



**IV SINGEP**

**Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**

**International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability**

ISSN: 2317 - 8302

# **ESTUDO DO PROBLEMA INTEGRADO DA REDE CICLOVIÁRIA AO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO POR ÔNIBUS**

**GIULIA MARTUSCELLI FARIA**

UNESP

giuliamartus@gmail.com

**JOSÉ ROBERTO DALE LUCHE**

UNESP

dluche@gmail.com

Este trabalho tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo número 2015/05214-4.



## **ESTUDO DO PROBLEMA INTEGRADO DA REDE CICLOVIÁRIA AO TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO POR ÔNIBUS**

### **Contextualização:**

Os centros urbanos sofrem, diariamente, com problemas de transporte, devido à elevada taxa de motorização. Antes planejadas com políticas de incentivo ao automóvel, essas áreas urbanas enfrentam problemas ambientais e de qualidade de vida, havendo a necessidade de modificação da matriz de divisão modal.

Em São José dos Campos – SP, a utilização do automóvel está acima da média (ANTP). A cidade desenvolve um plano de mobilidade urbana, e possui ciclovias, ciclofaixas e bicicletários distribuídos nela.

### **Objetivos:**

Apresentação de proposta de sistema de transporte público de passageiros de ônibus integrado a rede cicloviária da cidade de São José dos Campos, contribuindo para uma mobilidade sustentável.

### **Metodologia:**

O trabalho analisa os modais: serviço público de transporte urbano por ônibus e bicicletas. Os dados são obtidos da “Pesquisa de Origem e Destino” e do OpenStreetMap da cidade de São José dos Campos. Neste são plotados os resultados, desenhando as rotas das linhas de ônibus e localização das ciclovias e bicicletários.

Com o estudo bibliográfico sobre modelos de programação matemática, é desenvolvido e implementado o modelo matemático de otimização do problema na IDE GAMS.

### **Fundamentação Teórica:**

O projeto da rede de trânsito é um problema complexo, analisado pelo Problema de Programação de Veículos. Em Ceder e Israel (1993) foi proposto um procedimento com base em uma abordagem de programação matemática. Paiva (2013) e Aquino (2007) abordam a integração intermodal entre bicicleta e trem de passageiros, analisando os fatores de interferência.

### **Resultados e Análises:**

Devido à fase inicial da pesquisa, até o momento não encontramos na literatura problemas que tratam da integração da rede cicloviária com a rede de transporte coletivo por ônibus. Também foi possível confirmar a potencialidade da cidade de São José dos Campos, por seu suporte à mobilidade urbana.

### **Considerações Finais:**

Este trabalho é importante, pois busca atingir um modelo de Mobilidade Urbana Sustentável, reduzindo os tempos e custos de viagem de ônibus e incentiva o uso da bicicleta como meio de transporte urbano, pela integração intermodal.



## IV SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade  
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

### Referências:

ANTP, Associação Nacional de Transportes Públicos. Disponível em: <http://www.antp.org.br>. acesso em fevereiro de 2015.

AQUINO, A.A.P. Análise das Potencialidades da Integração entre Trem e Bicicleta e da sua Viabilidade em um Aglomerado Urbano Brasileiro. **2007**, Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia Urbana, Universidade Federal da Paraíba.

CEDER, A. e ISRAELI, Y. Design and evaluation of transit routes in urban networks. **1993**, Proceedings of the 3rd International Conference on Competition and Ownership in Surface Passenger Transport, Ontario, Canada.

PAIVA, M. Fatores que influenciam no uso da bicicleta de forma integrada com o metrô. **2013**, Tese de Doutorado, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília.

### Palavras-chave:

*Integração Intermodal, Mobilidade Urbana Sustentável, Bus Scheduling.*