

DEFINIÇÃO DE UM PROCEDIMENTO PARA O DIMENSIONAMENTO DE ESTACIONAMENTOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Juliana Lopes Nunes
Maria Alice Prudêncio Jacques
Universidade de Brasília
Mestrado em Transportes

RESUMO

As Instituições de Ensino Superior (IES) são pólos geradores de tráfego (PGT) que provocam importantes impactos sobre a circulação de veículos e pedestres nas suas imediações devido, sobretudo, a sua grande demanda por vagas para estacionamento. A partir de estudos sobre os critérios utilizados no Brasil e exterior referentes ao dimensionamento de estacionamentos em diferentes PGTs, com foco nas IES, e da análise dos processos de aprovação de projetos de PGTs nas administrações municipais das capitais brasileiras e municípios com mais de trezentos mil habitantes, será definido um procedimento para determinação do número de vagas de estacionamentos para IES. Um levantamento detalhado das reais necessidades de vagas de estacionamento junto às IES será então efetuado em algumas instituições localizadas no Distrito Federal. Esse levantamento permitirá o teste e o ajuste do procedimento definido, para que o mesmo possa ser aplicado em diferentes cidades brasileiras.

ABSTRACT

Higher Education Institutions (HE Institutions) are Traffic Generating Centers (TGC) that provoke significant impacts on vehicle and pedestrian circulation in surrounding areas. This occurs principally due to the great demand for parking spaces. This work focuses on studies related to criteria used in Brazil and abroad regarding parking stalls needed at different TGC, mainly at HE Institutions. It will also take into account the approval processes for TGC projects at municipal administrations in Brazilian State capitals and counties, having over three hundred thousand inhabitants. Based on previous studies, a procedure geared towards estimating the required number of parking spaces at HE Institutions will be defined. Subsequently, a detailed survey on the real needs for parking spaces at HE Institutions will be conducted. The field data collection for this survey will be carried out at some institutions located in Brazil's Capital. It will allow for the evaluation and further adjustment of the previously defined procedure, making it applicable to different Brazilian cities.

1. INTRODUÇÃO

O aumento constante da quantidade de veículos em circulação nas áreas urbanas causa conflitos entre usuários de veículos automotores e a disponibilidade de espaços destinados para estacionar. Este crescimento está associado a mudanças na realidade urbana, como na implantação de Pólos Geradores de Tráfego (PGTs), que provocam impactos no tráfego e no trânsito.

As Instituições de Ensino Superior (IES) estão se tornando importantes pólos geradores de tráfego, devido ao grande número de professores, alunos e funcionários que se deslocam para esses locais com veículos particulares, causando diversos transtornos à circulação viária. Congestionamentos, conflitos entre a circulação de pedestres e veículos são alguns dos problemas verificados quando a oferta de estacionamentos não satisfaz a demanda existente.

Nas Instituições do Distrito Federal, por exemplo, a oferta de estacionamentos é inferior a demanda, fazendo com que os usuários busquem alternativas para estacionar nas áreas residenciais e comerciais, calçadas e outros locais próximos às instituições. Logo, estudos voltados ao dimensionamento de vagas para estacionamentos junto às IES, que investiguem a prática dos órgãos públicos no processo de análise e aprovação dos projetos de implantação dessas instituições, são importantes.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é definir um procedimento para a determinação do número de vagas de estacionamento para o atendimento das necessidades das Instituições de Ensino Superior. Seus objetivos específicos são: (a) identificar e analisar os critérios técnicos disponíveis na literatura para o dimensionamento dos estacionamentos das IES e (b) analisar o processo de aprovação de projetos de IES nas administrações municipais.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Pólos Geradores de Tráfego

A Tabela 1 apresenta algumas definições de Pólos Geradores de Tráfego presentes na literatura.

Tabela 1: Definições de PGTs

Autor	Definição de PGTs	Ano
CET	São empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação viária em seu entorno imediato e, em certos casos, prejudicando a acessibilidade de toda uma região ou agravando as condições de segurança de veículos e pedestres.	1983
Grando	São empreendimentos que, mediante a oferta de bens e/ou serviços geram ou atraem um grande número de deslocamentos e, conseqüentemente, causam reflexos na circulação de tráfego no entorno, prejudicando a acessibilidade e a fluidez do tráfego de toda região e agravando as condições de segurança de veículos e pedestres.	1986
ITE	São centros de atividades com alta densidade de desenvolvimento (Hospitais, Instituições Educacionais, Shopping Centers) que atraem grande concentração de tráfego de veículos e/ou pedestres. São construções que necessitam planejamento da infraestrutura, para que oferta e demanda sejam eficientemente supridas.	1992

Portanto, considera-se PGTs todos os empreendimentos constituídos por edificações cujo porte e oferta de bens ou serviços geram interferências no tráfego do entorno e grande demanda por vagas de estacionamento.

3.2 Estacionamentos

De acordo com o Anexo 1 do CTB (1997), “estacionamento é a imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para embarque e desembarque de passageiros”. A CET (1979) classifica os estacionamentos em: nas vias públicas e foras das vias públicas. De acordo com Portugal, *apud* Castro (2000), também podem ser considerados o estacionamento ilegal, nas vias públicas, e o estacionamento integrado fora das vias públicas. Os estacionamentos fora das vias públicas compreendem os lotes e as garagens, podendo estes ser públicos ou privados, gratuitos ou pagos. Segundo a CET (1979), a implantação destes estacionamentos é necessária para que haja um equilíbrio entre a capacidade dos acessos, a geração de viagens e a oferta de vagas para estacionar.

Os estacionamentos nas vias públicas, ao longo do meio-fio, podem ser livres ou controlados. Estes estacionamentos são os que oferecem aos usuários o acesso mais fácil e, às vezes, o mais econômico, além de uma maior atratividade aos motoristas, mesmo com as deficiências por eles apresentados: insegurança e desconforto (Portugal *apud* Castro 2000).

3.3 Estacionamentos junto à PGT

A Tabela 2, apresenta alguns dos estudos realizados em diferentes PGTs, onde foram utilizados diversos critérios para o dimensionamento dos seus estacionamentos.

Tabela 2: Estudos realizados em PGTs

Autor	PGT	Estudo	Ano
Associated Engineering Services <i>apud</i> ITE	Instituições Educacionais	Estudo de estacionamentos nas instituições educacionais, dividindo-as em duas categorias (1) ensino fundamental e médio e (2) superior, onde utilizaram como critério para o dimensionamento o número de alunos matriculados, funcionários e o corpo docente.	1992
Grando	Shopping Center	Desenvolveu um método para análise dos efeitos que ocorrem no sistema viário decorrentes da implantação de PGTs, enfatizando os aspectos da necessidade do espaço viário e do tamanho dos estacionamentos dos shopping centers.	1986
Macedo et al	Clínicas Médicas	Análise de um conjunto de micro-pólos geradores de tráfego (clínicas médicas) onde detectou-se problemas relacionados ao tráfego e suas causas, à quantificação do número de estacionamentos e à avaliação do número mínimo de vagas exigidas pela prefeitura de Goiânia, quando da aprovação de projetos.	2002

Um dos pólos geradores de tráfego que necessita de grande área para estacionamentos são as Instituições de Ensino Superior, as quais na última década têm aumentado em número e quantidade de alunos matriculados. A Tabela 3 apresenta índices de vagas de estacionamentos em IES, adotados por alguns municípios brasileiros (DENATRAN, 2001).

Tabela 3: Parâmetros de dimensionamento dos estacionamentos em IES.

<i>Município</i>	<i>Índice de vagas</i>
São Paulo	2000 < AC < 4000 m ² : 1 vaga/20 m ² AC > 4000 m ² : 1 vaga/25m ²
Curitiba	Cada caso será objeto de estudo pelo órgão competente
Brasília	AC < 1200 m ² : 1 vaga/75m ² 1200 < AC < 2500m ² : 1vaga/ 50m ² AC > 2500 m ² : 1 vaga/ 25 m ²

Fonte: DENATRAN, 2001

3.4 Instituições de Ensino Superior

Conforme o Ministério da Educação e Cultura (MEC, 2004), as Instituições de Ensino Superior são classificadas em públicas e privadas. São considerados IES, os Centros Educacionais, Faculdades, Universidades, Cursos Superiores e Institutos Educacionais. De acordo com o censo da Educação Superior, realizado pelo INEP (2002), existem no Brasil 1637 IES, sendo que 88% são instituições privadas. Nos últimos dez anos observou-se no Brasil, o crescimento do número de IES privadas e a diminuição das públicas. Já o número de alunos matriculados aumentou nos dois tipos de instituições.

No Distrito Federal há 65 IES, sendo duas públicas e o restante privada. Pelos dados do INEP (2002) observa-se o crescimento tanto do número de IES quanto do número de alunos matriculados. Destaca-se que 40% destas IES estão localizadas no Plano Piloto. A presença dessas instituições tem trazido sérios problemas à circulação de veículos e pedestres.

4. METODOLOGIA

Este trabalho está estruturado em seis etapas. A primeira etapa consiste na Revisão Bibliográfica, a qual prevê a revisão e análise de alguns conceitos, como PGTs, estacionamentos e IES. Também inclui a verificação dos critérios técnicos recomendados na literatura, para definição do número de vagas de estacionamento junto às IES. Como segunda

etapa, será realizada a pesquisa junto aos órgãos gestores, onde serão identificados os procedimentos adotados por estes órgãos para aprovação da implantação de PGTs, especificamente no que diz respeito às exigências de vagas de estacionamento junto às IES, sobretudo em função do novo Código de Trânsito Brasileiro.

A próxima etapa, desenvolvida a partir dos resultados das etapas anteriores, consiste no planejamento do trabalho de campo, cujo propósito é definir as estratégias e instrumentos a serem empregados para a coleta dos dados necessários para a consecução do objetivo geral da pesquisa. Na quarta etapa realizar-se-á a coleta de dados junto às IES selecionadas no Distrito Federal. Depois será feita a análise dos dados e definido um procedimento a ser utilizado para o dimensionamento dos estacionamentos das IES. Por fim, o procedimento definido será testado nas IES do Distrito Federal. A partir dos resultados desse teste o procedimento será ajustado para permitir sua aplicação em outros centros urbanos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A primeira etapa do trabalho já foi concluída. No que diz respeito à segunda etapa, os questionários já foram enviados às prefeituras municipais selecionadas (o instrumento foi previamente testado). A definição das estratégias e instrumentos de coleta de dados junto às IES também já foi concluída e está sendo testada na Universidade de Brasília. Durante o mês de julho serão obtidos os dados necessários à definição da amostra de IES a ser considerada, com a coleta de dados correspondente prevista para iniciar em agosto. A pesquisa está com encerramento previsto para o final do mês de novembro.

6. BIBLIOGRAFIA

- Castro, Érika (2000) *Contribuição ao estudo do impacto do estacionamento na poluição do ar*. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Tecnologia Universidade de Brasília.
- CET – Companhia de Engenharia de Tráfego (1979) *Um estudo sobre os problemas de estacionamentos de veículos*. Boletim Técnico 21, São Paulo.
- CET – Companhia de Engenharia de Tráfego (1983) *Pólos Geradores de Tráfego*. Boletim Técnico 32, São Paulo.
- CTB - Código de Trânsito Brasileiro. Lei Federal nº 9503/97
- DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito (2001). *Manual de Procedimentos para o tratamento de Pólos Geradores de Tráfego*. Brasília, DENATRAN/FGV, 2001.
- Grando, Lenise (1986). *A Interferência dos Pólos Geradores de Tráfego no Sistema Viário: Análise e Contribuição Metodológica para Shopping Centers*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro.
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Censo da Educação Superior (2002)* disponível em <<http://www.inep.gov.br/download/censo/2000/Superior/centro-oeste.pdf>> acessado em: fevereiro de 2004.
- ITE – Institute of Transportation Engineers (1992). *Transportation Planning Handbook*. Prentice – Hall, EUA.
- Macedo, M.H.;Filizola, I.M. e Souza, E.A. (2002) Pólos Geradores de Tráfego:Estudo de um Agrupamento de Clínicas Médicas. *Anais do XVI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*, ANPET, Natal, v. 2, p. 273-286.
- MEC - Ministério da Educação e Cultura (2004). *Tipos de instituições de ensino superior*. disponível em <http://www.educacaosuperior.inep.gov.br/tipos_de_instituicao.stm> acessado em: janeiro de 2004.
- Portugal, L. S. e Goldner L. G. (2003) *Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de Transportes* (1ª ed.). Ed Edgar Blucher, São Paulo.

ijulopesnunes@unb.br

2 mapj@unb.br

Universidade de Brasília - Campus Universitário Darcy Ribeiro
Mestrado em Transportes - Prédio SG 12 - Tel.: 307-.2857/2714
Brasília - DF - 70910-900