

ANÁLISE DO SISTEMA DE TRANSPORTES BASEADO NOS CIRCULARES INTERNOS DA UNICAMP

CLÁUDIO GEORGETE NETO*¹, GABRIEL HENRIQUES SANTOS DE OLIVEIRA¹,
JOÃO GABRIEL DE FREITAS PERES¹, JOÃO LUIZ NOGUEIRA MELO LIMA¹,
JOÃO PAULO DEJAVITE ARAÚJO¹, LEANDRO GUIMARÃES CONDE DAS NEVES¹

¹Curso de Graduação – Instituto de Computação

*Email do autor correspondente: cgneto@gmail.com

RESUMO: A presente análise pretende estabelecer novas rotas para o circular interno da UNICAMP que passem por lugares próximos às moradias dos estudantes, maximizando o número de pessoas favorecidas pelo serviço e dispensando o uso excessivo dos veículos de transporte particulares, especialmente os carros, os quais acarretam graves conseqüências ambientais e dificultam o trânsito do campus. A análise prevê ainda um conjunto de regras a serem adotadas pelo campus, visando desencorajar a utilização dos veículos automotivos particulares, medidas consideradas necessárias para o bom funcionamento do sistema de transporte proposto.

PALAVRAS-CHAVE: planejamento de rotas, transporte, público, coletivo, veículo.

ANALYSIS OF THE TRANSPORT SYSTEM BASED ON THE INTERNAL CIRCULAR OF UNICAMP

ABSTRACT: This review aims to establish new routes to the internal circular of UNICAMP passing through places near the homes of students, maximizing the number of people benefiting from the service and avoiding the overuse of private transport vehicles, especially cars, which cause serious environmental consequences and difficult traffic on campus. The analysis also provides a set of rules to be adopted by the campus to discourage the use of private motor vehicles, measures considered necessary for the proper functioning of the transport system proposed.

INTRODUÇÃO

O aumento no número de veículos particulares ocorreu principalmente a partir da década de 50, impulsionado pela construção de estradas promovida pelo governo de Juscelino Kubitschek. Desde então, essa base de estradas já implantadas, aliada às pressões políticas, desencoraja o investimento em meios de transportes alternativos, tais quais malhas ferroviárias e hidrovias. A conjunção desses fatores conduziu a uma situação na qual os veículos individuais automotivos predominam no cenário das grandes cidades, provocando graves conseqüências ambientais e sociais [Ludd, Ned.

et al, 2005]. Isso tem tornado mais evidente a necessidade de mudança no uso dos meios de transporte e diversos esforços tem sido feitos com o intuito de superar essa questão.

Exemplos dentro e fora do país ilustram as tentativas de buscar soluções para este problema. As abordagens utilizadas para isso são muito diversas: substituição dos combustíveis fósseis por formas alternativas de energia como energia elétrica e hidrogênio; maior e melhor utilização de transportes coletivos como meio principal de locomoção; uso de veículos não motorizados para pequenos e médios

deslocamentos; incentivo ao aumento do número de pessoas por veículos particulares. Casos bem sucedidos podem ser citados facilmente: o programa Bicicleta Livre, empregado pela Universidade de Brasília [UNB, 2007]; a construção do trem de alta velocidade que liga Rio de Janeiro – São Paulo – Campinas; o uso predominante de trens tanto no dia a dia quanto em viagens de longa distância em países europeus.

Em grande parte dos programas desenvolvidos, notamos que os mais impactantes são aqueles que promovem a melhoria do sistema de transporte público. A alternativa de transporte público que existe na UNICAMP é o sistema de circular interno – um conjunto de ônibus que circundam a UNICAMP em rotas bem definidas sem custo para seus utilizadores. O sistema é bom no que tange a locomoção interna à UNICAMP, todavia como os usuários não podem utilizá-lo para chegar ao campus, acabam recorrendo aos carros particulares.

Nosso trabalho visa planejar uma possível alteração no sistema de circular interno, incluindo rotas que passem por locais próximos as residências estudantis com o intuito de diminuir o uso de veículos particulares e, conseqüentemente, melhorar a circulação de veículos e pessoas na UNICAMP, assim como diminuir a poluição em geral.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, marcamos uma entrevista com o Professor Doutor Édison Favero, arquiteto, engenheiro urbano e ex-prefeito do

Campus da Unicamp. O propósito dessa entrevista foi obter embasamento com alguém experiente no assunto, assim como esclarecer dúvidas acerca do transporte na Unicamp.

Em uma segunda etapa elaboramos um formulário (ANEXO 1) a fim de mapear onde os alunos da Unicamp residem, a forma como se locomovem para vir ao campus e o tempo gasto para tal. Enviamos o formulário online para diversas listas de e-mails estudantis e associações de repúblicas além de utilizar a versão impressa para coleta de dados tradicional. Com isso conseguimos fazer uma estimativa da concentração das pessoas que freqüentam a Unicamp e um perfil destas pessoas quanto ao uso de transporte. Além disso, estabelecemos o quão vantajoso, em relação ao tempo, é o uso do carro sobre o transporte coletivo.

Utilizamos também o site Morar Unicamp para nos auxiliar no mapeamento das residências dos estudantes da Unicamp.

Procuramos os professores Cid Carvalho de Souza e Flávio Keidi Miyazawa, ambos do Instituto de Computação da Unicamp com o objetivo de obter dados da pesquisa realizada por eles sobre o roteamento dos ônibus fretados que transportam os funcionários da Unicamp e obter auxílio teórico para o cálculo das novas rotas dos circulares.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A entrevista com o Professor Édison Favero ajudou a esclarecer alguns pontos a respeito do transporte na UNICAMP. Segundo o professor, dentre todas as modalidades de

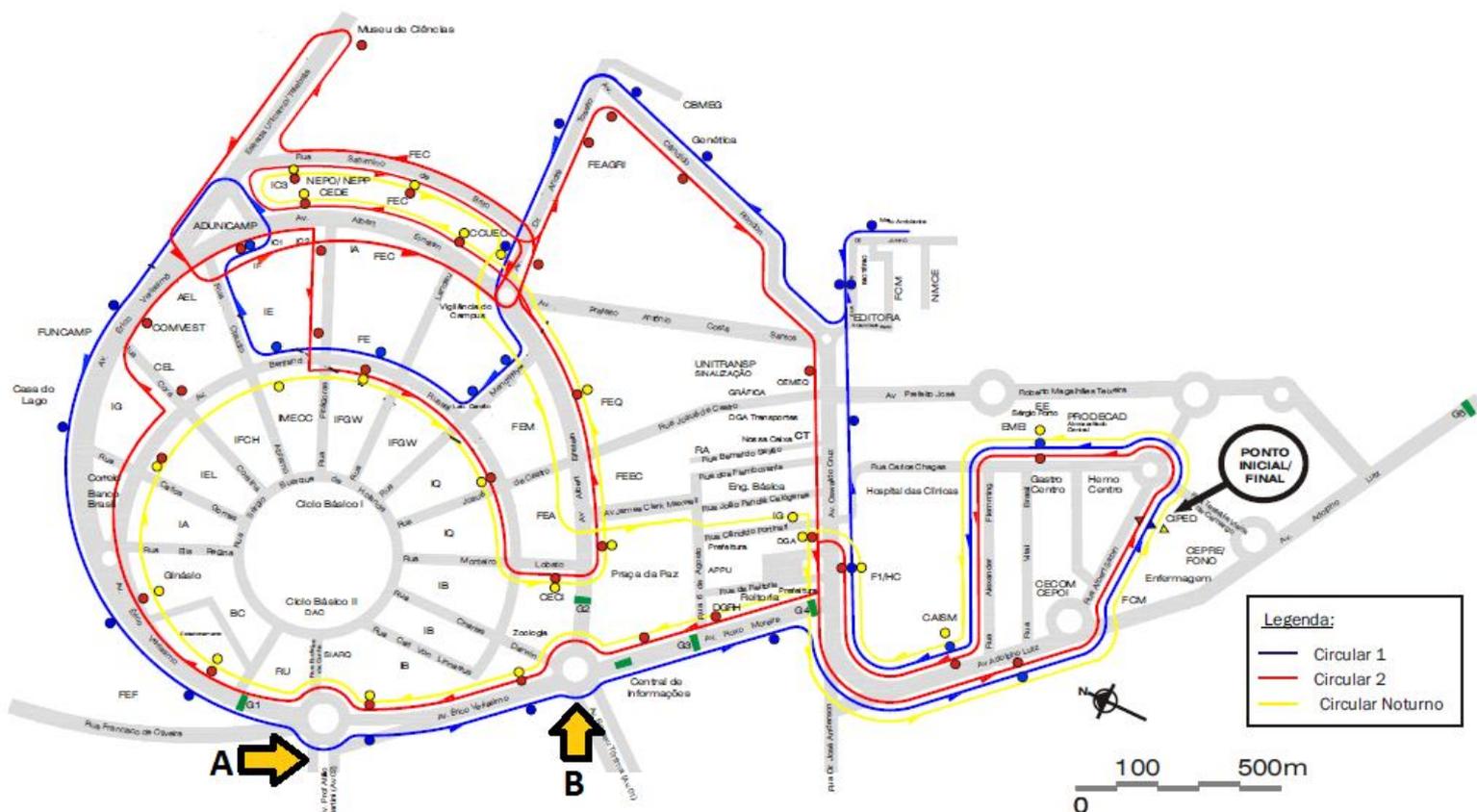


Figura 1. Rota Original

A nova rota foi calculada com base em algoritmos de roteamento [Lawler, E. L, 1985]. Os algoritmos garantem que a melhor rota será criada e, no nosso caso, o cálculo foi facilmente obtido devido às restrições impostas ao cálculo da nova rota, que foram: utilização de ruas com suporte ao tráfego de ônibus, proximidade com os acessos para ônibus da Universidade e número máximo de pessoas a serem transportadas, levando como base o mapeamento realizado com a enquete.

A nova rota tem 6,6km a mais que acarretarão mais custos, porém com um ganho significativo de área e pessoas abrangidas. Considerando uma velocidade média de 20km/h para o circular, o tempo médio de viagem seria de 20min.

Como citado na entrevista com o Professor Édson Favero, não é suficiente apenas novas rotas para o circular como definimos acima, mas também estabelecer novas regras que visam amenizar os problemas relacionados ao trânsito da Unicamp, através de medidas que desencorajam o uso de carros no campus.

Visto que o tempo é um fator determinante na escolha da utilização do carro em detrimento do transporte coletivo, queremos restringir o número de vagas através das seguintes medidas:

- Restringir o acesso dos estacionamentos dos institutos e faculdades, tornando-os exclusivos a docentes.
- Retirar as vagas de estacionamento do ciclo em torno do ciclo básico e de suas ruas radiais, excetuando-se, evidentemente, as vagas para deficientes físicos, idosos e carros oficiais.

Essas medidas, apesar de rígidas, serão necessárias para aumentar o tempo gasto por um aluno utilizando seu carro ao tentar estacioná-lo.

CONCLUSÃO

Como observado, o sistema de trânsito da UNICAMP, baseado em veículos privados, caminha na mesma direção de exemplos fracassados de sistemas de transporte, tendendo a tornar-se insustentável caso continuem sendo tomadas medidas paliativas que representam nada mais que um incentivo à sua manutenção.

As questões que envolvem os meios de transporte são sempre complexas essencialmente por exigirem mudanças de hábitos de uma grande quantidade de indivíduos e justamente por este motivo, soluções devem ser avaliadas com cuidado. Embora não exista ainda uma solução que elimine todos os problemas associados a este tema, aquelas que priorizam os transportes coletivos (como ônibus, vans e trens) e veículos de pequeno porte e baixo teor de emissões tóxicas (bicicletas, por exemplo [Cruz, Willian, 2006]) têm sido cada vez mais bem sucedidas. Entretanto, superar a barreira da rejeição às mudanças de hábitos permanece um grande desafio.

De posse destes argumentos, este trabalho demonstrou uma possível alternativa de trânsito estabelecendo rotas que poderiam ser utilizadas pelo circular interno da UNICAMP, de maneira a abranger as áreas onde residem os estudantes – que constituem a maioria das pessoas que frequentam a universidade – dispensando o uso excessivo dos veículos de transporte particulares.

Esta alternativa apresenta-se como uma forma de oferecer transporte público sem grande perda da qualidade e do conforto proporcionado pelos privados. Como medidas que visam a melhoria do trânsito devem ser tomadas em conjunto e considerando que oferecer um bom serviço de transporte coletivo poderia não implicar na redução desejada no uso de veículos privados, este trabalho apresentou também um conjunto de regras para o campus, visando desencorajar a utilização dos veículos particulares. Naturalmente, outras alternativas de trânsito são bem vindas e contribuem para a integração que é necessária entre os meios de transporte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, WILLIAM; Porque ir de bicicleta?,2006. Disponível em: <http://blig.ig.com.br/freeride/category/por-que-ir-de-bicicleta/> .Acesso em 20/05/2010.

LAWLER, E. L.; LENSTRA, J. K.; KAN, A. H. G. R. E SHMOYS, D. B; The Traveling Salesman Problem. New York : John Wiley & Sons, 1985.

LUDD, NED. Apocalipse Motorizado – A Tirania do automóvel em um planeta poluído. 2ª Ed. rev. – São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2005.

Prefeitura UNICAMP – Circular Interno itinerário. Disponível em: <http://www.prefeitura.unicamp.br/servicos.php?servID=69> . Acesso em 20/05/2010.

UNB - Projeto Bicicleta Livre, 2007. Disponível em: <http://www.bicicletalivre.unb.br/> .Acesso em 20/05/2010.

ANEXO 1:

1) Onde você mora?

Nome da rua. Não é necessário colocar o número.

2) Fica a quantas quadras da Avenida principal mais próxima (1,2 ou 3)?

Ex: Fica a 3 quadras da Avenida 1 e a 5 quadras da Avenida 2. Modelo de resposta "3 quadras da Avenida 1".

3) Quantas pessoas que moram com você vêm para UNICAMP?

4) Como você vem para UNICAMP?

O meio de transporte/forma de locomoção utilizada para se locomover até a Unicamp. Você pode selecionar mais de uma opção.

a) Veículo privado (carro, moto etc...)

b) A pé

c) Bicicleta

d) Transporte coletivo (ônibus, van etc...)

5) Se você utiliza carro: Contando com você quantas pessoas, em média, vem no mesmo carro?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4 ou mais

6) Quanto tempo você gasta para sair de sua casa e chegar a UNICAMP?

a) até 5 minutos

b) de 5 a 15 minutos

c) de 15 a 30 minutos

d) de 30 minutos a 1 hora

e) mais de uma hora

7) E para sair da UNICAMP e chegar a sua casa?

a) até 5 minutos

b) de 5 a 15 minutos

c) de 15 a 30 minutos

d) de 30 minutos a 1 hora

e) mais de uma hora