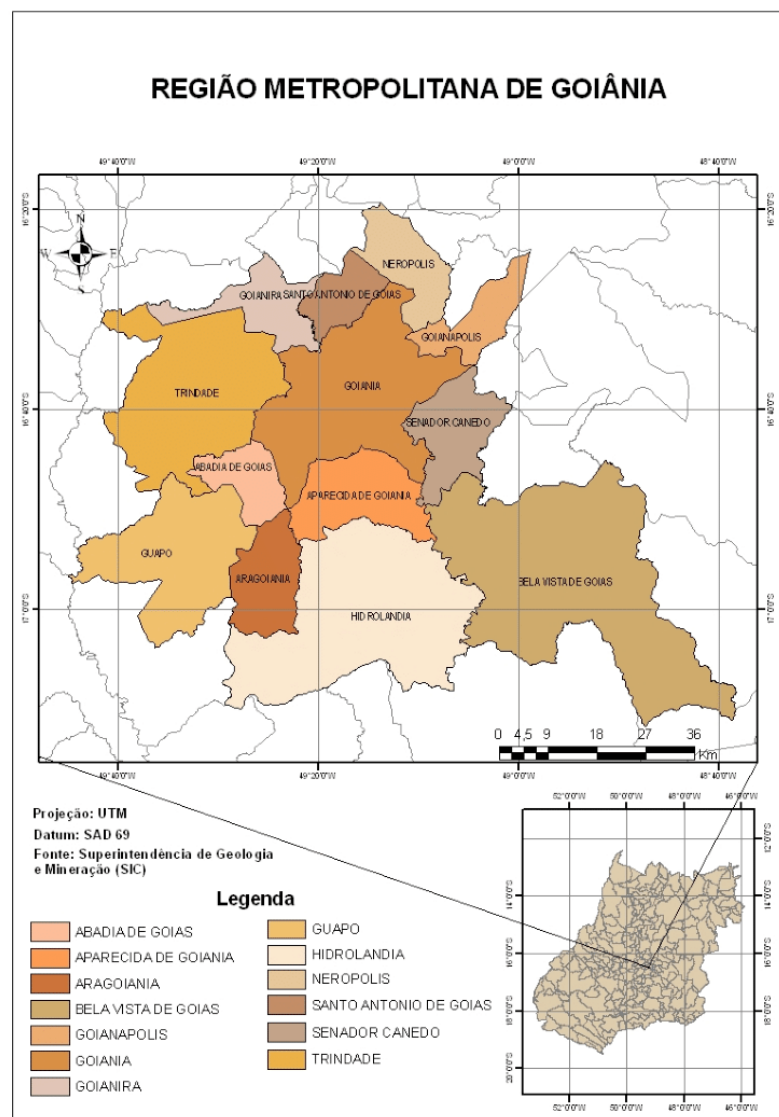
Atualmente, muitos consideram as RMs como polo de desenvolvimento. Entretanto não verificam os fatos por uma perspectiva crítica. Observando com atenção, percebe-se certa parcialidade quanto à aplicação dos investimentos. Estes por sua vez, são direcionados às cidades, de forma partidária. Tal afirmativa torna-se verídica pela promoção de desenvolvimento de determinadas áreas em detrimento de outras “menos interessantes ao capital”.

Este processo favorece uma série de desigualdades na região, fragmentando o território, e ocasionando, até mesmo, uma segregação sócio espacial. Buscando entender as peculiaridades da Região Metropolitana de Goiânia, Pinto (2009) afirma:

É comumente sugerido pelos analistas urbanos de Goiás que a metropolização de Goiânia apresenta caráter diferenciado. (...) No caso de Goiânia, os fatores da localização, os elementos ligados à agricultura moderna no interior do país e à forte ação do Estado interventor, (...) foram responsáveis pela estruturação de uma cidade diferenciada das demais cidades à sua volta (p. 32).

A RMG cresceu consideravelmente nos últimos anos. A Figura 6 ilustra a mancha urbana entre Goiânia e seu entorno. A partir da imagem podemos ter uma compreensão melhor a respeito da evolução da região ao longo do tempo. Além disso, através da figura podemos interpretar que a dinâmica populacional, seu crescimento e expansão é explicada em parte pela fragmentação territorial da região, com desmembramentos de seus municípios.

Figura 6 – Delimitação Territorial – Região Metropolitana de Goiânia



Fonte: NOGUEIRA, 2009.

4. METODOLOGIA

Nessa etapa do trabalho, através da descrição metodológica, relatou-se o processo construtivo desta monografia. Assim, nesse trecho foi explicitado como a pesquisa foi realizada e de que forma os resultados foram verificados e obtidos. Primeiramente, demonstrou-se aqui a problematização da pesquisa, ou seja, quais questões e pontos do tema foram discutidos e avaliados.

Como o foco principal do estudo teve como fundamento encontrar formas apropriadas de se planejar a mobilidade urbana de uma região, a pesquisa foi elaborada com base em alguns tópicos essenciais. Dentre estes destacam-se, os seguintes:

- Conceituação teórica;
- Contextualização histórica;
- Análise de legislações;
- Estudo de problemas típicos de mobilidade;
- Discussões mundiais sobre o assunto;
- Prováveis formas de resolução;
- Análise do Sistema Estrutural - Município de Goiânia;
- Sistemas de planejamento de mobilidade, entre outros.

No que se trata do tipo de pesquisa, neste trabalho adotou-se a pesquisa com formulação básica. Esta, por sua vez, tem por objetivo aprofundar o conhecimento científico de um determinado tema. Ou seja, o trabalho investiga um assunto já existente, aprofundando algum ponto específico sobre o conteúdo.

No caso do estudo em questão, é verificado particularmente, a estrutura da mobilidade urbana no município de Goiânia e regiões circunvizinhas. Este estudo direcionado nos possibilitou elencar as possíveis soluções para a área e as funções primordiais da engenharia na facilitação deste sistema.

Assim, buscou-se analisar o modelo estrutural da cidade com base no Plano Diretor proposto. Para isso foram realizados estudos no intuito de estabelecer um breve comparativo entre o que foi inicialmente planejado e o que de fato já vem sendo realizado no município. Portanto, com a finalidade de se ter uma análise mais

assertiva, utilizou-se como fundamento, um mapa estrutural que indica o andamento das obras de mobilidade na região. Tal mapa é apresentado integralmente no Anexo I do trabalho. Este por sua vez, é também representado de forma selecionada e distribuída no tópico 5.3.

Simultaneamente, dispondo como exemplo algumas cidades que são verdadeiras referências de mobilidade, buscou-se encontrar alternativas viáveis que trouxessem benefícios ao programa de circulação e deslocamento do município de Goiânia. Deste modo foi destacado no trabalho a importância de um sistema de transporte público de qualidade e a aplicação de ciclovias e ciclo faixas pela extensão da cidade.

Além disso, a presente pesquisa tem sua estrutura fundamentada em uma concepção descritiva. Ou seja, assumiu-se uma interpretação baseada em assuntos teóricos. Sendo assim, foram utilizados como fonte de conhecimento, livros, artigos e trabalhos acadêmicos que tratam sobre o assunto estudado.

Dessa forma o trabalho foi alicerçado com uma base sólida e uma amplitude de informações considerável, pois houve a contribuição de diversos autores de diferentes vertentes. Com isso foi possível abranger citações de várias naturezas, como conceitos antigos já solidificados e teorias contemporâneas estudadas na atualidade.

Destacou-se também, que inicialmente, foi realizada uma pesquisa documental para observar leis, conceitos e planos que forneceriam informações para a criação do roteiro do trabalho. Os principais documentos investigados e analisados foram: Plano Diretor do Município de Goiânia de 2007; Plano de Mobilidade Urbana de 2015; e Política Nacional de Mobilidade Urbana de 2012, além de diversos outros documentos utilizados para a realização do referencial teórico deste trabalho. Toda essa pesquisa foi realizada com o intuito de embasar o trabalho em conceitos concretos, fortalecendo sua proposta e enriquecendo seu conteúdo.

Esse estudo foi essencial, pois assim percebeu-se peculiaridades interessantes nos documentos analisados. Sobre o plano diretor de 2007, por exemplo, notou-se algumas pendências, ou seja, fatores que necessitam ser retificados e complementados ao longo do tempo, para que dessa forma a estrutura organizacional da cidade venha a ser favorecida. Não por acaso, atualmente alterações neste plano vem sendo uma pauta bastante trabalhada na Câmara dos Vereadores. Entre as principais polêmicas, estão aspectos como, a expansão

urbana, o adensamento em regiões de risco, diminuição das áreas de preservação permanente, e outros.

Em decorrência destas discussões, um novo plano diretor vem sendo estruturado, reiterando e destacando pontos importantes como questões ambientais, fatores de mobilidade entre outras demandas fundamentais que necessitam de atualização. Justamente por isso, a Secretaria Municipal de Goiânia, afirma que novas ementas devem ser compiladas em um projeto substitutivo. Tais ementas ressaltam aspectos como, a importância de se ter atenção com o adensamento vertical que vem se tornando cada vez mais intenso no município.

O Setor Sul, por exemplo, já enfrenta um trânsito problemático em muitas vias. Ademais, na região, há uma grande tendência das casas projetadas para apenas uma família serem substituídas por grandes prédios para centenas de pessoas. Isso implicaria fatalmente na qualidade do fluxo de veículos. Outro aspecto levantado nas discussões é a necessidade de se ter um novo formato no transporte público da cidade. Em virtude disso, um novo Plano de Reestruturação da RMTC está sendo desenhado pela Companhia Metropolitana de Transportes Coletivos, com o intuito de resolver esta demanda.

Estes são apenas alguns dos exemplos entre as propostas discutidas atualmente. Entretanto, é conhecido que muitos outros fatores ainda necessitam de direcionamento, como questões de zoneamento, moradia popular, perímetro da cidade, etc. Todo esse debate é importante para que se possa promover o município em todos seus setores fundamentais, como saúde, educação, segurança, meio ambiente e saneamento, trazendo assim uma nova perspectiva de uma forma gradual.

Ademais, após levantar todos estes pontos, a metodologia da pesquisa, ressalta também, a maneira pela qual, foram analisadas as informações coletadas. Portanto, esclarecemos aqui que foram aderidos parâmetros quali-quantitativos. Ou seja, realizou-se um tipo de pesquisa mista, que conta com dados subjetivos e dados baseados em informações estatísticas. Simultaneamente neste trabalho foi aplicado o método de pesquisa dedutivo. Isto é, foi observada uma situação geral, para chegar a um caso específico e a partir disso tirar conclusões.

5. RESULTADOS

Os resultados esperados no TCC são, basicamente, as expectativas a respeito do trabalho. Em outras palavras, é uma espécie de previsão sobre os impactos do estudo e seus principais frutos. Portanto, nesta monografia, obtivemos conclusões contendo um conteúdo construtivo, que nos fez vislumbrar com nitidez, os reflexos das pesquisas realizadas.

Como o foco da pesquisa está no estudo do planejamento e da mobilidade urbana, buscou-se então, encontrar as melhores soluções para os problemas ligados a este assunto, sobretudo no que diz respeito à região metropolitana de Goiânia. Até porque, no que se trata deste tema, muitos são os dilemas que necessitam de resolução.

Assim sendo, o trabalho explicitou os principais problemas da área, demonstrando ao mesmo tempo melhores condições para se estabelecer um novo cenário. Um cenário no qual, a mobilidade urbana seja pensada e planejada com o objetivo de garantir a locomoção de pessoas, bens e serviços de maneira mais adequada.

Para pontuar tais problemas, durante a apresentação dos resultados subdividiu-se o trabalho em alguns tópicos. Dentre estes tópicos, foram destacadas as principais falhas do sistema estrutural do município de Goiânia. Portanto, analisou-se especialmente, as condições de infraestrutura da cidade, a qualidade do transporte público da região, e os fatores de gestão e organização pública no que se trata da mobilidade urbana da região.

Simultaneamente, foram apresentadas opções de resolução que possibilitam melhores conjunturas de trânsito no município. Ou seja, levantou-se propostas de facilitação que viabilizam o deslocamento com menos complexidades. Para tanto, foi demonstrado a importância de possibilidades alternativas, como por exemplo, a aplicação de ciclovias e ciclo faixas, mudanças culturais, reprogramação de vias, aderência a novas tecnologias, entre outras sugestões.

Portanto, com o propósito de encontrar soluções práticas e acessíveis, foram apresentados também, exemplos de sistemas de mobilidade que são aplicados em outras regiões e que vem trazendo inúmeros benefícios às localidades. Assim foi possível propor melhorias na logística de circulação da Região Metropolitana de Goiânia com base em boas referências encontradas em cidades modelo.

Além disso, durante a elaboração dos resultados do trabalho foram analisadas propostas feitas pelo governo de gestões anteriores e como estão sendo executadas. Já de antemão evidencia-se aqui que muitas delas ainda não foram concretizadas. Por isso, discutiu-se o quanto a aplicação desses projetos faria diferença no sistema estrutural de mobilidade urbana da Região.

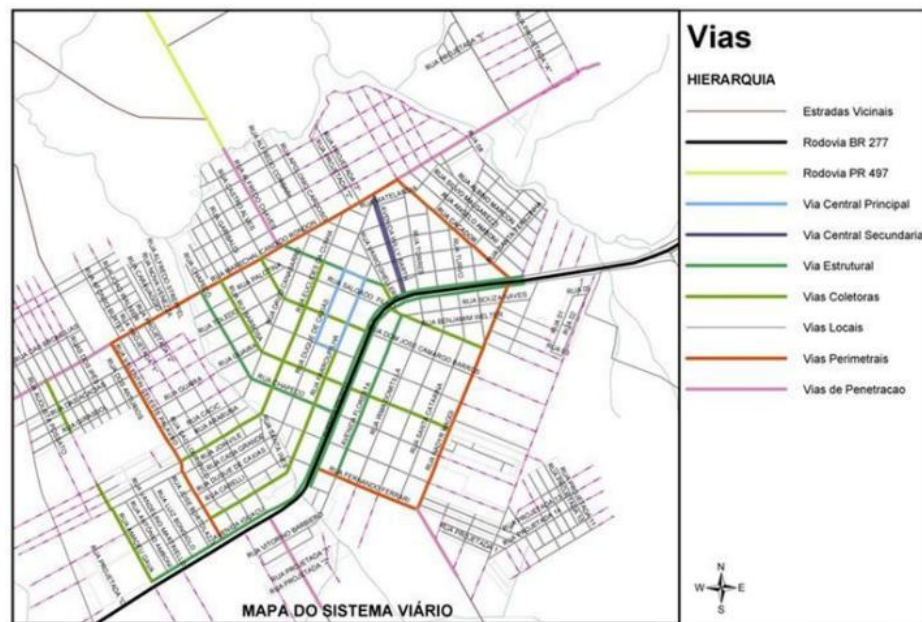
Para tanto, foi utilizado como fonte de informação, um mapa do modelo estrutural de Goiânia exposto no Anexo I, que expõe propostas de construções de vias e aprimoramento estrutural. Com isso, foi estabelecido um comparativo entre o que foi planejado e o que de fato vem sendo executado pelo poder público. Além disso, foram utilizadas outras fontes de informação que são apresentadas durante o desenvolvimento do trabalho e descritas com as devidas referências.

5.1. Contextualização Histórica do Modelo Estrutural de Goiânia

O espaço urbano é estruturado, o que significa dizer que existe uma ordem em sua organização. Este ordenamento, por sua vez, está relacionado aos componentes estruturais e à articulação dos elementos no sistema urbano. A articulação é dada em grande parte pela malha viária da cidade. Estas malhas, como já sabemos, são peças fundamentais na conjunção do modelo de deslocamento, pois compreendem os caminhos físicos por onde circulam pessoas e veículos na região. Portanto, este deve ser um sistema minuciosamente elaborado, para que dessa forma haja êxito na rede de mobilidade local.

Capra (1996) generaliza o conceito de estrutura e o define como a incorporação física do padrão de organização de um sistema. Para o autor, a estrutura envolve a descrição física dos componentes de um sistema, suas formas e composições. Portanto, esta estrutura deve ser capaz de condicionar as vias e restringir as mudanças ocasionadas pelas próprias interações. A seguir, na Figura 8, é apresentado um mapa de um sistema viário para exemplificar como geralmente as estruturas das malhas são organizadas nas cidades.

Figura 8 – Mapa Exemplar de um Sistema Viário



Fonte: Plano Diretor Municipal de São Miguel do Iguaçu, 2008.

Para melhor compreender o sistema estrutural de mobilidade urbana na Região Metropolitana de Goiânia, faz-se necessário retomar fatores históricos para que na sequência possamos explicitar as questões atuais.

Embora, originalmente, tenha sido uma cidade planejada, a expansão de Goiânia ocorreu sem um ordenamento claro em relação ao projeto inicial. De fato, o controle da expansão urbana se deu até o final da década de 1940. Entretanto, após essa data, como já foi mencionado em capítulos anteriores, entre meados de 1960, o assentamento passou a experimentar a segunda maior taxa de crescimento populacional do país.

Este intenso crescimento demográfico, colaborou para as alterações na configuração urbana da cidade. Surgiram, então, novos bairros introduzidos sem nenhuma articulação entre si e com o espaço urbano já existente. Além disso, o estabelecimento de conjuntos habitacionais tornou mais complexa a expansão urbana de Goiânia, pois estes, se localizavam na periferia e funcionavam como pontos de indução ao crescimento urbano.

A partir da década de 1970, a consolidação desse padrão habitacional orientou a distribuição da infraestrutura e dos equipamentos urbanos que valorizaram as áreas vizinhas e contribuíram para o surgimento de novos setores

entre os conjuntos habitacionais e a área central da cidade. Na Figura 9, é possível visualizar a vista aérea da capital em meados da década de 1980.

Figura 9 – Vista Aérea de Goiânia, Década de 1980.

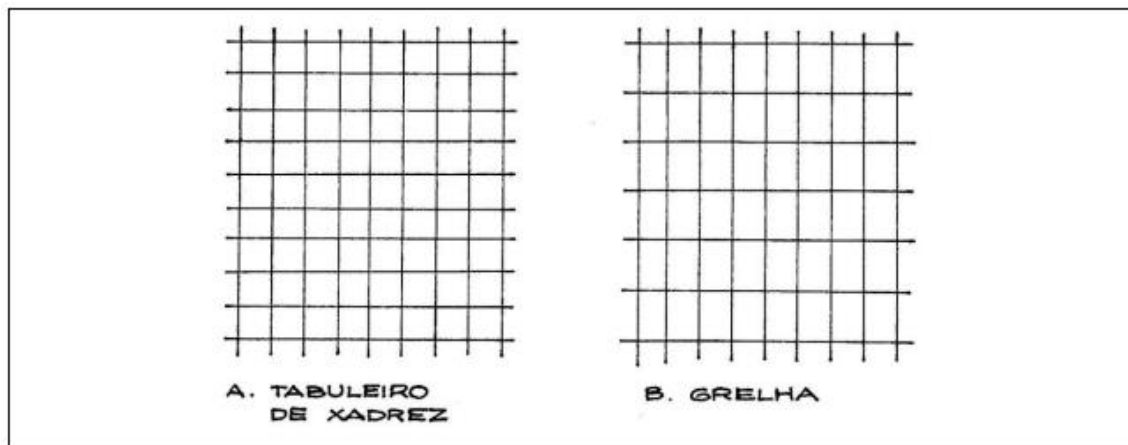


Fonte: SEPLAM, 1984.

Do cenário, surge uma aparente contradição. O fato de ter sido inicialmente um espaço planejado concedeu a Goiânia a implantação em um sítio plano, o que possibilitou uma malha integrada e com a densidade populacional distribuída de forma compacta sobre o território. No entanto, o processo de expansão urbana caracterizou-se historicamente por manchas periféricas fragmentadas, decorrentes das malhas viárias mal articuladas. Percebe-se, então, que a cidade cresceu de forma acelerada, porém, suas partes não foram conectadas de modo coerente.

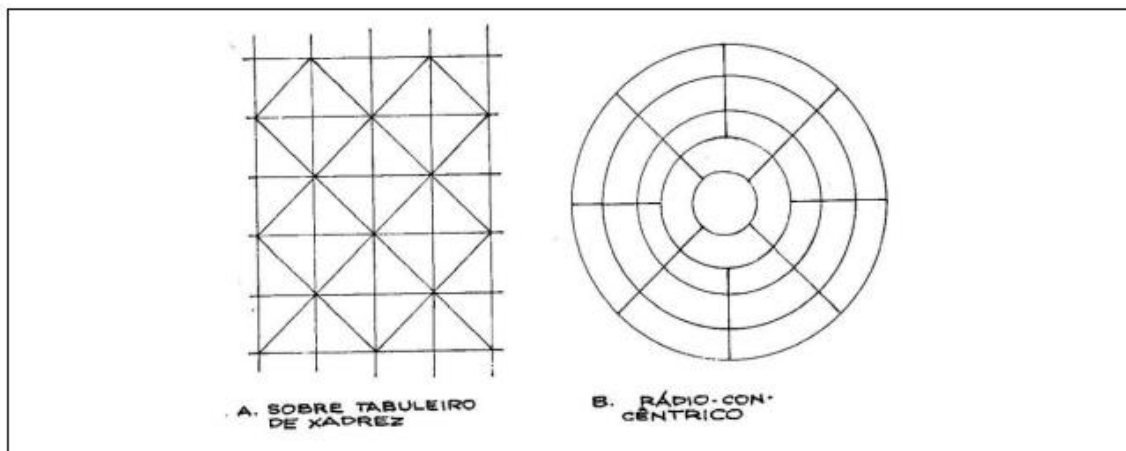
Quanto ao tipo de estrutura urbana, por exemplo, Goiânia pode ser classificada como uma cidade mista, pois engloba diversas adaptações viárias em sua composição. Inicialmente, a cidade foi projetada para obedecer a dinâmica radial concêntrica, a exemplo da região central do município. Porém, como a cidade cresceu bastante e se distribuiu de diversas formas através de seu espaço geográfico, afirmamos então, que a RMG, como um todo, compreende modelos estruturais variados. As Figuras 10 e 11 exemplificam alguns tipos de estruturas urbanas.

Figura 10 – Exemplo de Estrutura em Tabuleiro e Estrutura em Grelha



Fonte: Cunha 2005.

Figura 11 – Exemplo de Estrutura Ortogonal e Radial Concêntrica



Fonte: Cunha (2005).

A estrutura radio-concêntrica, por sua vez, caracteriza-se por apresentar uma malha em que as vias partem de um ponto em comum e são interligadas por outras vias circulares. Esse tipo de estrutura facilita a circulação entre dois pontos quaisquer. Porém, tem o inconveniente de provocar congestionamentos nas áreas centrais em razão das convergências radiais para o mesmo centro. A Figura 12 apresenta a vista aérea da estrutura urbana radio-concêntrica presente no Setor Central da cidade de Goiânia.

Figura 12 – Estrutura Urbana do Setor Central de Goiânia



Fonte: Software Google Earth apud Medeiros, 2013.

5.2. O Processo de Expansão Urbana da Região Metropolitana de Goiânia.

Goiânia é uma das metrópoles brasileiras que apresenta diversos problemas sociais em virtude da desigual urbanização do país. Quando o Governo do Estado se instalou na cidade, Goiânia era formada por raras residências e poucos prédios públicos. Através de políticas públicas para a ocupação do centro-oeste do país, nomeada como Marcha para o Oeste, houve uma expansão dos fluxos migratórios para o estado de Goiás, ocasionando um rápido crescimento demográfico da população.

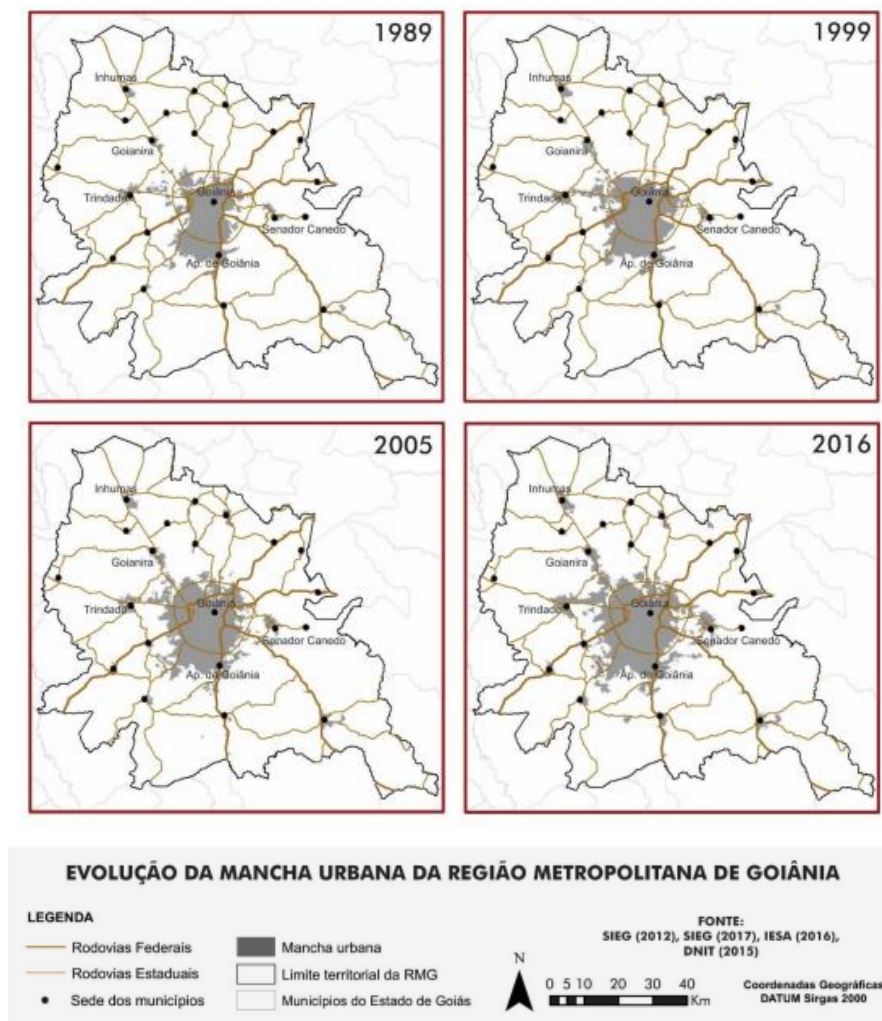
O surgimento da nova capital do estado Goiás, em 1933, se confirmou, na verdade, como um “propulsor espacial” para que muitos outros municípios fossem criados em seu entorno. Contudo, atualmente, pelo frágil controle do uso do solo nos processos de expansão, a metrópole caracteriza-se como um território extenso, descontínuo e heterogêneo. Além disso, assim como outras cidades brasileiras, Goiânia possui alguns vetores de crescimento que direcionam sua expansão urbana e metropolitana.

Segundo Cunha (2017), estes vetores, são basicamente, eixos viários e rodoviários que compõem o sistema e desempenham importante papel na estruturação metropolitana. No caso da região em análise, estes vetores acompanham as principais vias da cidade, apontando que a expansão do local se relaciona de forma direta com a oferta de infraestrutura urbana e econômica, conforme mostra a Figura 13.

Fonte: Cunha, 2017.

Dado que o espaço urbano da RMG é de expressiva extensão, Mello (2008) destaca um questionamento crítico ao planejamento urbano de Goiânia pela produção de ambientes desiguais, com consequências sociais e ambientais. Apesar do plano inicial de crescimento da capital não prever extensões periféricas, no decorrer da evolução do espaço urbano, o padrão de organização da metrópole passa a repetir o tradicional modelo “centro / periferia”.

Figura 14 – Análise expansiva da Região Metropolitana de Goiânia



Fonte: IESA, 2016.

No contexto metropolitano, a expansão urbana de Goiânia, a periferização e a conurbação com outros municípios, atribuíram certa complexidade aos problemas urbanos da Região Metropolitana de Goiânia, em especial no que diz respeito à circulação e ao atendimento dos fluxos de viagens, principalmente do transporte coletivo.

Portanto, percebe-se que o contexto histórico de ocupação da Região Metropolitana de Goiânia expõe um processo de fragmentação territorial impelido por interesses diversos no uso do solo. Essa configuração territorial dispersa, descontinuada e heterogênea impacta diretamente o sistema de mobilidade urbana do local. Conclui-se então, que para entender essas relações sistêmicas, é necessário também, compreender como se configura a estrutura espacial da Região.

5.3. Estrutura Espacial e Propostas de Melhoria no Sistema Viário da RMG.

Analisando a horizontalidade do território, afirma-se que a RMG possui uma estrutura espacial que, segundo Kneib (2016), se conforma pelas centralidades. Tais pontos de concentração dinâmica estabelecem forte vínculo com o sistema viário e com o uso e ocupação do solo. Portanto, segunda a autora, a estrutura goianiense é caracterizada por uma densidade ocupacional fundamentada em Eixos de Desenvolvimento, que por sua vez, localizam-se em áreas de maior adensamento.

Com isso percebe-se haver uma heterogeneidade massiva no território, onde existem setores com grande concentração populacional, enquanto em outros bairros a disposição demográfica é bem mais discreta. Tal fato reflete diretamente na configuração espacial da região metropolitana, tendo em vista que as novas centralidades geradas pela dinâmica urbana propiciam um desequilíbrio considerável entre as redes que a compõem.

As relações entre os municípios por meio das vias de acesso, ou pelo transporte público, não possuem ligações diretas, desconectando as cidades e polarizando as regiões centrais. Além disso, na RMG, são poucos os municípios que possuem atratividade de pessoas e fluxos. Dessa forma, observa-se uma maior concentração de movimentos pendulares em direção à cidade-polo e seus municípios fronteiriços, reforçando a presença da dicotomia “centro / periferia”.

Portanto, devido às diversas falhas do sistema viário na região, o governo municipal de Goiânia, em conjunto com as prefeituras de municípios vizinhos apresentaram, ao longo do tempo, diversos projetos de aprimoramento, tanto na parte de infraestrutura quanto na parte logística do sistema de mobilidade local. Entretanto, muitas destas sugestões, não saíram do papel. Um exemplo claro disto, foi o lançamento de uma nova “Proposta do Sistema Estrutural Viário de Goiânia”,

no ano 2005. Na época, o planejamento foi até mesmo, aprovado pela Câmara Municipal e empresas foram acionadas para iniciar a elaboração de projetos com aplicação viável.

Contudo, em virtude de intercorrências políticas, mudanças de governo, redirecionamento de investimentos e ineficiência na aplicabilidade de projetos, até a atual conjuntura, a proposta permaneceu apenas no campo ideológico e sugestivo. O fato é que, o planejamento apresentado era realmente inovador e poderia trazer grandes benefícios no sistema de mobilidade da região.

No Anexo I do trabalho, as linhas tracejadas representam as vias propostas para execução. Portanto, podemos notar que muitos projetos foram planejados. Por exemplo, na parte oeste da cidade é notado propostas de ampliação e implantação nas seguintes vias:

- Marginal Cascavel
- Av. Leste-Oeste
- Ligação do Bairro Vitória
- Av. Goiás Norte
- Acesso ao Câmpus UFG

O tramo Leste-Oeste, já vem sendo executado há muitos anos, entretanto a obra ainda possui diversos pontos que praticamente permaneceram estacionados no tempo. Recentemente, em setembro de 2021, a prefeitura de Goiânia inaugurou um novo trecho da avenida, no lado leste da cidade, correspondente a 1,4 km de extensão, que fica entre a Rua 200 e a Rua 74. Essa parte do projeto permite que motoristas passem por cima da Marginal Botafogo ao invés de cruzá-la, o que já facilita a dinâmica da região.

Porém, há muito que se fazer para a conclusão total da Avenida, pois ainda existe uma parcela considerável da via que necessita ser construída, tanto no lado oeste quanto no lado leste de sua extensão. Esta avenida facilitaria a mobilidade da área de forma bastante significativa, pois tem o potencial para permitir uma ligação contínua entre o Goiânia 02 e a divisa de Senador Canedo, numa extensão total de 40 quilômetros, sendo 10,2 km relativos à rodovia GO-403, que se encontra duplicada.

Na parte sudoeste da cidade, no que se trata da Marginal Cascavel por sua vez, existem planejamentos de ampliação da via. Tais propostas compreendem a extensão da mesma, partindo do Jardim Nova Era até as imediações de Campinas. Boa parte da Marginal já está construída e em funcionamento, entretanto, existem trechos que se estivessem completos propiciariam a redução de engarrafamentos em diversas vias paralelas ao trecho. A Figura 16 retrata bem as propostas da região.

Figura 16 – Ampliação do Mapa
Trecho Sudoeste – Av. Leste-Oeste e Marginal Cascavel



Fonte: Basitec Projetos e Soluções Ltda. 2005.

Conforme é visto na Figura 17, na parte Noroeste da capital, a ligação do Bairro Vitória e a ampliação da Avenida Goiás-Norte, caso sejam de fato concluídas, poderão contribuir de forma excepcional com o fluxo do trânsito da região, possibilitando mais opções de ligação com as demais regiões da cidade e proporcionando melhores condições de mobilidade aos moradores locais.

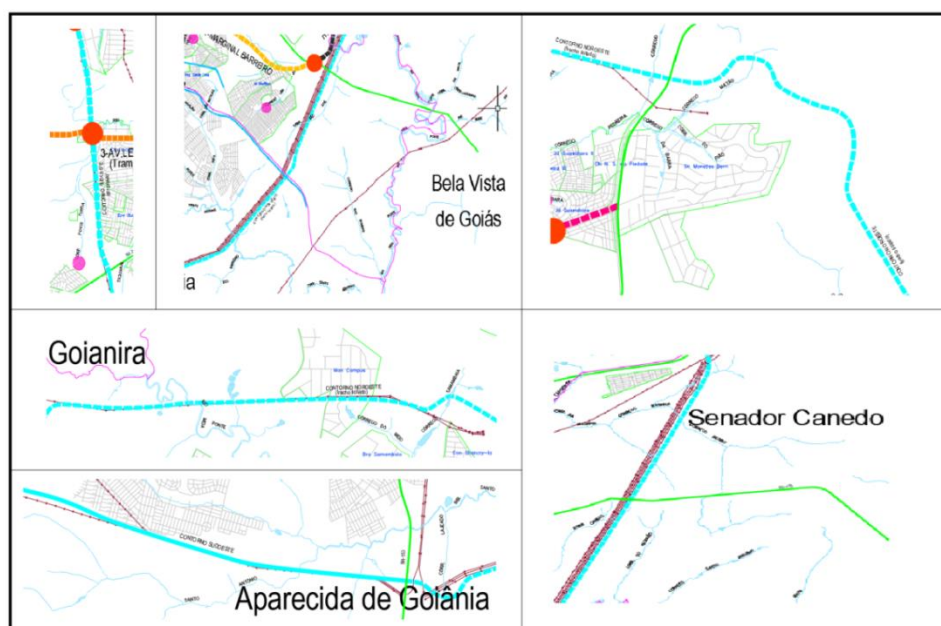
Figura 20 – Formação de Anéis
Estratégia de Circulação



Fonte: Basitec Projetos e Soluções Ltda. 2005.

Ademais, é conveniente citar, as propostas de implantação sugeridas à Avenida Contorno, que se estender por grande parte da Região Metropolitana de Goiânia. Esta Avenida, especificamente, foi projetada para circular toda a região e tem o objetivo de proporcionar uma interação mais facilitada entre a metrópole e as cidades do entorno. A Figura 21 demonstra com clareza todos os trechos propostos referentes a esta via.

Figura 21 – Ampliação do Mapa - Projeção da Avenida Contorno



Fonte: Basitec Projetos e Soluções Ltda. 2005.

Como é evidenciado no mapa, apenas um trecho da avenida foi realmente concluído, porém a maior parte da proposta ainda permanece apenas no campo sugestivo, ou seja, não saiu do projeto para a prática. Com isso, nota-se o quanto a ausência da efetiva implantação desses trechos impacta o sistema de mobilidade da região.

De acordo com o que foi verificado, além da Avenida Contorno, diversas outras vias que foram relatadas neste capítulo, também se encontram na mesma situação, isto é, apenas como promessa política. Caso estas propostas fossem verdadeiramente executadas, a Região Metropolitana de Goiânia ganharia uma nova perspectiva de mobilidade, com um cenário totalmente renovado e dinamicamente superior à conjuntura atual.

Logo se ressalta a importância de aplicar mais investimento nesta área e de realmente efetivar as propostas, concretizando os projetos para que não se tornem apenas teorias, e colocando em ação, as ideias de desenvolvimento. Só assim será possível aplicar de fato um programa eficiente de mobilidade urbana, promovendo um sistema adequado com uma infraestrutura eficaz.

5.4. Sistema do Transporte Coletivo em Goiânia e Regiões Circunvizinhas

Outro fator crucial para que se haja êxito na dinâmica de circulação social, é sem dúvidas, o sistema de transporte coletivo, pois este é de grande relevância para a fluidez das cidades. Tal afirmativa torna-se verídica, pois este método de deslocamento é responsável por proporcionar melhorias no uso do espaço urbano. Ademais, o transporte coletivo tem a função de tornar a dinâmica da mobilidade mais sustentável e acessível no meio social. Um exemplo claro, que corrobora com as declarações citadas acima, é descrito no seguinte trecho:

Um ônibus que carrega 30 pessoas substitui aproximadamente 25 automóveis individuais. Além disso, nota-se que este veículo destinado ao transporte coletivo, ainda sem tecnologias avançadas, produz menos poluente quando comparado a automóveis próprios, pois carrega uma quantidade maior de pessoas, dividindo a emissão de gases por sua capacidade.

Já no que diz respeito à disponibilização, ao ordenamento e à prestação do serviço de transporte coletivo, podemos afirmar que estas são demandas atribuídas

diretamente aos municípios, como previsto na própria Constituição Federal de 1988. Deste modo, diversos modelos de transporte coletivo são planejados com base nas particularidades das cidades de todo o país, sobretudo nas capitais.

Entretanto, segundo o Ministério das Cidades, no Brasil, o crescimento dos municípios não tem ocorrido de forma sustentável. A rápida e intensa urbanização promoveu relações de interdependência entre as cidades. Por esse motivo, atualmente, em muitos lugares do país, percebe-se que os limites municipais não correspondem aos limites das relações sociais, econômicas e culturais. Um exemplo disso é a Região Metropolitana de Goiânia, localidade em que diversas cidades integram suas atividades rotineiras em um mesmo centro.

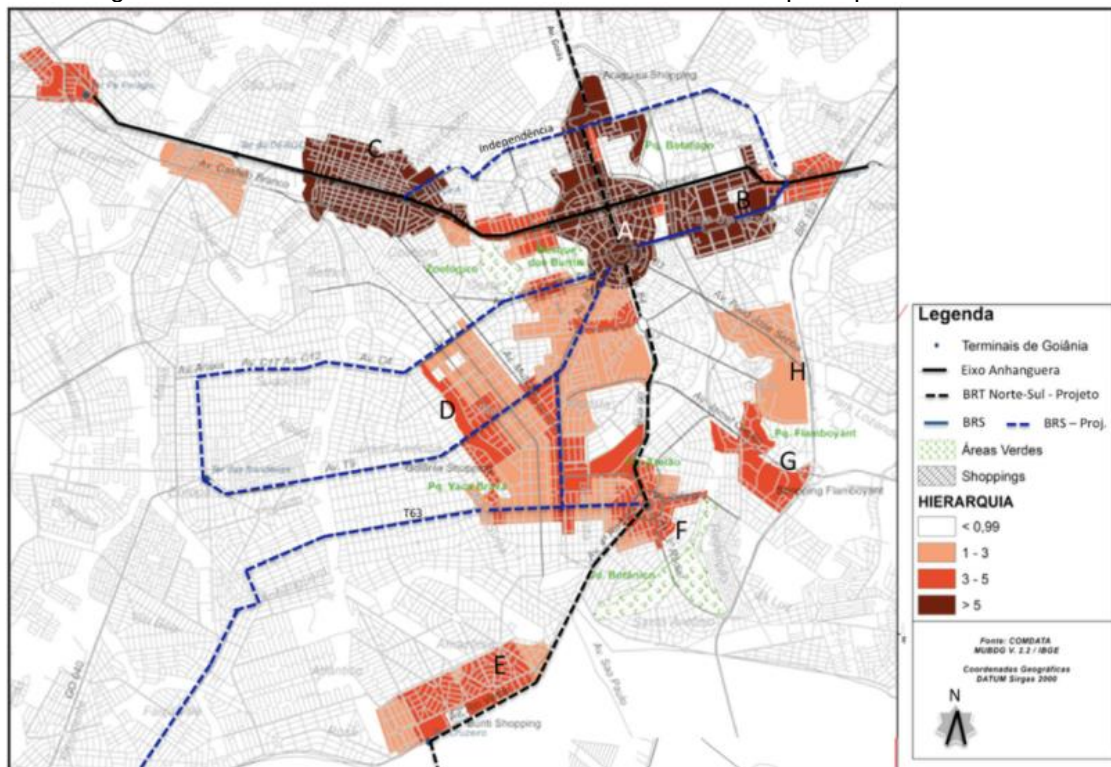
Em seu território, o Transporte Público Coletivo é de fundamental importância para os deslocamentos diários de parte considerável de seus habitantes. Sua rede é operada, sob concessão, dividida por quatro empresas (Rápido Araguaia, HP Transportes, Viação Reunidas e Cootego). Esta divisão foi estabelecida desde 2008, período pelo qual foi realizada a licitação por parte do poder público municipal.

Após o início do contrato de concessão, originou-se a Rede Metropolitana de Transporte Coletivo – RMTC, que é responsável por instituir uma ligação direta entre as empresas que operam o transporte coletivo e os órgãos do governo. Portanto, a RMTC constitui-se como um marco de progresso para a organização da rede de transporte de maneira integrada na Região Metropolitana de Goiânia.

Contemporaneamente a RMTC atende 18 municípios da RMG abrangendo uma área de mais de 6500 quilômetros quadrados. Operam no sistema 293 linhas de ônibus convencional. A rede é composta ainda por 21 terminais, que permitem aos usuários fazer integração entre diversas linhas utilizando uma tarifa-única, e mais de 6400 pontos de embarque e desembarque.

O sistema está dividido em três arcos: leste, oeste e sul que possuem como ponto central o centro histórico da capital. A rede é hierarquizada de acordo com o sistema viário da cidade, sendo que nas vias secundárias e nas periferias, passam os ônibus das linhas alimentadoras. As linhas dos eixos, por sua vez, circulam pelas vias arteriais, onde estão localizados os corredores de transporte coletivo. Já as linhas semiurbanas, circulam nas rodovias, atendendo as demandas que passam por tais regiões.

Figura 22 – Centralidades em Goiânia e o sistema de transporte público coletivo



Fonte: Centralidades Urbanas – Kneib, 2016.

Com o propósito de analisar as centralidades do sistema de transporte da capital, tendo como referência o mapa da Figura 22, foi elaborada uma breve descrição dos principais corredores existentes em Goiânia para melhor compreensão do sistema estrutural de transporte público da região. Portanto, as seguintes vias são destacadas:

- **Eixo Anhanguera:**

É praticamente o principal eixo de transporte coletivo da Região Metropolitana de Goiânia. Sua estrutura interliga cinco terminais e sua linha possui 13 km de extensão, operando no decorrer da Av. Anhanguera, em pista exclusivamente restrita a este destino. Hoje a demanda deste eixo é atendida fundamentalmente com ônibus articulados e biarticulados, semelhante a uma rede de BRT - Bus Rapid System.

A Figura 22 nos mostra o quanto este eixo é essencial para a interligação das áreas centrais que se localizam durante o percurso da avenida. Tal fato, naturalmente contribui de forma significativa para com o desenvolvimento, a preservação e conexão das centralidades da região.

- **BRT Norte – Sul:**

Segundo a Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (NTU), a construção do sistema BRT em Goiânia tem por objetivo principal criar eixos de transporte que estejam integrados com as redes existentes. A rede prevê a inserção de vias exclusivas para o transporte coletivo por ônibus. Além disso, o sistema também projeta a substituição da frota atual por frotas de maior capacidade para que dessa forma seja possível atender a demanda de passageiros de maneira apropriada.

O planejamento do BRT Norte-Sul propõe a interligação de regiões estratégicas de Goiânia, passando por 6 terminais no município. Seu traçado pode ser observado acima. Este por sua vez conecta a parte central da cidade identificada na figura como ponto “A” às regiões Sul e Sudeste da capital, respectivamente denominadas como “F” e “E” na figura em questão.

Goiânia, portanto, possui um Plano de Integração que procura consolidar a ligação entre três projetos basilares para a melhoria do transporte coletivo na região metropolitana: o VLT, o BRT Norte-Sul, e os denominados BRS faixas preferenciais para ônibus, ou bus lanes.

- **Corredores Preferenciais – BRS:**

Segundo Kneib (2013), os projetos de BRS para Goiânia têm por finalidade aprimorar o transporte coletivo da capital e regiões circunvizinhas. Tal proposta propiciará diminuição dos atrasos, melhora da qualidade do serviço e uma dinâmica operacional mais adequada. Ademais haverá também melhoria das calçadas ao longo dos corredores, dos terminais e dos pontos de embarque e desembarque da linha.

Vale ressaltar que a implantação do BRS utilizada em Goiânia é classificada com uma rede integrada, pois para que a linha seja realmente eficaz, é preciso que haja a garantia de que todos os elementos essenciais estejam em bom funcionamento, como por exemplo, sinalizações, passeios e pontos de parada adequados, espaço preferencial na via, fiscalização eletrônica, dentre outros fatores, totalizando uma rede de 120 km de percurso.

Como pode ser visualizado na Figura 22, já existe um BRS em funcionamento na região sul da cidade, localizado na Avenida T-63 e outro implantado na região leste situado na Avenida Universitária. Além disso, existem projetos para mais cinco corredores, denominados T7, T9, 85, 24 de Outubro e Independência, financiados com recurso do Governo Federal. Entretanto, segundo arquivos da CMTC, esses projetos estavam previstos para serem realizados no ano de 2015, e até os dias de hoje, em 2021, considerando a atual data de elaboração do presente trabalho, não foi notado avanços significativos no que se trata de execução de tais propostas.

Ao se fazer uma análise entre os três projetos, ressalta-se que o VLT e o BRT são projetos estruturais, com áreas de influência específicas, enquanto o projeto dos 120 km de BRS existente tem um grande potencial em melhorar a mobilidade das pessoas na cidade, ao favorecer a consolidação de uma malha viária capaz de proporcionar deslocamentos com mais qualidade por uma área mais abrangente do município, e entre a capital e os demais.

Entre os principais pontos positivos da rede de transporte público da região, destaca-se inicialmente o sistema de monitoramento via aplicativo. Este recurso é sem dúvidas um aspecto bastante favorável na logística de circulação itinerária. O sistema é considerado moderno, pois através de sua tecnologia é possível identificar se o ônibus está atrasado ou não em relação ao horário previsto para a viagem. Tal fato contribui de forma significativa na organização horária dos passageiros.

Além disso, considerando outros fatores, é percebido também, que as propostas de melhorias, as iniciativas de organização e os projetos futuros são considerados aspectos relevantes na rede de transporte público da RMG. Entretanto, a questão que nos implica, é que nem todos os projetos saem do papel e são aplicados na prática. Sendo mais objetivo, afirma-se que grande parte deles permanecem apenas no campo do planejamento teórico.

Portanto, observando mais alguns elementos, ao se tratar do transporte público coletivo em Goiânia e regiões circunvizinhas, notam-se diversas falhas do sistema que comprometem a qualidade de vida de seus usuários. Entre os principais problemas da rede, destaca-se a superlotação dos veículos, a demora entre as viagens, a falta de conforto proporcionada aos passageiros, a espera duradoura em pontos de embarque sem devidas acomodações, a desorganização nos terminais e também o mal preparo por parte de alguns motoristas.

Além disso, levando em conta o padrão de vida das pessoas que utilizam este meio de deslocamento, as taxas cobradas pelo transporte público da região são extremamente elevadas. Como se não bastasse, o sistema único de tarifação é exclusivamente custeado pelo usuário do transporte coletivo, fato este que limita a quantidade de investimentos a serem realizados.

Sobre o histórico dos problemas do transporte público, ao analisar o sistema da RMG conseguiu-se notar deficiências em muitos aspectos. Tais falhas se expressam principalmente por motivos políticos e econômicos, implicando de maneira negativa na efetividade do serviço ofertado a população.

De acordo com pesquisas realizadas pelo jornal Folha de São Paulo, mais de 40% dos usuários classificam o transporte público da região como ruim ou péssimo. Além disso, na mesma publicação, a frota de veículos foi apontada como “ultrapassada e desconfortável”. Outro ponto negativo no sistema é justamente a lentidão na conclusão de obras como a do BRT Norte-Sul e a conclusão de programas como o do VLT no eixo Anhanguera.

Portanto, fica evidente a necessidade de se estudar alternativas viáveis de aplicação que possam ser adotadas no planejamento, no controle e na fluidez do transporte coletivo na RMG. Dentre as principais demandas esperadas, um aspecto bastante claro, é o de que o transporte coletivo precisa de novas fontes de recursos. Portanto, as chamadas receitas extra tarifárias tornam-se cada vez mais necessárias.

O Brasil tem plenas condições para avançar na geração de receitas direcionadas à mobilidade coletiva da população. Entretanto, o que precisa ser feito, é um movimento efetivo por parte das autoridades governamentais. Estas iniciativas resumem-se no incentivo financeiro e na aplicação de mais recursos na área.

Sem dúvidas, ao longo dos anos, pelas próprias falhas do sistema, pelas irregularidades na qualidade do serviço prestado e devido à pandemia do Covid-19, está havendo uma queda significativa no recolhimento de receitas, o que impossibilita a qualificação necessária para atrair e manter clientes.

Portanto, como já foi pontuado, os investimentos financeiros são essências para a permanência e o desenvolvimento de um transporte público qualificado na Região Metropolitana de Goiânia. Além disso, destacam-se também outras sugestões simples e econômicas, que se colocadas em práticas e implementadas em conjunto pelo poder público e pela Companhia Metropolitana de Transportes

Coletivos de Goiânia (CMTC), podem trazer grandes benefícios ao sistema. Dentre estas, podemos citar:

- ✓ Tratamento de linhas como rotas;
- ✓ Melhor controle logístico do horário das viagens;
- ✓ Conexões de turnos entre as linhas tronco e linhas alimentadoras;
- ✓ Espaçamento entre os ônibus;
- ✓ Cultura do horário fixo;
- ✓ Melhoria das vias;
- ✓ Permissão de conversões exclusivas para o transporte público;
- ✓ Implantação de mais faixas próprias pela cidade;
- ✓ Entre outros.

5.5. Fatores de Gestão e Organização Pública

A legislação brasileira garante uma política pública teoricamente eficiente quando o assunto é mobilidade urbana. Existem, portanto, uma série de leis que estabelecem princípios de grande importância, como o fato de que os municípios tenham, obrigatoriamente, um Plano de Mobilidade Urbana próprio. Este, por sua vez, deve atender a requisitos, como; aplicação de ciclovias e ciclo faixas, sustentabilidade no transporte público, proteção de áreas ambientais, entre outros fatores.

O fato é que nem todas as determinações legislativas são de fato postas em prática. Além disso, desde a promulgação da Constituição de 1988, ficou estabelecido que a gestão dos sistemas de mobilidade locais seria restrita à competência municipal e a administração dos sistemas metropolitanos destinada à supervisão do Estado. Ou seja, com isso o governo federal praticamente ausentou-se da responsabilidade de formulação e implementação de políticas na área.

Antes da Constituição Federal, a União era bastante presente nos processos de planejamento dos sistemas de mobilidade. Havia intervenções de instituições federais próprias para esse fim, como por exemplo, as extintas, Empresa de Planejamento e Operação de Transporte e Empresa Brasileira de Transporte Urbano (EBTU). A ausência desses recursos, infelizmente promoveu uma gestão fragilizada e ineficiente.

Desse modo, notam-se contratempos preocupantes no setor, até porque, um dos aspectos mais relevantes para a aplicação de um sistema de mobilidade efetivo é, sem dúvidas, a frente diretora que coordena o planejamento e a organização da área. Uma gestão sem decisões seguras, sem ajustamentos organizacionais e com resistência à mudança dificilmente terá êxito em suas propostas. Não por acaso, ao longo do tempo, pode-se perceber que houve certo declínio administrativo por parte do governo, no que se trata da capacidade de protagonismo no campo dos transportes.

Acontece que, muitas demandas passaram a ser terceirizadas para empresas particulares. Tais empresas, entretanto, visam predominantemente o lucro e o capital. Mesmo estas sendo regidas por uma concessão do Estado; devido às diversas ramificações governamentais, o poder público ainda não consegue estabelecer regras adequadas às necessidades da população.

Chieregatti (2016), deixa claro que o que ainda falta, é uma gestão apropriada. Fez-se uma licitação dos ônibus, na qual exigia parâmetros indicadores de qualidade. Porém, ninguém nunca fez nenhuma ação para que se possa realmente monitorar esses parâmetros. As empresas estão operando sem o devido controle público, ou seja, muitas vezes, o que falta é participação política. A mobilidade inteligente, por exemplo, é muito bem elaborada no âmbito do planejamento, entretanto na realidade, não se torna algo concreto.

Analisando o histórico de pesquisas realizadas na Região Metropolitana de Goiânia, dificilmente são encontrados estudos aprofundados sobre as necessidades reais das pessoas. A falta de consulta à população deixa o sistema repleto de lacunas sem o devido preenchimento. Ou seja, surgem diversas ausências na parte logística e estrutural da rede. Em Goiânia, por exemplo, as soluções, ao invés de aplicar medidas preventivas e duradouras, na maior parte das vezes, são soluções que buscam retificar prejuízos que já aconteceram e demandam correções impostergáveis.

Segundo Roberto Moraes, especialista da área de trânsito, “em Goiânia, não há um estudo efetivo dos interesses da população”. Sobre o processo de planejamento e implementação do BRT, por exemplo, nota-se que, além de não ter sido feito com base nas prioridades dos habitantes, sofreu possíveis interferências de interesses para benefícios individuais.

Vários podem ser os motivos para tal, até porque conhecemos bem o histórico do governo brasileiro, bastante marcado por cenários de corrupção e desajustes, fato este, que infelizmente se perpetua até os dias de hoje. Portanto, a ambição e a parcialidade política, sem dúvidas, interferem diretamente nos planos de governo, que acabam tornando-se caros e ineficientes, afetando negativamente a qualidade de vida da população.

Portanto, ressalta-se a necessidade dos órgãos públicos modificarem tais práticas e direcionarem mais investimentos a este departamento tão essencial à sociedade. Tal mudança na conjuntura política de nosso país, em uma linguagem filosófica, torna-se a bandeira de nossa esperança. Digo isto, pois apenas dessa forma as infraestruturas, tanto física quanto logística, das cidades brasileiras, poderão um dia, estar em bom estado e estabelecer uma conexão adequada entre si.

Contudo, até a atual circunstância, quando se fala da abrangência do transporte público e de um sistema integrado, por exemplo, tais fatores são vistos de forma negativa no sistema de mobilidade urbana de Goiânia e de tantas outras cidades pelo país. Tal fato afeta profundamente a economia da região e diversos outros aspectos sociais.

Deste modo, fica cada vez mais claro que os sistemas de transporte e a utilização espacial de uma cidade são elementos que impactam não só a mobilidade das pessoas, mas também a dignidade delas. Por isso, planejar como a cidade deverá se desenvolver, e como estará conectada às infraestruturas e sistemas de transporte, torna-se um elemento chave para garantir melhorias sociais. Para tanto, é necessário que os poderes municipais e estaduais priorizem, em sua composição, órgãos com estrutura e pessoal técnico capacitado para pensar a cidade e a mobilidade urbana da região.

Segundo Kneib, as cidades são dinâmicas e diariamente passam por modificações na organização espacial, isto porque as populações que a integram estão em constante interação com o espaço urbano e o meio ambiente,

transformando-o continuamente, com o propósito de adaptá-lo às suas necessidades.

Portanto, através destes argumentos podemos claramente evidenciar a existência de uma forte relação entre investimentos em infraestrutura de transportes e benefícios sociais, como por exemplo, o crescimento econômico goiano, maiores taxas de emprego e uma melhor qualidade de vida, em muitos aspectos. Neste sentido, o Estado deve ampliar as fronteiras de alcance dos investimentos em infraestrutura, buscando diminuir as disparidades socioeconômicas da região, e favorecer um movimento mais dinâmico no que se trata do transporte coletivo e do deslocamento de seus habitantes.

5.6. Mobilidade Urbana em Outros Países – Ciclovias e Transportes Alternativos.

O fato é que a mobilidade urbana tem sido alvo de constante debate pela sua crescente complexificação e pelas suas implicações no território e no cotidiano das famílias. O que se sabe é que cada país tem sua forma de lidar com esta questão. Portanto, nota-se que em diversos lugares pelo mundo, a cultura de deslocamento da população é única e possui particularidades excepcionais. Com isso, analisando a maneira pela qual outros lugares organizam-se em seu processo de mobilidade, naturalmente é possível espelhar-se em bons exemplos, para que deste modo seja aplicado novos conceitos, obtendo mais progresso em nosso sistema de circulação urbana da RMG.

Londres, por exemplo, é uma capital que possui inúmeras qualidades quando se trata de mobilidade urbana. Além de ser uma cidade modelo na questão dos transportes públicos, tanto na estrutura metroviária quanto no sistema rodoviário, para estimular a mobilidade ativa, o governo londrino desenvolveu ciclovias de alta velocidade, pensadas para quem pedala longas distâncias, conforme mostra a Figura 23. Assim, graças às “Cycle Superhighways”, um trajeto de vários quilômetros pode ser feito com segurança e rapidez.

Figura 23 – Cycle Superhighways, Inglaterra.



Fonte: Shutterstock, 2019.

Por sua vez, Stuttgart, na Alemanha, criou um sistema integrado que vincula meios de deslocamento distintos, em um só processo, facilitando a dinâmica de circulação e favorecendo a criação de novas alternativas de deslocamento para seus habitantes.

Tal sistema é também conhecido como “Subway Bike Friendly”, pois caso a pessoa esteja pedalando na cidade alemã, poderá facilmente levar sua bicicleta pelo subterrâneo, em um vagão especial. Essa integração de modais é extremamente eficaz. Graças a essa articulação entre mobilidade ativa e transporte coletivo, o índice de utilização de automóveis individuais caiu significativamente na cidade. A Figura 24 mostra o sistema em questão.

Figura 24 – Subway Bike Friendly



Fonte: Peter Klaus, 2020.

Já em nações nórdicas da Europa, com a Holanda e a Dinamarca, nota-se que as cidades são totalmente estruturadas para abranger um sistema qualificado de ciclovias e ciclo faixas, de modo que favoreça e facilite a utilização deste meio de transporte entre seus habitantes. Nos Países Baixos, por exemplo, mais de 84% da população utiliza bicicletas como meio de transporte principal. Muitos preferem o modelo elétrico, outros ainda optam pelo modo tradicional.

Há de se considerar que o relevo da região beneficia o processo, propiciando inúmeras facilidades para o êxito do deslocamento na utilização deste meio de transporte. Entretanto, percebido também que a própria sociedade se movimenta de forma efetiva, tanto economicamente, quanto estruturalmente para promover tais facilidades na circulação urbana da região. Portanto, não há como negar que esta prática é totalmente viável de ser aplicada, tanto na Região Metropolitana de Goiânia, quanto em diversas outras cidades pelo Brasil.

Evidentemente, amplas são as vantagens de se instalar ciclo faixas e ciclovias pelas cidades. Pois reintroduzir a bicicleta no processo de deslocamento urbano, com certeza traz inúmeros benefícios à população. Além de propiciar mais qualidade de vida aos cidadãos, no que se refere à fluidez do trânsito, tais benefícios se expressam tanto nas questões ambientais, quanto no uso ponderado de recursos financeiros. Desta forma, os gestores podem encontrar ótimas opções para acalmar a vida urbana e oportunizar melhores condições à sociedade.

Figura 25 – Mobilidade Urbana na Europa



Fonte: Mobilize Brasil <<https://www.mobilize.org.br/noticias>>

Em resumo, o sucesso no programa de mobilidade urbana de diversas cidades europeias e tantas outras pelo mundo, é reflexo direto de investimentos maciços na área, tanto parte dos transportes coletivos, englobando a rede de metrô, trens e sistemas rodoviários de qualidade, quanto na aplicação de meios alternativos e sustentáveis, como circulação ciclo-viária, transportes elétricos, entre outros. A Figura 25 retrata bem esta afirmativa.

Logicamente, é sabido que a Região Metropolitana de Goiânia possui alternativas inteligentes de transporte público, contando também com ciclovias e ciclo faixas em sua extensão. Segundo a Prefeitura de Goiânia, a capital possui mais de 34 km de ciclovias implantadas em seu território. A Figura 26 traz alguns exemplos destas e dentre as principais malhas cicloviárias da cidade podemos citar as que se localizam nas seguintes regiões:

- Avenida Universitária – Entre a Praça Cívica e a Praça da Bíblia;
- Av. Assis Chateaubreand (Eixo T-07);
- Avenida T-63 – Entre o Parque Anhanguera e a Praça Wilson Sales;
- Parque Macambira e Parque Flamboyant;
- Entre outras.

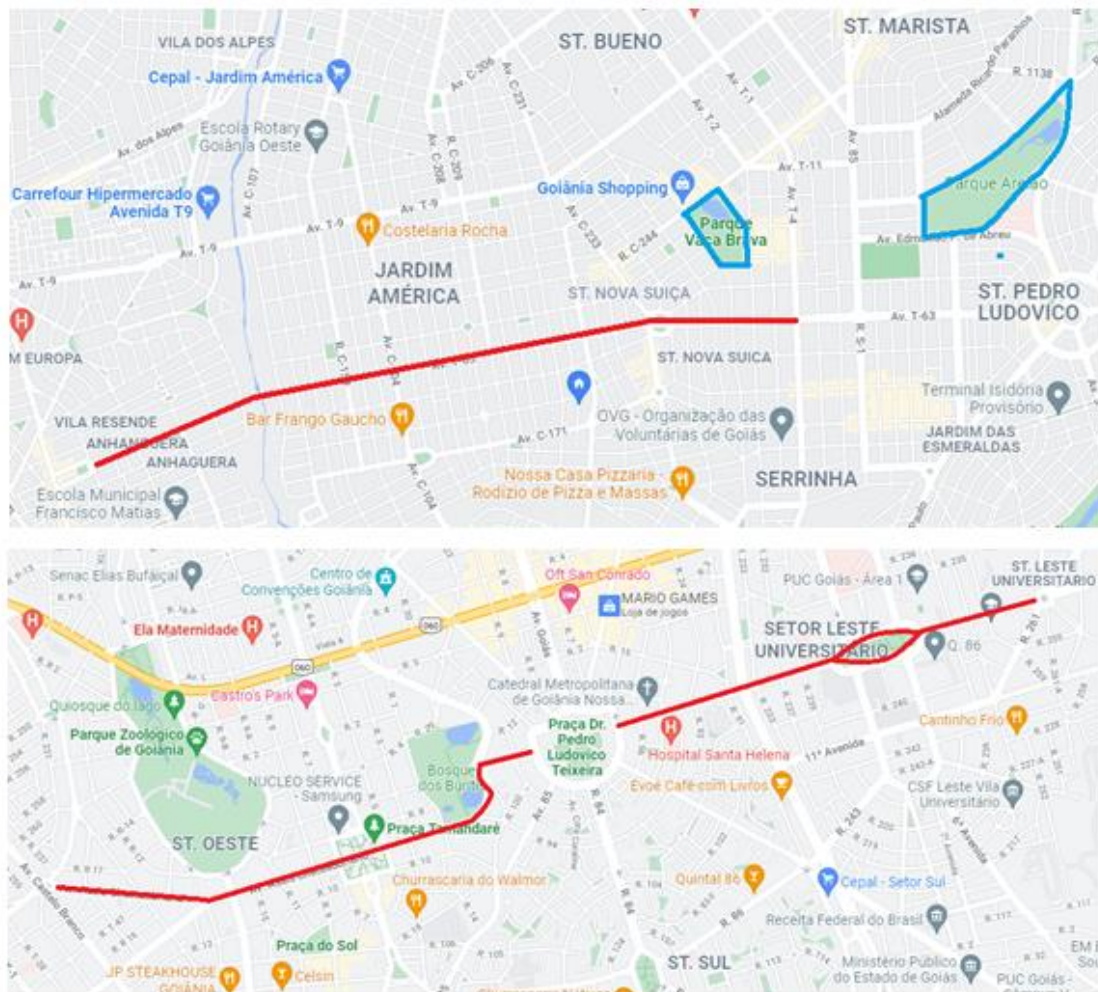
Figura 26 – Ciclovias: Av. T-63 e Avenida Universitária



Fonte: <<https://www.curtamais.com.br/goiania>>

Para complementar o conteúdo, a Figura 27 apresenta alguns desses trechos principais, mapeando a localização dos mesmos. As ciclovias estão destacadas em vermelho. Aproveitando a extensão do mapa destacou-se também, em azul, duas ciclofaixas bastante conhecidas pela população goianiense, referentes aos contornos do Parque Areião e do Parque Vaca Brava.

Figura 27 – Mapeamento de Ciclovias: Av. T-63, Avenida Universitária e Assis Chateaubriand.



Fonte: Google Maps. 2022.

Como naturalmente é percebido, em Goiânia, além das ciclovias, existem também ciclofaixas e ciclorrotas. Todos esses meios tem o mesmo objetivo de priorizar a circulação de bicicletas, porém cada um é estruturado de uma maneira específica. As ciclovias são vias com separação física, próprias para ciclistas. As ciclofaixas, por sua vez, são trajetos pintados em ruas e avenidas. Já as ciclorrotas

consistem em trechos sinalizados ou não, recomendados aos que utilizam a bicicleta como meio de transporte. A Figura 28 demonstra alguns exemplos.

Estas classes viárias se distribuem pela capital, podendo ser encontradas em diversos lugares, como, Areião, Vaca Brava, Av. Cora Coralina, Lago das Rosas, Jardim Botânico, Av. Perimetral Norte, Rua T-36, Rua 04, Av. Circular, Rua 90, Avenida dos Alpes, entre outras.

Figura 28 – Ciclofaixas e Ciclorrotas – Trecho - Areião, Vaca Brava, Lago das Rosas



Fonte: <<https://www.curtamais.com.br/goiania>>

Segundo o site da Prefeitura de Goiânia, considerando todos esses percursos, a cidade possui mais de 90 km de vias implantadas com o propósito de atender os ciclistas. Entretanto, tais estruturas não satisfazem a demanda social da forma adequada. Ou seja, muitos fatores necessitam ser desenvolvidos nestes setores, para que a locomoção da população seja realmente viabilizada de maneira qualificada, garantindo fluidez e segurança aos habitantes locais. Isto é evidenciado, pois as ciclorrotas e ciclofaixas muitas vezes não são bem sinalizadas além de serem ignoradas pela classe automotiva da população.

De qualquer forma, nota-se que a Região em estudo, tem plenas condições de se aprimorar no que diz respeito a seu sistema de deslocamento. Para isso, é preciso haver tanto uma aderência cultural por parte da população, quanto modificações de gestão por parte do poder público. Deste modo, caso seja feito o movimento necessário, será possível viabilizar projetos com intuito de aplicar novas alternativas de circulação que transformarão positivamente o cenário logístico da região.

Tais projetos devem propor um novo modelo na infraestrutura urbana, possibilitando a implantação efetiva de mais ciclovias e ciclo faixas pela região, aprimorando o sistema viário local, organizando a rede itinerária dos transportes públicos, priorizando modais coletivos e até mesmo propondo a implantação de inovações como modais subterrâneos e veículos elétricos de grande capacidade. Desta forma, com certeza haverá grandes avanços no sistema de mobilidade urbana local, propiciando bem-estar e dignidade à população goianiense.

6. CONCLUSÃO

Tendo em vista que um dos objetivos centrais desta pesquisa foi analisar a mobilidade urbana da Região Metropolitana de Goiânia. Durante o trabalho foram descritas as características elementares do deslocamento urbano da região, sua estrutura e particularidades, pontuando vantagens e evidenciando as principais deficiências do sistema. Deste modo foi possível propor melhorias e orientar mudanças necessárias para que o local em estudo possa alcançar efetividade e qualidade em seu processo de circulação.

Demonstrou-se, portanto, alguns aspectos importantes de se analisar. Os fatores gestão e organização pública, por exemplo, exibem a face de uma administração com muitas rupturas, fraudes e desarmonia entre alinhamento organizacional e social. Ademais, embora exista uma grande insatisfação com o sistema atual, o fator cultural apresenta ainda, uma mentalidade muito individualista da população. Estes são alguns, dos grandes desafios existentes para a implementação de iniciativas mais conscientes no que se trata da mobilidade urbana da região.

Portanto, no decorrer do trabalho levantamos diversas propostas de melhorias e possíveis soluções, que caso sejam aplicadas, a curto e a longo prazo, poderão trazer inúmeros benefícios sociais. O fato é que um sistema não se torna objetivamente eficaz com apenas respostas isoladas. É preciso encontrar projetos abrangentes que interliguem propostas, adequando condições de acordo com os recursos da região e com a demanda de seus habitantes.

Entretanto, além dos projetos e planejamentos estruturais, é de vital importância que haja efetividade na execução dos mesmos. Durante os estudos realizados, notou-se esta máxima quando analisamos a aplicabilidade de propostas do governo ao longo do tempo. Comparando o que havia sido planejado e o que de fato foi executado, com ajuda de programas como Google Earth e Google Maps, foi verificado em valores aproximados, que apenas 23% do que foi proposto em 2005, foi realmente concretizado.

Logo, buscou-se apresentar soluções viáveis de aplicação, por isso foi sugerido também mudanças com base em exemplos estruturais de outras cidades, que serviram de referência e inspiração na aplicabilidade destas propostas. Tratou-

se, portanto, da importância de um sistema ciclo viário qualificado e de uma rede de transportes coletivo eficiente no êxito dos processos de deslocamento urbano.

Além disso, foi pontuado que a aderência a novas alternativas e inovações tecnológicas também são aspectos cruciais para o sucesso da mobilidade, pois estes fatores podem atuar como agentes fortalecedores do sistema. Quanto às demandas de Infraestrutura a se construir, muitas são as pendências da região. Pela análise dos resultados, constatou-se que deve haver mais foco de investimento neste setor, pois apesar de ser uma área bastante planejada, esta ainda conta com estruturas e soluções ineficientes.

Neste quesito, é necessário ajustar os processos de circulação da região, adequando seus fluxos e reorganizando rotas para que dessa forma seja possível encontrar um ordenamento ideal para mobilidade local. Entretanto, é também fundamental que durante o processo de inovação infraestrutural, projetos qualificados sejam aderidos. Ou seja, além da parte logística é preciso atentar-se na aplicação prática, no que diz respeito às obras civis. Daí percebeu-se a grande importância da Engenharia Civil na aplicação qualificada das vias, propiciando estruturas resistentes e bem preservadas, garantindo assim, condições adequadas para que as pessoas circulem pela cidade com tranquilidade e segurança.

Ademais, além de todos estes fatores já comentados, durante a execução do trabalho, vislumbramos também, falhas consideráveis na formatação dos planos diretores que foram publicados ao longo do tempo, em especial, o próprio plano diretor de 2007. Sobre este, inclusive, existem muitas críticas, pois percebemos diversas brechas em sua estrutura.

Tais falhas encontram-se particularmente evidenciadas na falta de discussão de temas específicos de forma clara e contundente. Isso acontece justamente porque, não há efetiva participação da sociedade civil em geral na elaboração dos documentos, caso contrário, muitas lacunas ainda pendentes, seriam preenchidas, pois os principais problemas sociais nunca são esquecidos ou deixados de lado pelo seu próprio povo. Ou seja, caso a população participasse dessas discussões com mais presença e intensidade, as falhas na condução e elaboração das diretrizes seriam consideravelmente menores.

Dentre os temas específicos que ainda necessitam de revisão, destacou-se a expansão urbana, o adensamento em regiões de risco, questões de mobilidade, redução de áreas de preservação ambiental, construções indevidas em lugares

inadequados, entre outros fatores. Todavia, estes déficits conceituais são notados não apenas no Plano Diretor do Município de Goiânia, mas em diversos outros, pelo Brasil a fora.

As falhas ocorrem basicamente, pelo mesmo motivo, e a experiência demonstra que estes Planos tem frequentemente fracassado em promover o desenvolvimento inclusivo, equilibrado e sustentável das cidades brasileiras. Porém, com novas propostas sendo trabalhadas, ainda temos esperança em ajustar as pendências e estabelecer um novo cenário na organização urbana do país, incluindo no que diz respeito à eficiência do deslocamento de bens, pessoas e serviços pela cidade.

Em síntese, voltando ao assunto central de nossos estudos, conclui-se, com esta pesquisa, que o atual sistema de mobilidade urbana de Região Metropolitana de Goiânia, está ainda muito distante do que se propõe. Porém, apesar de todos os problemas, as análises também mostram que pelo menos alguns projetos foram colocados em pauta, o que traz esperança de progresso no sistema. Contudo, o maior bloqueio desse desenvolvimento se instala na efetiva aplicação desses planejamentos. Então, concluiu-se que a aplicação das propostas e o efetivo movimento social são peças fundamentais no desenvolvimento da circulação urbana local.

De maneira geral, pode-se também dizer, que este trabalho representa um alerta para a situação atual do sistema de mobilidade urbana da RMG e propõe que as iniciativas apresentadas sejam implementadas de forma integrada. Simultaneamente, a pesquisa contribui com a literatura teórica, pois auxilia a divulgar um conteúdo importantíssimo, de pleno interesse social. Recomenda-se então, que sejam realizados estudos mais aprofundados sobre o tema, de preferência por partes gerenciais que tenham atuação na área e mais acesso à informações, para que dessa forma seja possível encontrar mais soluções eficientes de mobilidade urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Ernesto de Faria Lima. **Mobilidade Sócio-Espacial na Região Metropolitana de Goiânia**: o caso de Senador Canedo. 2010. Disponível em: <<http://www.ernestoamaral.com/docs/dis/BAhandout2000.pdf>>. Acesso em jun. 2021.

BARCELOS, Leonardo Rocha; DA SILVA, Nayara Ribeiro. Mobilidade Urbana no Brasil: Um Direito Social. **VirtuaJus**, São Paulo, n. 3, vol. 5, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988.

BRITO, Gabriela Queiroz; GOMES, Leonardo Braga. **Análise de Percepções Sobre a Integração do Sistema de Bicicleta Compartilhada com o Transporte Público por Ônibus**. Gramado / RS. 2018.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Pensamento-Cultrix, 1996.

CHIEREGATTI, Carolina Moreira. **A Mobilidade Urbana de Brasília**: Um Estudo Descritivo em Comparação com as Propostas de uma Cidade Inteligente. Trabalho de Conclusão de Curso em Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

CMTC. EDITAL 003-2012: Concorrência Técnica e Preço - Processo nº 51046226 10.12.2012. Goiânia, GO: Companhia Metropolitana de Transporte Coletivo, 2012. Disponível em: <https://www.goiania.go.gov.br/download/licitacao/cmtc/edital.pdf>. Acesso em: out. 2018.

COSTA, Marcelo da Silva. **Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil, Área de Concentração de Transportes), Departamento de Engenharia, Universidade Federal de São Paulo, São Carlos, 2008.

CUNHA, Débora Ferreira da. Instituição da Região Metropolitana de Goiânia - Goiás (1980-2010): **configuração e interações espaciais entre os municípios**. 2017. 283 f. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia).

DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro. Desafios da Mobilidade Urbana no Brasil, Texto para Discussão, **EconStor**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, n. 2198, 2016.

DIAS, Massila Lopes. **A Malha e o Deslocamento: Um Estudo das Relações entre Configuração Espacial e Mobilidade Urbana em Goiânia**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília (UNB), Brasília, 2016.

DROR, Yehezkel. The planning process: a facet design. In: FALUDI, Andreas (org.) **A reader in planning theory**. Oxford: Pergamon Press, 1973. p. 323.

EGLER, C. A. G. **Questão Regional e gestão do território no Brasil**. CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. Geografia: conceitos e temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

GOUVEIA, Camila Ferreira. **Mobilidade urbana em pequenas cidades – a experiência de Sacramento / MG**. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2012**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo/>. Acesso em 22 jun. 2021.

KNEIB, Erika Cristine. **Centralidades urbanas e sistemas de transporte público em Goiânia, Goiás**. Goiânia, 2008.

KNEIB, Erika Cristine. Fórum de Mobilidade Urbana: Relatos de uma Experiência na Região Metropolitana de Goiânia. **Revista dos Transportes Públicos**. Goiânia, 2013.

KNEIB, Erika Cristine. Mobilidade Urbana e Qualidade de Vida: Do panorama Geral ao Caso de Goiânia. **Revista UFG**, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, 2012.

KNEIB, Erika Cristine. **Projeto e Cidade – Mobilidade e Acessibilidade em Goiânia** – Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, 2016.

LEI COMPLEMENTAR Nº 171, DE 29 DE MAIO DE 2007. Secretaria Municipal da Casa Civil. Prefeitura de Goiânia. PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA 2007.

LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. 2012.

LEI Nº 13.089, DE 12 DE JANEIRO DE 2015. Estatuto da Metrópole. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. 2015.

LEITÃO, Sérgio; RUBIM, Bárbara. O Plano de Mobilidade Urbana e o Futuro das Cidades. **Estudos Avançados**, São Paulo, n. 79, vol. 27, 2013.

MACHADO, Laura; PICCININI, Livia Salomão. Os Desafios para a Efetividade da Implementação dos Planos de Mobilidade Urbana. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a>. Acesso em: 01 jun. 2021.

MARIANO, Ari Melo; DIAZ, Felipe Alves. **A Importância da Aceitação e Uso da Tecnologia em Aplicativos de Mobilidade Urbana**: Contribuições da Literatura Científica. Ponta Grossa, 2017.

MARICATO, E. **Para Entender a Crise Urbana**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

MELLO, Neli Aparecida de. Gestão ambiental urbana, diferente em cidades planejadas? O caso de três cidades brasileiras. Confins: **Revista Franco-brasileira de Geografia**. n. 4. nov. 2008. Disponível em:< <https://confins.revues.org/5152>>. Acesso em: maio/2018.

MIRANDA, C.M; CITADIN, L.B; ALVES E.V. **A Importância das Ciclofaixas na Reinserção da Bicicleta no Trânsito Urbano das Grandes Cidades**. 17º Congresso Brasileiro de Transportes e Trânsito. Blumenau, SC. 2009.

MONTE-MÓR, Roberto Luís. **As Teorias Urbanas e o Planejamento Urbano no Brasil**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/26051160/AS_TEORIAS_URBANAS_E_O_PLANEJAMENTO_URBANO_NO_BRASIL. Acesso em 17 mai. 2021.

MOYSÉS, Olívio Dutra. **Goiânia, a Nova Capital em Ascensão**. São Paulo. Jornal Diário de Rotina.1989.

NOGUEIRA. **Mapa da Região Metropolitana de Goiânia**. 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-da-regiao-metropolitana-de-Goiania-Elaborado-por-NOGUEIRA-2009_fig17_255711215>. Acesso em 20 jun. 2021.

PINTO, J. C. V. **Fragmentação da Metrópole**: Constituição da Região Metropolitana de Goiânia e suas implicações no espaço intraurbano de Aparecida de Goiânia. 173 f. Dissertação de Mestrado, IESA, Universidade Federal de Goiás, 2009.

RODRIGUES, J. C. **O Desenvolvimento Humano ao Longo da História**. São Paulo: Estrada, 2007.

RUBIM, Bárbara; LEITÃO, Sérgio. O Plano de Mobilidade Urbana e o Futuro das Cidades. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 2013.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 1993.

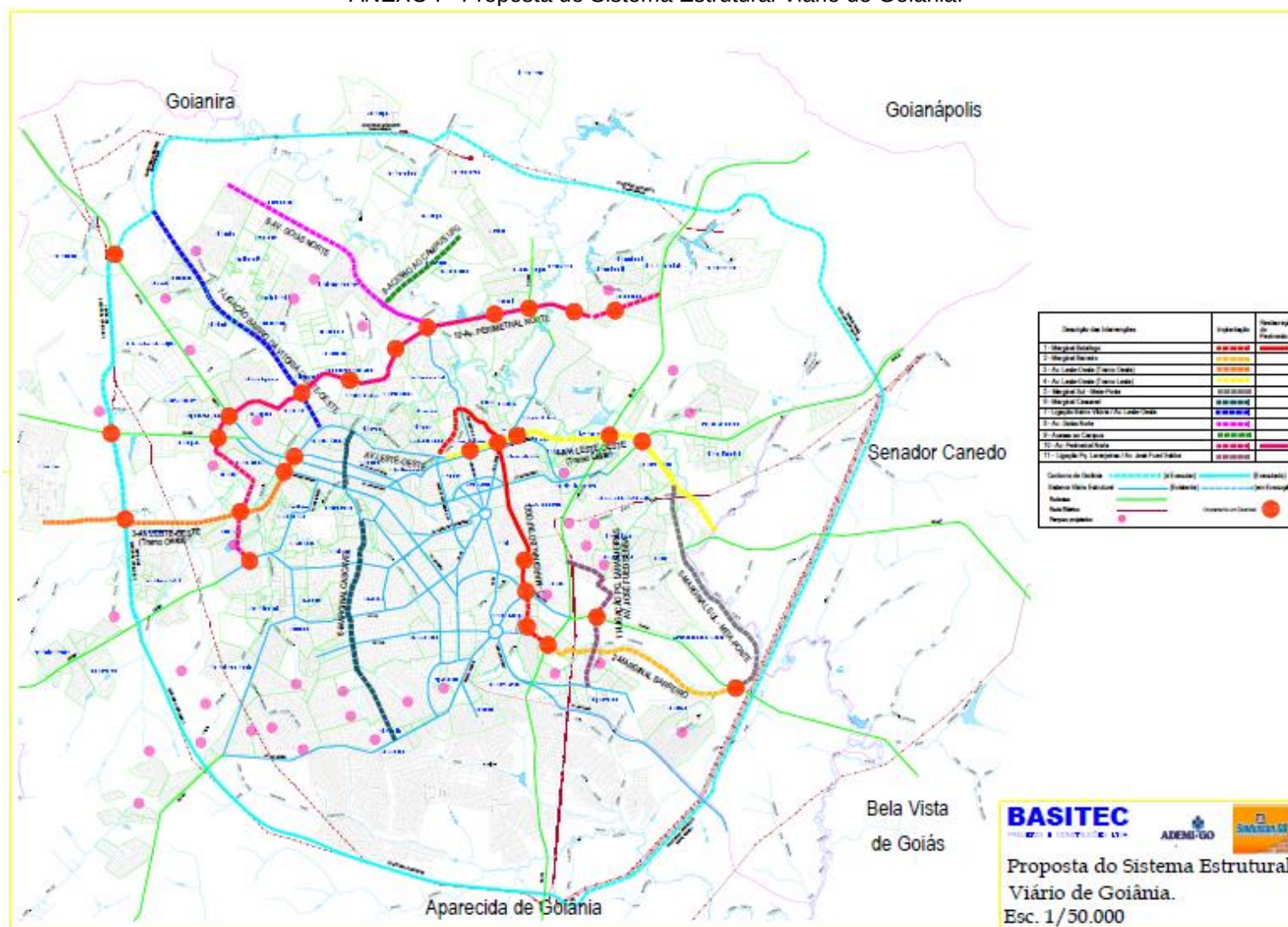
Santos, Milton. A Aceleração Contemporânea: Tempo, Mundo e Espaço. In: SANTOS, Milton et. al. **O Novo Mapa do Mundo: Fim do Século e Globalização**. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, 1994.

SANTOS, Nilcemara de Souza França. **Mobilidade Urbana e Política Pública**. Curso de Ciências Econômicas da UESC, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2006. Disponível em: <http://www.uesc.br/eventos/vsemeconomista/anais>. Acesso em 01 jun. 2021.

VASCONCELLOS, E. A. **Mobilidade Urbana e Cidadania**. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012.

ANEXOS

ANEXO I - Proposta do Sistema Estrutural Viário de Goiânia.



Fonte: Basitec Projetos e Soluções Ltda. 2005.