

COMPARAÇÃO DE MODELOS DE GERAÇÃO DE VIAGENS PARA USO EM CAMPUS UNIVERSITÁRIOS

Viviane P. Cechetti, Eliara R. Porto, Gabriel Rodighero, Bruna Canali

Curso de Engenharia Civil - Universidade de Passo Fundo

RESUMO

O campus I da Universidade de Passo Fundo atrai diariamente centenas de pessoas que buscam além do ensino, a prestação de diversos serviços. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar estudos que abordam os impactos e avaliação da geração de viagens em campus universitários e comparar os modelos existentes as taxas de geração de viagens do campus da UPF.

1. OBJETIVO DO TRABALHO

A Universidade de Passo Fundo (UPF) consolida-se como uma universidade comunitária e recebe diariamente estudantes, professores, funcionários e a população de toda a região norte do estado do Rio Grande do Sul, que buscam na instituição a prestação de diversos serviços. A população que vai até o campus, localizado às margens da BR 285, desloca-se por meio de diversos modos de transporte, onde os principais são: veículo próprio, ônibus urbano e o intermunicipal. Por sua localização, não foram contabilizadas as viagens a pé. A partir do intenso fluxo de veículos e pessoas que se direcionam ao campus, o estudo pretende avaliar os métodos de geração de viagem com a realidade atual do campus. Os valores calculados a partir dos métodos foram comparados àqueles obtidos com contagens de tráfego, questionário e dados institucionais.

2. MÉTODOS UTILIZADOS

O método do *Institute of Transportation Engineers* (ITE) quantifica a média das viagens realizadas em veículos (y) a partir de uma variável independente (x) do número de estudantes ou empregados. As taxas e modelos referem-se especificamente a viagens feitas por automóveis (ITE, 2008 apud Rede Íbero-Americana de Estudos em Pólos Geradores de Viagens, 2011). A localização do PGV não é informada e a distribuição dos modelos refere-se a períodos diferentes do dia, integrando manhã e tarde.

A Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) em seu boletim 32 de 1983, avalia uma estimativa do número médio de viagens atraídas pelo PGV na hora pico a partir de três situações: número de alunos quando o total for de até 13.000; a área total das salas de aula, quando não for superior a 13.000 m² e; quando a relação número de salas de aula e número de alunos for superior ou igual a 0,005. A partir deste resultado, verifica-se a quantidade de vagas de estacionamento.

Por fim, o estudo de Nunes (2005) avaliou a demanda crítica que corresponde ao número de vagas de estacionamento a ser oferecido. A variável do método foi o número de alunos.

3. PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

a. ITE (2008)

O método ITE considera apenas contagem de automóveis. A partir dos dados de contagem de tráfego realizada em março de 2018, foi possível verificar que a entrada e a saída dos veículos de passeio no horário de pico (18:30 as 19:30) e, com a relação de entrada e saída sendo de 80% e 20% respectivamente, comparou-se essa faixa com a equação oferecida pelo método para a mesma proporção.

Tabela 1: Contagem de tráfego no local (março/2018)

Veículos que entraram	Veículos que saíram
906,8	204,2

A equação que mais se assemelha na relação de entrada e saída que ocorre na UPF foi estabelecida para a comparação. Essa por sua vez, verifica as viagens veiculares produzidas na hora de pico da rua adjacente, uma hora entre as 07:00 e as 09:00. O valor de X considerado foi de 14532 alunos.

$$Y = 0,21(x) - 69,14 \quad (1)$$

em que Y: Média de viagens realizadas em veículos; e
X: Estudantes.

Tabela 2: Estimativa ITE (2008)

Viagens produzidas (veic/h)	Relação entrada e saída (%)	Veículos que entram da IES (veic)	Veículos que saem da IES (veic)
2982,6	80/20	2387	597

b. CET (1983)

Sabe-se que há uma distribuição entre o número de alunos nos turnos de funcionamento da Universidade. Levando em consideração as respostas obtidas em um questionário destinado a comunidade acadêmica, 86% dos alunos frequentam o campus no período da noite, quantificando 12.592 pessoas, em um total de 14.532. A partir disso, aplicou-se a equação de variável número de alunos (NA). Também, avaliou-se o volume com a variável da relação sala de aula e alunos (NS/NA).

Tabela 2: Estimativa CET (1983)

Descrição	Equação	Nº médio de viagens atraídas PGV na hora pico	Equação vagas de estacionamento	Nº vagas de estacionamento
NA <13.000	V=0,432NA-106,303	5333,04	NV=0,29V	1547
NS/NA ≥ 0,005	V=22,066NS+102,186	6567,52	NV=0,29V	1905

c. Nunes

Segundo a autora, o número total de alunos, quando menor que 15.000 apresenta erros percentuais melhores que de outros modelos do mesmo método.

$$DC = 534,73 * \ln(NA) - 3241,1 \quad (2)$$

em que NA: Número de alunos.

O valor calculado foi de 1964 vagas de estacionamento.

4. CONCLUSÕES DO ESTUDO

As considerações do ITE para a média de viagens realizadas refletem as instituições norte americanas que diferem da UPF principalmente no horário de pico, uma vez que, para o presente estudo, deve ser considerado o horário noturno como o de maior movimento. Ademais, o método ITE avalia de formas distintas o número de alunos e funcionários e, os dados de contagem no campus I apenas identifica o número total de veículos que entraram e saíram do campus naquele horário. Os números de vagas de estacionamento obtidos foram comparados entre os métodos do CET (1983) e Nunes (2005) foram semelhantes, principalmente quando considerada a relação NS/NA. Quanto aos valores de volume médio de viagens estimado pelo CET, esse apresentou-se distante daquele contabilizado em contagem de tráfego in loco. Nos métodos selecionados para estimar viagens de instituições de ensino não há maiores detalhamentos sobre a aplicação em campus universitários, que por vezes podem trazer mais variáveis de interferência no comportamento de viagens. Isso demonstra a carência de mais análises em campus universitários e determinação de mais pesquisas de modelos de geração de viagens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RedPGV (2011). *Estabelecimentos de Ensino*. Rede Ibero-Americana de Estudo em Polos Geradores de Viagens.