

DESLOCAMENTOS E MOBILIDADE URBANA NO CAMPUS SAMAMBAIA GOIÂNIA - GO

MARIA NATÁLIA PAULINO ARAÚJO ALCÂNTARA¹

ANA STÉFANY DA SILVA GONZAGA²

ÉRIKA CRISTINE KNEIB³

Resumo: Este trabalho se envolve no contexto da mobilidade urbana, no qual as relações entre Polos Geradores de Viagens – PGVs e os padrões de deslocamento interferem diretamente na qualidade de vida da população. Ao considerar como PGV o Campus Samambaia, uma das unidades da Universidade Federal de Goiás, este artigo tem como objetivo investigar os padrões de deslocamentos internos do referido Campus e também observar sua dinâmica externa, ou seja, suas relações com o entorno. Para isso, foram utilizadas pesquisas qualitativas-quantitativas, descritivas e exploratórias (*in loco* e eletrônica), que serviram como instrumentos para identificação do perfil dos usuários em seus deslocamentos diários e seus respectivos meios de transporte. As dificuldades e potencialidades identificadas nessas dinâmicas de deslocamento possibilitaram a elaboração de diretrizes estratégicas para a melhoria da mobilidade urbana no Campus Samambaia.

Palavras-chave: centralidades; intermodalidade; mobilidade urbana.

Abstract: This work engages in urban mobility context, in which the relations between trip generating centers - TGC and the displacement patterns directly affect the population's quality of life. Considering Campus Samambaia as a TGC, one unit

¹ Arquiteta Urbanista, Mestre e Doutora em Transportes. Atua como professora e pesquisadora na Universidade Federal de Goiás, no curso de Arquitetura e Urbanismo e no Programa de Pós Graduação Projeto e Cidade.

² Arquiteta e Urbanista (2013/2) e mestranda do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo Projeto e Cidade, ambos pela Universidade Federal de Goiás.

³ Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal de Goiás (2015/2), com período sanduíche (2013/2014) no Illinois Institute of Technology (Chicago, IL – EUA).

of the Universidade Federal de Goiás, this paper aims to investigate the internal displacement patterns of the campus and also observe their external dynamics, in other words, its relations with its surrounding. Therefore, a qualitative, quantitative, descriptive and exploratory researches (in loco and online) had been done, which served as instrument for the identify the users' profile in their daily displacements and their means of transportation. The difficulties and potentials identified in this displacements' dynamic enabled the development of strategic guidelines to improve urban mobility in the Campus Samambaia.

Keywords: centralities; intermodality; urban mobility

Resumen: Este trabajo se envuelve en el contexto de la movilidad urbana, en el cual las relaciones entre los polos generadores de viaje – PGVs y los padrones de dislocamiento interfieren directamente en la cualidad de vida de la población. Teniendo en cuenta el Campus Samambaia como un PGV, una de las unidades de la Universidade Federal de Goiás, este artículo tiene como objetivo investigar los padrones de los desplazamientos internos del referido Campus y también observar su dinámica externa, o sea, sus relaciones con el entorno. Para esto, se utilizó la investigación cualitativa, cuantitativa, descriptiva y exploratoria (en el lugar y electrónica), que sirvió como herramientas para la identificación del perfil de los usuarios en sus movimientos diarios y sus respectivos medios de transporte. Las dificultades y los potenciales identificados en estas dinámicas cambiantes permitieron el desarrollo de directrices estratégicas para la mejora de la movilidad urbana en el Campus Samambaia.

Palavras-clave: centralidades; intermodalidad; movilidad urbana;

1 INTRODUÇÃO

As dificuldades enfrentadas cotidianamente no contexto da dinâmica urbana, relacionadas à mobilidade das pessoas, são cada vez mais frequentes nas cidades brasileiras. A falta de políticas de incentivo a modais como o transporte coletivo, de ciclistas e pedestres, somadas às ações que priorizam o uso de veículos motorizados particulares são fatores que agravam os problemas urbanos relacionados à mobilidade e à qualidade de vida urbana. Nesse sentido, ressalta-se a importância de conhecer os padrões de deslocamento que configuram a atuação de cada modal na dinâmica urbana para, assim, desenvolver

diretrizes capazes de contribuir para melhorias na mobilidade das pessoas, fundamental a fim de que elas realizem suas diversas atividades nas cidades.

O Fórum de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana de Goiânia realiza trabalhos envolvendo capacitação e elaboração de estudos, pesquisas e análises relacionadas ao planejamento urbano, de transportes e mobilidade. É desenvolvido em formato de projeto de extensão no âmbito do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFG, com cadastro no SIEC e apoio do Ministério da Educação e das Cidades. Tem como missão promover a integração entre entidades legitimadas e qualificadas que busquem contribuir para a melhoria na mobilidade da RMG. Dessa maneira, o Fórum de Mobilidade da RMG pretende contribuir para uma mudança de paradigma, através da aplicação de medidas que envolvam a sustentabilidade e a qualidade de vida na região.

Nesse sentido, importa analisar as áreas centrais da cidade, ou seja, aqueles espaços dotados de múltiplas atividades, infraestruturas e empreendimentos geradores de viagens, com significativa atração de usuários e consequente geração de viagens (KNEIB, 2008). A estruturação das cidades está diretamente relacionada a essas relações dos núcleos centrais com a dinâmica urbana, sendo os padrões de viagens características fundamentais para a compreensão de tais relações. Assim, este trabalho considera como polo gerador de viagens (PGV) o Campus Samambaia, também conhecido como Campus II, da Universidade Federal de Goiás (UFG). O foco foi dado aos estudos sobre a dinâmica interna do referido câmpus, incluindo distribuição de usuários em unidades edificadas, disponibilização de infraestrutura para deslocamentos e oferta de sistemas de transporte. A dinâmica externa, representada pela relação do campus com a cidade na qual ele se insere, embora não seja a abordagem principal, também foi analisada, visto que é impactada e impacta diretamente nos padrões de viagem observados na dinâmica interna do câmpus.

Sendo assim, este trabalho contribui ao oferecer uma caracterização do perfil do usuário do Câmpus Samambaia, apresentando dados quantitativos que caracterizam os deslocamentos pelo câmpus. A produção de pesquisas como esta, elaborada em formato de projeto de extensão, tem sua importância no preparo de estudantes e na extensão de conhecimentos a gestores públicos, representantes de entidades e da sociedade como um todo. A disponibilização de informações sobre os padrões de deslocamento, por sua vez, é importante para subsidiar a tomada de decisões e implantação de medidas favoráveis à mobilidade das pessoas e à sustentabilidade melhorando, assim, a qualidade de vida urbana.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Mobilidade urbana, polos geradores de viagens e centralidades urbanas

A infraestrutura, os sistemas de transporte e as atividades urbanas estão diretamente ligados à dinâmica da mobilidade urbana, visto que esta pode ser entendida como a facilidade de deslocamento de pessoas e bens na área urbana. Esses deslocamentos se dão através dos veículos, das vias, dos serviços de transporte e diversos outros elementos da infraestrutura urbana (PREFEITURA DE GOIÂNIA, 2007). As atividades das quais as pessoas necessitam podem estar concentradas em grandes empreendimentos, denominados Polos Geradores de Viagens (doravante PGV). Estes, por sua vez, configuram regiões de grande relevância no tecido urbano: as centralidades.

Os empreendimentos geradores de viagem podem, então, causar impactos diversos: em curto prazo, afetando o sistema e a circulação viários; em médios e longos prazos, causando impactos na estrutura urbana, por exemplo, aspectos do uso, ocupação e valorização do solo urbano (KNEIB, 2004). De acordo com Rede (2005), o desenvolvimento socioeconômico e a qualidade de vida da população estão diretamente relacionados com os empreendimentos geradores de viagem. Sobre as centralidades, Kneib (2014) afirma que o impacto das centralidades está relacionado ao papel delas como elementos estruturadores do espaço urbano.

Inserido nessa contextualização, o Câmpus Samambaia pode ser considerado como um polo gerador de viagens. Trata-se de uma centralidade que se encontra em consolidação na região norte de Goiânia. A partir de modelos e taxas de análise de polos geradores, esta centralidade terá seus impactos avaliados neste trabalho, tendo observadas as dinâmicas internas e externas a ela. Dentre os modelos e taxas de análise de polos geradores, Kneib (2004) aponta os seguintes: Modelo de Quatro Etapas, metodologias da Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo, de Grandó Aperfeiçoado, do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, Departamento de Transportes Americano, de 1985 e do *Institute of Transportation Engineers*, de 1991.

Neste trabalho, os deslocamentos relacionados ao Câmpus Samambaia serão avaliados com base no referencial teórico sobre PGVs, sendo a ele relacionada a etapa de elaboração de cenários e avaliação de impactos. O estudo sobre as dinâmicas interna e externa do Campus Samambaia foram elaborados a partir do aprofundamento teórico-conceitual sobre polos geradores de

viagens e seus métodos de análise. A observação sobre as relações externas ao Câmpus permitiu identificar suas configurações enquanto nó da rede urbana, ratificando sua importância enquanto elemento componente da estrutura espacial da cidade de Goiânia.

2.2 Integração entre sistemas de transporte urbano

Indivíduos, grupos e instituições se relacionam com o espaço que ocupam e os sistemas de transporte constituem o elemento que estrutura o espaço urbano. Nessa dinâmica, as relações são biunívocas, sendo que ações aplicadas a um de seus elementos provocam impactos também em outros, e vice-versa (KNEIB, 2004). De acordo com a Teoria do Lugar Central (CHRISTALLER, 1985), os custos de transporte são proporcionais às distâncias percorridas. Essas distâncias, na dinâmica urbana, têm relação direta com as centralidades, sendo que elas são caracterizadas pela concentração de atividades urbanas, aumento do preço do solo e organização territorial da cidade em função dessas áreas (DANTAS, 1981). Segundo Novaes (1981), as áreas comerciais geram atração sobre outras atividades, oferecem acessibilidade a esses espaços e dão complementaridade aos serviços oferecidos. Nessa circunstância, é possível observar que os sistemas de transporte detêm papel essencial para a manutenção e desenvolvimento das centralidades, permitindo que as pessoas se desloquem pelo tecido urbano na medida em que buscam atender às suas próprias necessidades.

A integração entre transporte público, transporte individual e modos não motorizados pode ser estimulada através de estratégias que promovam a intermodalidade nos deslocamentos urbanos. A intermodalidade tem sua importância na medida em que estimula relações de complementaridade entre os diversos modos de transporte. Assim, o usuário pode usar combinações diversas e ter maiores possibilidades de deslocamento de acordo com suas necessidades e condições (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

3 O MÉTODO DE ANÁLISE

A partir das abordagens técnicas e das discussões sociais que embasaram as premissas estabelecidas pelo PlanMob (2015), o Ministério das Cidades (2015) oferece um passo a passo para a elaboração de um Plano de Mobilidade Urbana. As abordagens técnicas foram contempladas através de uma

metodologia de planejamento de transporte com base em dados quantitativos, com uso de meios de representação das características e relações espaciais e métodos de previsão de demanda. No âmbito social, inserem-se as entrevistas para consulta sobre a opinião e o relacionamento das pessoas com as condições de mobilidade (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

A metodologia aplicada neste trabalho embasa-se na etapa 4 (*Elaboração*) da metodologia do PlanMob. Esta é mais abrangente e envolve outras seis etapas. São elas: Preparação; Definição de escopo; Procedimentos gerenciais; Elaboração; Aprovação; Implementação e Avaliação e Revisão. Na etapa Elaboração, as atividades relacionadas são: caracterização e diagnóstico; cenários e avaliação de impactos; formulação e avaliação de propostas; programa de ação; indicadores de desempenho e consolidação do plano. A figura 01, a seguir, representa as ações desenvolvidas nesta pesquisa, com base na etapa *Elaboração*, apresentada pelo PlanMob.



Figura 01 - Ações da pesquisa

Fonte: Adaptado de Ministério das Cidades (2015)

A seguir é descrito o passo a passo da etapa Elaboração, aplicada a este trabalho:

1 Caracterização e diagnóstico

pesquisa quantitativa: a pesquisa de caráter misto, com elementos qualitativos, quantitativos, descritivos e exploratórios, foi realizada para identificar características do perfil dos usuários do Câmpus Samambaia. Tal pesquisa permitiu identificar informações sobre os deslocamentos diários e meios utilizados, tendo como destino o Câmpus Samambaia. A ausência de um estudo origem-destino com informações atualizadas para o município de Goiânia torna ainda maior a importância da investigação desenvolvida neste trabalho. Sendo assim, este estudo deu encaminhamentos a fim de que se atingisse o objetivo através das consultas aos usuários e aos perfis traçados a partir das demandas existentes. Assim, tais informações subsidiaram o planejamento e a oferta dos sistemas de deslocamento no Câmpus Samambaia.

A consulta aos usuários foi realizada em formato de entrevistas presenciais e questionários *online*. Os 15 pesquisadores fizeram, durante quatro dias, visitas a 31 edifícios do Câmpus, resultando em 381 entrevistas. Os questionários *online* totalizaram 113 entrevistas. Somados os formatos presenciais e *online*, a pesquisa gerou 494 entrevistas, representando 95% de nível de confiança. A pesquisa atingiu estudantes, professores, funcionários técnico-administrativos e prestadores de serviços em geral. Os dados coletados caracterizaram os usuários quanto ao perfil socioeconômico, o bairro onde residem, curso ou cargo ao qual se relacionam na Instituição, edifícios que frequentam no Câmpus, a percepção e opinião deles com relação à mobilidade urbana no Câmpus Samambaia e na cidade de Goiânia.

ii) Pesquisa qualitativa: para complementar os dados quantitativos, a pesquisa qualitativa investigou sobre a percepção do usuário acerca da mobilidade urbana no Câmpus Samambaia. Questionamentos referentes a situações que os levariam a deixar de usar veículos particulares em prol de modos coletivos de deslocamento, bem como sugestões e observações feitas pelos entrevistados contribuíram para balancear os dados quantitativos e complementá-los. Assim, foi possível atingir uma percepção mais detalhada do contexto pesquisado.

iii) Temas complementares: ainda quanto ao levantamento de dados para caracterização do objeto de estudo e para diagnóstico da referida área, foram obtidos e mapeados: demandas de estacionamentos regulares e irregulares; paradas de ônibus existentes; trajetos do transporte coletivo; polos internos geradores de viagens do Câmpus Samambaia; condições dos calçamentos e pavimentações; pontos de conflitos; fluxos internos dos usuários; histórico de implantação; usos das edificações e hierarquia viária.

2 Cenários e avaliação de impactos

Com base nos dados e informações sobre a caracterização do usuário do Câmpus Samambaia e seus deslocamentos urbanos, os projetos existentes e a previsão de demandas oriundas de futuros novos edifícios, fundamentados na referência teórica sobre polos geradores de viagens, foi possível traçar cenários e avaliar previamente seus impactos. As metodologias utilizadas para avaliação de impactos de polos geradores de viagens tiveram como exemplo trabalhos desenvolvidos por CET (1982) e Grandó (1994), assim como os elementos demandados para análise nos estudos de impactos de vizinhança – EIV.

Foram eles: adensamento populacional; equipamentos urbanos e comunitários; uso e ocupação do solo; valorização imobiliária; geração de tráfego e demanda por transporte público; ventilação e iluminação; paisagem urbana e patrimônio natural e cultural. Tais análises embasaram as proposições apresentadas no item formulação de propostas.

3 Formulação de diretrizes e propostas

Através da pesquisa qualitativa-quantitativa, descritiva e exploratória, e do mapeamento e diagnóstico sobre o objeto de estudo, foi possível identificar problemas e potencialidades do lugar. Com base no cenário traçado, os objetivos deste trabalho foram atingidos através do desenvolvimento de diretrizes e outras propostas envolvendo os quatro eixos temáticos que conduzem os trabalhos do Fórum de Mobilidade da Região Metropolitana de Goiânia (FÓRUM DE MOBILIDADE, 2015). Assim, foi possível garantir ações para a integração entre os diversos modais e possibilitar o acesso físico de todos os cidadãos às oportunidades e funções do Câmpus Samambaia.

4 Programa de ação e indicadores de desempenho das medidas e ações propostas

Apesar de ter como foco a pesquisa que caracterizou o usuário do Câmpus Samambaia, este trabalho gerou dados que podem ainda ser úteis ao desenvolvimento de propostas envolvendo a elaboração de um programa de ação, bem como para a aplicação de Indicadores para avaliação de desempenho das medidas e ações propostas. Neste trabalho, a etapa “Programa de ação e indicadores de desempenho” não será desenvolvida, visto que não consiste no seu foco; no entanto, é de suma importância que tais ações sejam recomendadas como trabalhos a serem desenvolvidos futuramente.

4 A APLICAÇÃO DO MÉTODO: PRINCIPAIS RESULTADOS

O Câmpus Samambaia localiza-se na região Norte da cidade de Goiânia, próximo às rodovias estaduais GO-462 e GO-060 e à rodovia federal BR-153. Em cotejo às outras regiões do município, a região Norte até este momento tem baixa ocupação. Conforme Peixoto et al. (2012), a cidade de Goiânia revelou-se “olhando” para o Sul, em conformidade com o ponto de vista elitista da região Sudeste, especialmente São Paulo e Rio de Janeiro. Essa certificação

pode ser um indício das reações de gestão e desenvolvimento da cidade no cenário hodierno da região em que se incorpora o Câmpus. Não obstante, enfatizam-se transformações que vêm acontecendo no lugar, sobretudo posteriormente à implantação e ao funcionamento do Câmpus Samambaia. Dentre elas, a valorização do solo e a diversificação de atividades, com a existência progressiva e mais relevante de estabelecimentos comerciais e de serviços, em territórios no entorno do Câmpus.

O Câmpus Samambaia teve desenvolvimento expressivo por volta dos anos de 2011 e 2013, impulsionado pela ação do programa federal Reuni – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, instituído pelo Decreto Nº 6.096, de 24 de abril de 2007, que demanda, dentre outros propósitos, o acréscimo de vagas de ingresso, diminuição das taxas de evasão, preenchimento de vagas disponíveis, aprimoramento pedagógico e mobilidade intra e interinstitucional. Quanto aos acessos ofertados por meio do sistema de transporte coletivo, o Câmpus é abastecido por seis linhas, das quais duas delas operam ligando-o diretamente com o Câmpus Colemar Natal e Silva (o Câmpus I, no Setor Leste Universitário) e outras duas linhas realizam conexão com a Praça Cívica (no Centro). Outra linha de ônibus desloca-se do Terminal da Praça da Bíblia (Setor Leste Universitário) e outra do Terminal Praça A (Setor Campinas). Nessa perspectiva, é justificável afirmar que residentes de áreas mais afastadas dos setores Central, Leste Universitário e Campinas e que fazem uso do transporte coletivo necessitam realizar conexões em um ou mais terminais com o objetivo de chegarem ao seu destino, o que, por tantas vezes, em conjunto com o fator trânsito, majora os tempos de deslocamento.

Em conformidade com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o total de habitantes de Goiânia é estimado em cerca de 1,4 milhões (IBGE, 2014). Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), a frota que circula pelo município é de 1.093.384 veículos (DENATRAN, 2015), o que indica uma relação aproximada de 1,28 habitantes por veículo. Goiânia não possui uma pesquisa origem e destino recente. Para efeito de comparação com dados de Goiânia e do próprio Câmpus, serão utilizados dados nacionais. De acordo com os dados de divisão modal exibidos pela ANTP (2014), para municípios brasileiros com mais de 60 mil habitantes, a prevalência dos deslocamentos do ano de 2012 foram feitos a pé e por bicicleta (40%), seguidos dos meios individuais motorizados (27%) e do transporte público (29%), em concordância com a figura 02 a seguir.

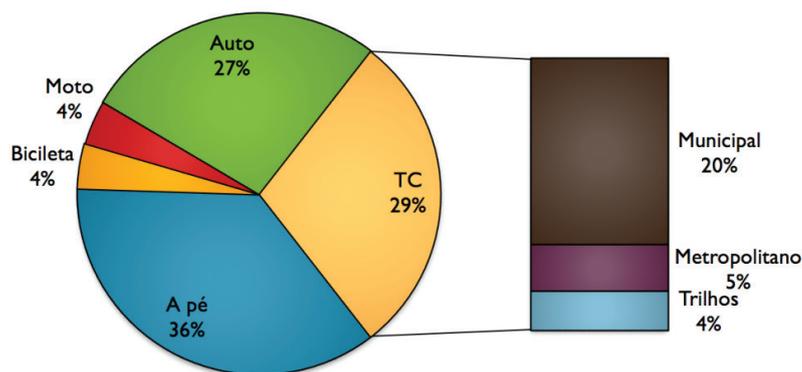


Figura 02 - Divisão modal

Fonte: ANTP (2014)

Objetivando investigar a mobilidade urbana no Câmpus Samambaia, adotaram-se alguns dos princípios analisados pela ANTP (2014), e habitualmente explorados em pesquisas de transporte como a produção de Abreu (2013), por exemplo, escolaridade, renda, local de origem da viagem com destino ao Câmpus (residências dos usuários), além das pesquisas de opinião acerca da mobilidade no mencionado Câmpus.

4.1 Principais resultados da etapa caracterização e diagnóstico

Os diagnósticos e gráficos a seguir indicam os principais resultados desta pesquisa, realizada em dias específicos do mês de março de 2015. Em uma primeira etapa, mostra-se a correspondência das viagens dos usuários com o Câmpus e com a cidade, exibindo-se a origem de tais deslocamentos e a divisão modal desses indivíduos. Na segunda etapa, mostra-se o perfil dos usuários do Câmpus, nos aspectos renda, idade e grau de escolaridade. Na terceira etapa, os diagnósticos são focados nos deslocamentos intra Câmpus.

Identificou-se, com a pesquisa, que 60% do fluxo de passageiros da cidade de Goiânia com destino ao Câmpus Samambaia é originário das regiões Norte, Centro e Sul do município. A respeito do fluxo oriundo de cidades vizinhas, verifica-se uma taxa de 7% equivalente a usuários procedentes de municípios como Anápolis e Itumbiara, que nem mesmo constituem parte da Região Metropolitana de Goiânia, contudo condicionam ligações relevantes com a capital do Estado de Goiás. Esses elementos reafirmam a relevância do Câmpus Samambaia no tecido urbano em que se encaixa, submetendo-se, assim, um importante polo gerador de viagens (PGV), incumbido por influenciar consideravelmente perspectivas urbanas das relações municipais,

bem como intermunicipais. A seguir a figura 03 diagrama os fluxos dos deslocamentos com destino ao Câmpus Samambaia.

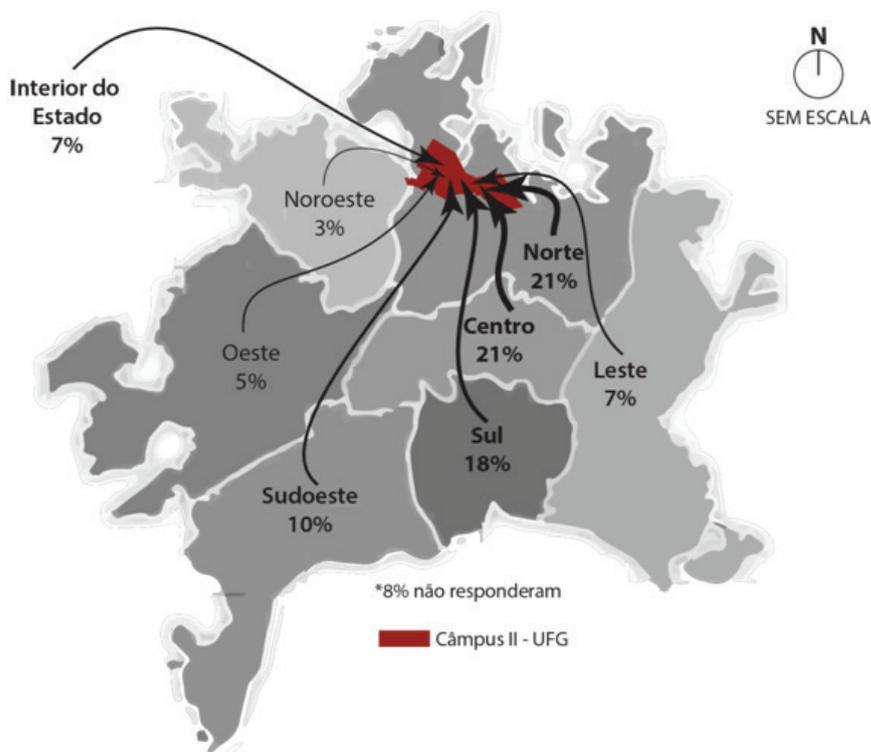


Figura 03 - Deslocamentos por região

Fonte: própria

Quanto às viagens com destino para o Câmpus Samambaia, o meio de transporte mais usado é o transporte público, que retrata 51% dos deslocamentos gerados. É fundamental evidenciar a existência expressiva de demais meios de deslocamento, como a bicicleta, a carona, o modo a pé e por motocicleta, de acordo com a figura 04.

Notou-se com relação à “escolaridade”, um percentual de 64% dos usuários como jovens, que possuem ensino superior incompleto, isto é, a predominância dos utilizadores do Câmpus é formada por acadêmicos em faixa etária entre 19 e 23 anos, em conformidade com a figura 05. Com respeito à renda dos entrevistados, apresentou-se enorme diversidade, da qual a faixa mais expressiva atingiu 35% e diz respeito a uma renda entre R\$ 1.000,00 e R\$ 5.000,00, segundo revela a figura 06. Sobre o sexo, acredita-se que a comunidade universitária é distribuída meio a meio com relação ao sexo, com uma tênue preponderância feminina, conforme observa-se na figura 07.

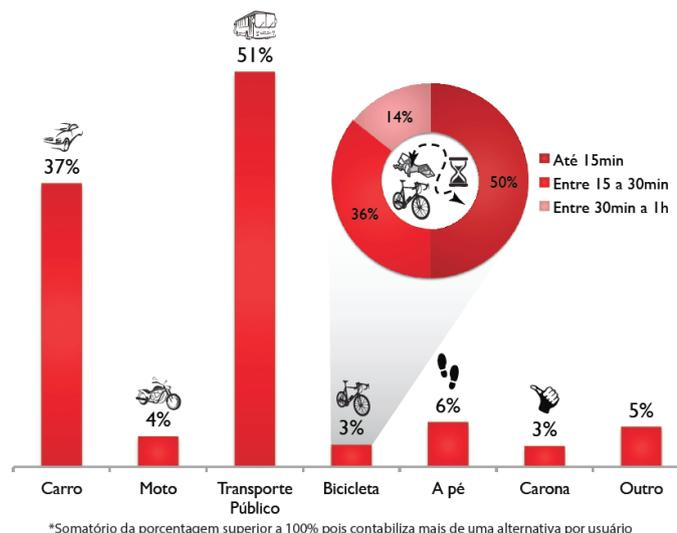


Figura 04 - Percentagem de deslocamentos por modo
Fonte: própria

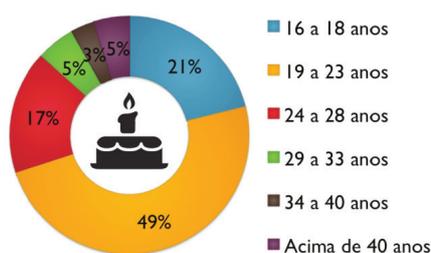


Figura 05 - Faixa etária
Fonte: própria

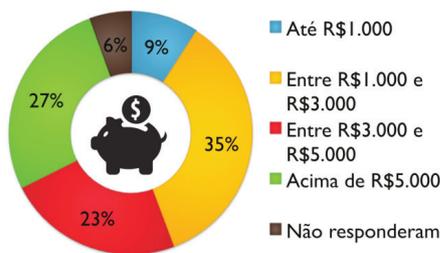


Figura 06 - Renda familiar
Fonte: própria

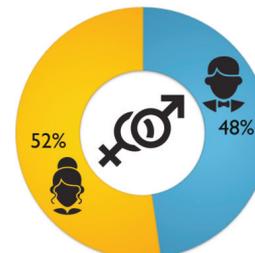


Figura 07 - Sexo
Fonte: própria

Com suporte na figura 08, comprova-se que a maioria da comunidade universitária dispõe de carro ou moto em seu domicílio. Ao menos 55% dos que detêm automóvel têm, no mínimo, um carro, e 84% dos que têm motocicleta possuem, pelo menos, uma moto. Atesta-se novamente que Goiânia, tal como em outros grandes centros brasileiros, observa-se um percentual elevado de motorização individual. No que concerne à regularidade que os usuários usufruem do transporte motorizado privado para se dirigir até o Câmpus apura-se, consoante a figura 09, que 47% não possuem ou não utilizam. Comprova-se, portanto, o que a figura 04 expõe: 51% utilizam exclusivamente o transporte público para se deslocar até o Câmpus II.

Acerca do período dos deslocamentos, constata-se que o predomínio é no período matutino e vespertino, da maneira que se percebe na figura 10. Relacionando o tempo médio diário gasto pelos usuários para se locomoverem de

suas residências até o Câmpus, comprova-se a primazia de 52% das viagens serem realizadas entre 15 minutos a 1h, segundo a figura 11. É nessa situação, dos que chegam mais rápido, que se atenta uma alteração relativa aos meios de transportes usados, em que o automóvel passa a significar 51% e o transporte público 38%, conforme a figura 04.

Constata-se, na figura 12, com relação aos deslocamentos internos ao Câmpus, que o predomínio deles é feito a pé, apontando 76% dos deslocamentos realizados. A utilização do transporte público, sem embargo, é igual a 10%. É ultrapassado pelo uso do carro, computando 16% do total das viagens no Câmpus. Nota-se, até então, uma pequena taxa na utilização da bicicleta como meio de transporte, evidenciando a subutilização do modal mediante a oportunidade de acesso a uma melhor mobilidade urbana para os deslocamentos no Câmpus Samambaia.

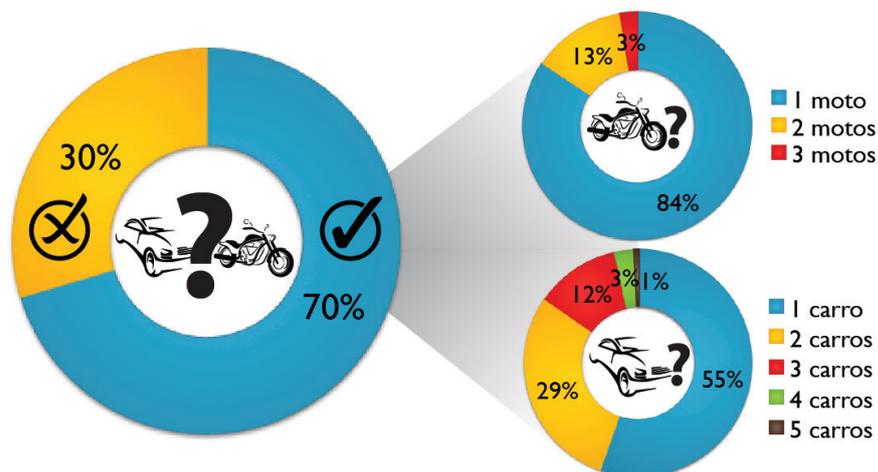


Figura 08 - Possui carro ou moto em casa? Quantos?
Fonte: própria

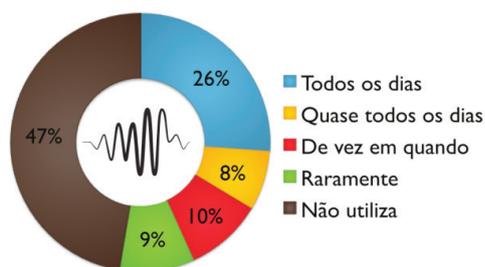


Figura 09 - Frequência que utiliza o carro ou moto
Fonte: própria

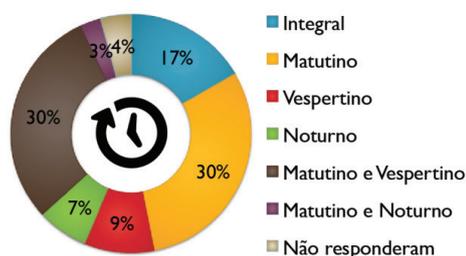


Figura 10 - Turno para se locomover para o Câmpus II
Fonte: própria

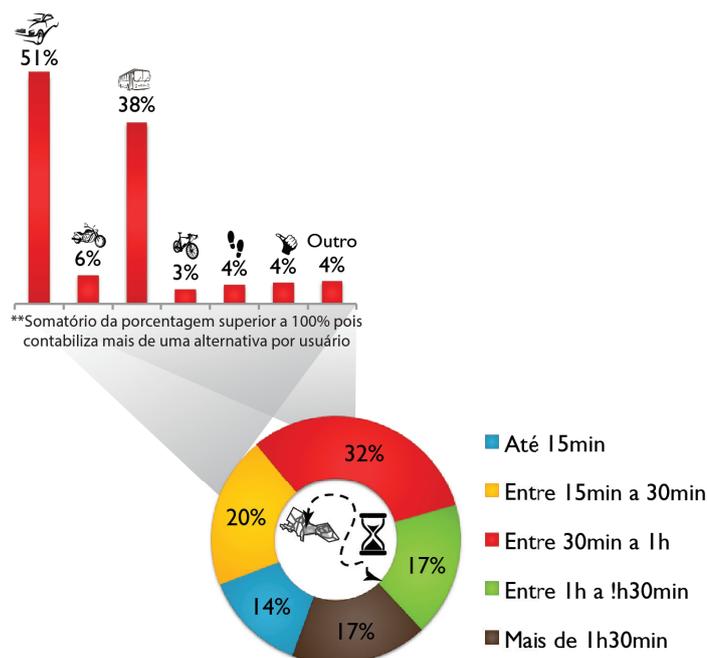


Figura 11 - Tempo Médio Diário de deslocamento até o Câmpus II
 Fonte: própria

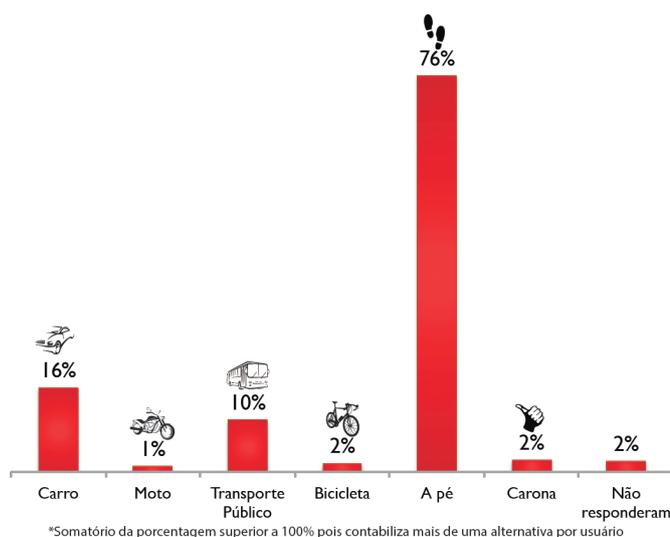


Figura 12 - Deslocamentos por modo dentro do Câmpus
 Fonte: própria

Perante o diagnóstico realizado a respeito dos modais e as situações da utilização, a investigação empregou conjuntamente a opinião dos usuários como fonte de apuração dos problemas e potencialidades do assunto em questão. Observa-se que existe uma concordância em referência ao cenário do trânsito na capital. Já se aguardava que a maior parte está aborrecida (74% julgam-na ruim ou

péssima) com a situação atual, baseando-se na figura 13. Todavia, 40% dos entrevistados declaram ter disposição para adotar novas condutas de deslocamentos, bem como o transporte público, a bicicleta ou a carona, em conformidade com a figura 14. Averiguando as situações com o intuito de os usuários escolherem, verdadeiramente, por essas opções, a figura 15 ilustra que 56% dos entrevistados fariam uso da bicicleta como meio de transporte caso existisse mais segurança para os ciclistas, mais sinalização nas ruas e ciclovias disponíveis. Outros elementos com o objetivo de adotar o modo ciclovário são: implementação da legislação vigente, construção de bicicletários ou paraciclos em terminais de ônibus e a disponibilidade de vestiários para uso dos ciclistas nos locais de trabalho.

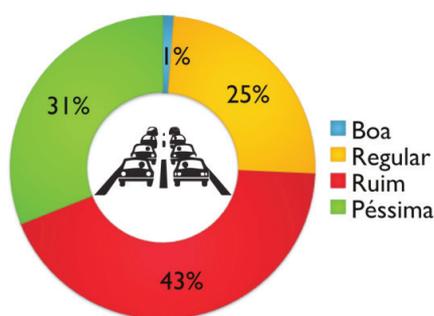


Figura 13 - A situação do trânsito na cidade de Goiânia.

Fonte: própria



Figura 14 - Está disposto a adotar novas práticas de locomoção em favor do meio ambiente?

Fonte: própria.

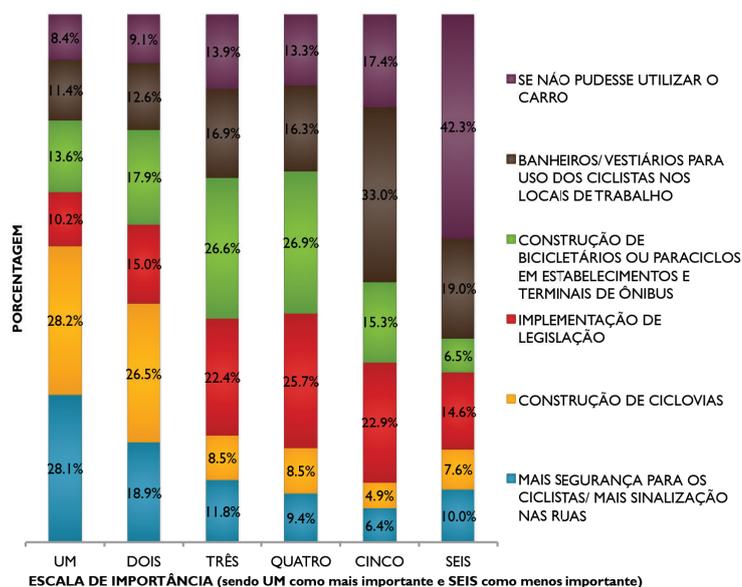


Figura 15 - Classificação em ordem de importância sobre os fatores para utilização da bicicleta como meio de transporte.

Fonte: própria

4.2 Principais resultados da etapa formulação de diretrizes e propostas

Objetivando criar as diretrizes deste trabalho, procurou-se referenciais essenciais consonantes com a totalidade de problemas envolvidos e com as potencialidades a fim de conceber as propostas. O Fórum de Mobilidade da Região Metropolitana de Goiânia sistematiza quatro eixos temáticos de trabalho, do qual o presente artigo foi desenvolvido igualmente sob os fundamentos desses eixos. São eles: 1) Priorizar o Pedestre e o Ciclista; 2) Valorizar o Transporte Público Coletivo; 3) Racionalizar o uso do Automóvel; 4) Planejar as Redes Urbanas (FÓRUM DE MOBILIDADE, 2015).

Em relação à perspectiva legal, as diretrizes deste trabalho encontram-se consoantes ao estabelecido pela Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012) e ao Plano Diretor de Goiânia (PREFEITURA DE GOIÂNIA, 2007). Dentre os conceitos que alicerçam tal política, encontram-se: a acessibilidade universal; desenvolvimento sustentável das cidades, contemplando aspectos socioeconômicos e ambientais; acesso igualitário dos cidadãos ao transporte urbano; gestão democrática; segurança nos deslocamentos das pessoas; distribuição justa de benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; uso igualitário dos espaços públicos e eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana (BRASIL, 2012). Em conformidade com o Plano Diretor de Goiânia, as diretrizes similarmente organizam-se como parâmetros para o método de ordenamento urbano territorial, trazendo como prioritários os sistemas de transporte coletivo, cicloviário e de pedestres (PREFEITURA DE GOIÂNIA, 2007).

Os critérios planejados e propostos neste trabalho foram discriminados em programas e projetos, baseando-se em ferramentas que conseguem ser aplicados inclusive por outros *campi*, contanto que sejam analisadas e consideradas as existências e especificidades locais. Tais mecanismos são estruturados sob perspectivas de planejamento que adequam os programas. Para o Câmpus Samambaia, evidenciaram-se dois programas: o referente ao ordenamento territorial e o de ordenamento dos sistemas de transporte. Para qualquer um desses programas foram estipulados parâmetros estratégicos que conciliam seus correspondentes projetos. A seguir, o quadro 1 exhibe tais parâmetros, sendo esta uma sugestão de ordenamento dos sistemas de transporte e de suas infraestruturas pertencentes.

QUADRO 1: Medidas Estratégicas formuladas para o Câmpus

ASPECTO DO PLANEJAMENTO	PROJETOS PARA MEDIDAS ESTRATÉGICAS
Programa de Ordenamento territorial	<p>Planejar redes urbanas</p> <p>Devido à falta de um Plano Diretor do Câmpus Samambaia, como instrumento de ordenamento territorial e urbanístico, o zoneamento da referida área é de extrema importância para o estabelecimento de medidas que melhorem as relações entre a rede urbana do Câmpus. Além disso, um adequado planejamento das áreas passíveis de expansão será fundamental para apropriações que contemplem as especificidades do lugar e, assim, prossigam com os benefícios da mobilidade urbana.</p>
Programa de Ordenamento dos sistemas de transporte	<p>Valorizar o Transporte Público Coletivo</p> <p>Apesar da existência de uma linha exclusiva para circulação de transporte coletivo no Câmpus, é possível oferecer condições ao usuário como, por exemplo, melhorias na qualidade dos veículos. Além disso, são também importantes ações em percursos complementares aos deslocamentos por ônibus, tais como o de pedestres. A conexão entre edifícios através das passarelas, que servem como equipamentos de proteção do pedestre contra intempéries, é fundamental para a complementação do trajeto do usuário desde o ponto de ônibus até seu destino final.</p>
	<p>Priorizar o ciclista</p> <p>Em virtude das longas distâncias para realização de deslocamentos a pé, da inexistência de infraestrutura cicloviária e outros incentivos para o uso da bicicleta como meio de transporte, aspectos como a hierarquia viária e a oferta de condições adequadas ao uso da bicicleta são de suma importância. Para tanto, o sistema de bicicletas públicas (empréstimo ou aluguel), bem como a implantação de infraestrutura cicloviária, possibilitará deslocamentos com facilidade e rapidez pelo Câmpus. Ao mesmo tempo, a prática aplicada servirá como incentivo aos seus usuários para a importância do uso da bicicleta e também como instrumento de melhoria para a saúde e para a mobilidade urbana.</p>
	<p>Priorizar o pedestre e contemplar a acessibilidade universal</p> <p>Devido à ausência de manutenção das calçadas, da escassez de proteção contra intempéries expressa pela ausência de passarelas e por longas distâncias entre alguns edifícios, fazem-se necessárias medidas tais como: requalificar calçadas existentes, seguindo normas da NBR 9050, contemplando aspectos que atendam às pessoas com necessidades especiais e implantação de outros percursos necessários. A criação de espaços de convivência entre as edificações também pode incentivar o uso dos percursos de pedestres e, ao mesmo tempo, proporcionar maior convívio entre os usuários.</p>
<p>Racionalizar o uso dos automóveis</p> <p>Embora os modos de transporte público, cicloviário e de pedestres sejam os prioritários para as estratégias desta pesquisa, os deslocamentos por automóveis não podem ser descartados. A conexão deste com outros modos é fundamental para a redução de deslocamentos por automóvel no Câmpus. A compatibilização de uso com a demanda de estacionamentos e a regularização estrutural dos existentes também são estratégias essenciais para essa dinâmica de mobilidade. Outros elementos importantes constituem a redução de velocidade e medidas de moderação de tráfego.</p>	

Fonte: própria

Por conseguinte, destaca-se o objetivo relativo ao programa de mobilidade urbana do Câmpus Samambaia apoiado em cinco eixos temáticos. São eles: priorizar o pedestre e o ciclista; valorizar o transporte coletivo; racionalizar o uso dos automóveis; planejar as redes urbanas e contemplar a acessibilidade universal. Tal como propósito, dispõe-se a integração entre os variados modos, de forma a propiciar e simplificar a entrada da população as áreas do Câmpus, apresentando situações de deslocamento diversas e com qualidade. Consequentemente e a partir das diretrizes expostas, é recomendado realizar, posteriormente, um detalhamento dos parâmetros estratégicos. Tal detalhamento se exprime no desenrolar dos Programas e Projetos que, no que lhe diz respeito, integram os instrumentos que podem ser aplicados em outros *campi*, desde que sejam respeitadas as realidades e as especificidades locais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa elaborada neste trabalho possibilitou detectar peculiaridades da ação da mobilidade na extensão do Câmpus Samambaia e, desse modo, proporcionou que se esboçasse um panorama e se concebesssem estratégias para a melhoria da mobilidade fundamentada em suas necessidades, apresentando como prioritários os meios coletivo, cicloviário e os pedestres. Estes se instituem como alguns dos mais corretos sistemas de transporte, não simplesmente para o ato do relatado Câmpus, nada obstante também para quaisquer outros arranjos urbanos.

A definição de intermodalidade apresentou-se apropriada às demandas da ação da mobilidade urbana, posto que, perante a caracterização dos perfis dos usuários, foi comprovado diversidades nos tipos das viagens e nos meios de transporte utilizados. A vinculação de complementaridade entre os diversos modais pode auxiliar em aperfeiçoamentos no sistema de transporte urbano, priorizando meios coletivos, cicloviários e os pedestres, mas sem rejeitar deslocamentos por veículos particulares. Destarte, são asseguradas aos indivíduos melhores condições na seleção e integração entre modais com base em suas demandas, condições e formas de viagens.

Além das diretrizes mostradas no item antecedente, o método com base nas entrevistas consegue auxiliar, ainda, a determinação de indicadores de mobilidade urbana, de caráter qualitativo e quantitativo, uma vez que se apresentam como variáveis da mobilidade urbana. Como consequência do

estabelecimento de variáveis associadas aos elementos da mobilidade, é possível estipular métodos de representação de um objeto definido sob panoramas mensuráveis. Essa atividade é realizável por meio da aplicação de indicadores de mobilidade urbana que, de acordo com Costa (2008), possibilitam o acompanhamento de fenômenos e ações envolvidos sobre as cidades.

REFERÊNCIAS

- ABREU, B. R. A.. *Avaliação da taxa de resposta de pesquisas digitais: estudo de caso para a pesquisa origem/destino no câmpus UFMG*. Minas Gerais: UFMT Escola de Engenharia. 2013. Disponível em: <<https://www2.ufmg.br/prac/content/download/19183/134380/file/Avalia%C3%A7%C3%A3oTaxaRespostaPesquisaDigitalOD.pdf>>. Acesso em: mar. 2015.
- ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos. *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Geral 2012*. 2014. Disponível em: <http://antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2014/08/01/CB06D67E-03DD-400E-8B86-D64D78AFC553.pdf>. Acesso em: jul. 2015.
- BRASIL. *Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nº 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências*. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos.
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. CET – Companhia de Engenharia de Tráfego. *Polos geradores de tráfego: Boletim Técnico nº 32*. São Paulo, 1983.
- COSTA, M. S. *Um índice de mobilidade urbana sustentável*. São Carlos, SP: [s.n.], 2006.
- DENATRAN. *Frota de veículos*. Brasília: [s.n.], 2015.
- FREITAG, B. *Teorias da cidade*. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- FÓRUM DE MOBILIDADE DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA. *Boletim nº 001 - 04 Eixos Temáticos, Para Melhoria da Mobilidade Urbana na Região Metropolitana de Goiânia*. 2015a. Disponível em: <<http://forumdemobilidadermg.blogspot.com.br/2015/03/boletim-001-eixos-tematicos.html>>. Acesso em: set. 2015.
- FÓRUM DE MOBILIDADE DA REGIÃO METROPOLITANA DE GOIÂNIA. *Redes urbanas digitais: como as redes virtuais podem engajar as redes urbanas construídas*. 2015b. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B4GER9L47H3LZ21GOVB4enRHdmc/view>>. Acesso em: jun. 2015.
- GRANDO, L. *A Interferência dos polos geradores de tráfego no sistema viário: análise e contribuição metodológica para shoppings centers*. 1986. (Dissertação de Mestrado) – Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 1986.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES. *Guião orientador: acessibilidades, mobilidade e transportes nos planos municipais de ordenamento do território. Portugal: Conferência Território, Acessibilidade e Gestão de Mobilidade*. Lisboa, Portugal - 2011.

KNEIB, E. C. *Caracterização de empreendimentos geradores de viagens: contribuição conceitual à análise de seus impactos no uso, ocupação e valorização do solo urbano*. 2014. Dissertação (Mestrado em Transportes) – UnB, Brasília, 2014.

KNEIB, E. C. *Fórum de Mobilidade Urbana: relatos de uma experiência na Região Metropolitana de Goiânia*. In: Revista dos Transportes Públicos. Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), Goiânia, ano 35, 2013.

KNEIB, E. C. *Mobilidade e centralidades: reflexões, relações e relevância para a vida urbana*. In: Projeto e cidade: centralidades e mobilidade urbana. KNEIB, E. C. (Org.). Goiânia: Gráfica UFG, 2014.

IBOPE – Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística. *Dia Mundial Sem Carro 2014: Pesquisa Rede Nossa São Paulo/Ibope sobre mobilidade urbana*. 2014. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/viii-pesquisa-de-mobilidade-urbana.pdf>>. Acesso em: mar. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Território metropolitano, políticas municipais: por soluções conjuntas de problemas urbanos no âmbito metropolitano*. Brasília: Ipea, 2013.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. *PlanMob: caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana*. 2015. Disponível em: <www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf>. Acesso em: jun. 2015.

PREFEITURA DE GOIÂNIA. *Lei Complementar N° 171, de 29 de maio de 2007. Dispõe sobre o Plano Diretor e o processo de planejamento urbano do Município de Goiânia e dá outras providências*. Diário Oficial [do] Município de Goiânia, Goiânia, GO, 26 de junho de 2007.

REDE IBERO-AMERICANA DE ESTUDOS DE POLOS GERADORES DE VIAGENS. *Relatório da 1ª Reunião de Trabalho*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

RODRIGUES, J. P.; COMTOIS, Claude; SLACK, Brian. *The Geography of Transport Systems*. Routledge: Oxon, 2006.