

Avaliação da influência dos Pólos Geradores de Tráfego no Planejamento de Transporte Urbano do Município de São José dos Campos

Jordano Égon dos Santos Silva¹

Thomas Teotonio Ribeiro¹

Rita de Cassya Almeida Sousa²

¹Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos - FATEC
12.233-002 – São José dos Campos - SP, Brasil
{jordano.silva,thomas.ribeiro}@fatec.sp.gov.br

²Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
Caixa Postal 515 - 12247-004 - São José dos Campos - SP, Brasil
rcassya@ltid.inpe.br

Abstract: The city of Sao Jose dos Campos is growing and evolving every day with new commercial and industrial constructions being deployed in the city this implies a significant increase in the number of vehicles on public roads. The Department of Transport of the Municipality of Sao Jose dos Campos plans to deploy an integrated public transport, for that, were created the connection stations, called ECO. the ECO can be defined as a appropriate places for exchange passengers between vehicles that go to different destinations, allowing the displacement of long distances using a single pass. Based on this situation, this study identified the poles of traffic generators (PGT's) and evaluated the influence of them on the road system in the municipality. We used the data available in the geographic database, called CIDADE VIVA, developed by the Sao Jose dos Campos city hall (PMSJC). The results presented show that the PGTs were not considered in the location of ECO. This evaluation becomes clear when we view the PGT, the connection of stations (ECO) and the structuring of the road system for the city.

Key words: Geographical Information System, Poles of Traffic Generator, Connection Station

1. Introdução

O mapeamento dos pólos geradores de tráfego (PGTs) em centros urbanos é uma forma de identificar as principais áreas, em torno dos quais ocorre grande fluxo de pessoas que buscam acessá-los utilizando a malha viária por meio de transporte público ou particular, visando o conhecimento dos mesmos junto às Secretarias de Desenvolvimento Municipais, a partir dos quais possam desenvolver ações que resultem na melhoria do trânsito, e conseqüente qualidade de vida da população local (CET-SP, 2000).

Segundo Portugal e Goldner (2009), ao longo dos anos com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia tornou-se possível construir edificações de grande porte. Esses empreendimentos se espalharam por todo o mundo, transformando-se em grandes atrações movimentando um número considerável de pessoas. O que revelou a necessidade de planejamento da infra-estrutura viária. Fato que mereceu especial atenção por parte dos setores que gerenciam o sistema de transporte que dá cessa a estes, resultando os primeiros estudos sistematizados de tráfego e a denominação dos locais de PGTs (pólos geradores de tráfego).

O município de São José dos Campos é referência para a região do vale do Paraíba paulista, notadamente no setor da construção civil, no que concerne à iniciativa privada, com a expectativa de novos postos de trabalho, construção do gasoduto, com base em Caraguatatuba, beneficiando significativamente a construção civil, com a geração de mais novos postos de trabalho. Além da expansão de outras indústrias e instituições instaladas no Parque tecnológico.

O aumento de fluxo de tráfego tende a se elevar ainda mais com as obras de duplicação da Rodovia dos Tamoios, que integra o corredor de exportação, com uma série de obras

concebidas para transportar produtos do vale Paraíba ao Porto de São Sebastião, localizado no litoral norte paulista.

O interesse e opção pela Cidade de São José dos Campos como objeto de estudo dá-se ao fato de já haver no município um projeto para a execução de um sistema de interligação dos **ECTPs** (Estação de Conexão para o Transporte Público), entretanto ainda não há a identificação exata destas estações.

Este trabalho baseia-se justamente nesse crescimento, e tem como objetivo avaliar a influência dos PGTs no planejamento de transporte urbano, uma vez que um dos problemas enfrentados pelos planejadores de transporte das metrópoles, reside exatamente em acompanhar o rápido crescimento das áreas urbanas e adequá-las às constantes mudanças e interesses da população.

O trabalho justifica-se pela contribuição sobre um assunto pouco explorado e pela geração de um dado valioso sobre a cidade, que estará disponível para a Secretaria de Transportes de São José dos Campos que ainda não possui este tipo de mapeamento..

Assim sendo, acreditamos que os dados apresentados neste trabalho constituem uma contribuição para a classificação estratégica de PGTs, em projetos de estruturação ou reestruturação viária para melhor utilização do transporte urbano e, conseqüente aumento da qualidade de vida da população joseense.

2. Localização da área de Estudo: Perímetro urbano do município de São Jose dos Campos

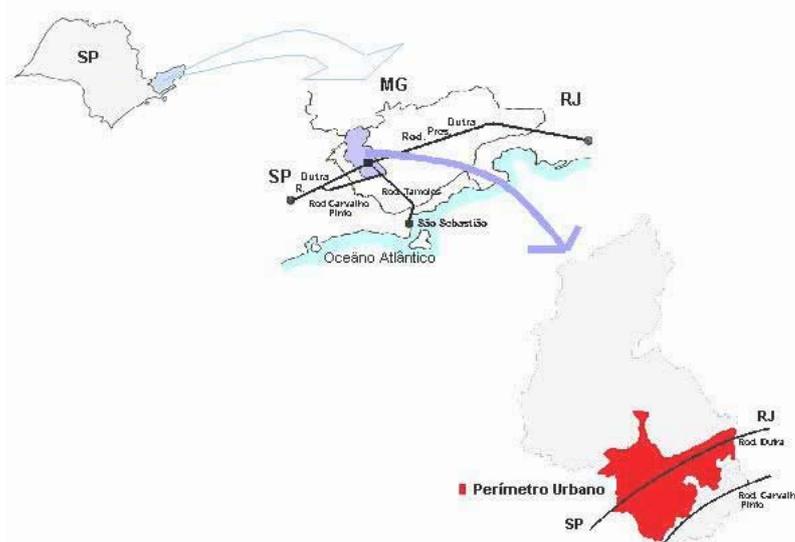


Figura 1: Localização do Município de São Jose dos Campos no Vale do Paraíba paulista.

O Município de São José dos Campos está localizado na região conhecida como Médio Vale do Rio Paraíba do Sul, no Estado de São Paulo. O Município é considerado a capital do Vale do Paraíba devido a sua forte atividade industrial.

A população atual está estimada em 642.807 habitantes (SEADE 2010). Possui uma área total de 1.118 km², sendo apenas 218,66 km² referente ao perímetro urbano, equivalente a 25,82% da área total do município. A densidade de ocupação é de 584,58 hab/Km² (SEADE, 2010).

3. Metodologia

Um dos materiais utilizados para desenvolvimento deste trabalho foram as imagens do Satélite Quick Bird do ano de 2009 que estão disponíveis no banco de dados Cidade Viva,

desenvolvido pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos (PMSJC). Utilizou-se o aplicativo **SPRING** na versão 4.3.3, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para manipulação, armazenamento e geração de dados

A classificação adotada para os PGT's foram : Universidade, Indústria de grande porte, hospital, shopping Center e estádio de futebol.

A Prefeitura Municipal de São José dos Campos planeja instalar 13 (treze) estações de Conexão (Eco) na cidade. A localização precisa das ECOs ainda não foi definida pela Prefeitura de São Jose dos Campos. A figura 3, ilustra a localização aproximada, pois ainda não está definido o terreno e projeto arquitetônico.

As Eco's, segundo STSJC (2009), são locais apropriados para baldeação de passageiros entre veículos que vão para diferentes destinos, permitindo o deslocamento de longas distancias utilizando uma única passagem, criando uma rede que atenda a necessidade do usuário.

4. Resultados e Discussões

4.1. Localização dos Pólos Geradores de Tráfego no perímetro urbano de São Jose dos Campos

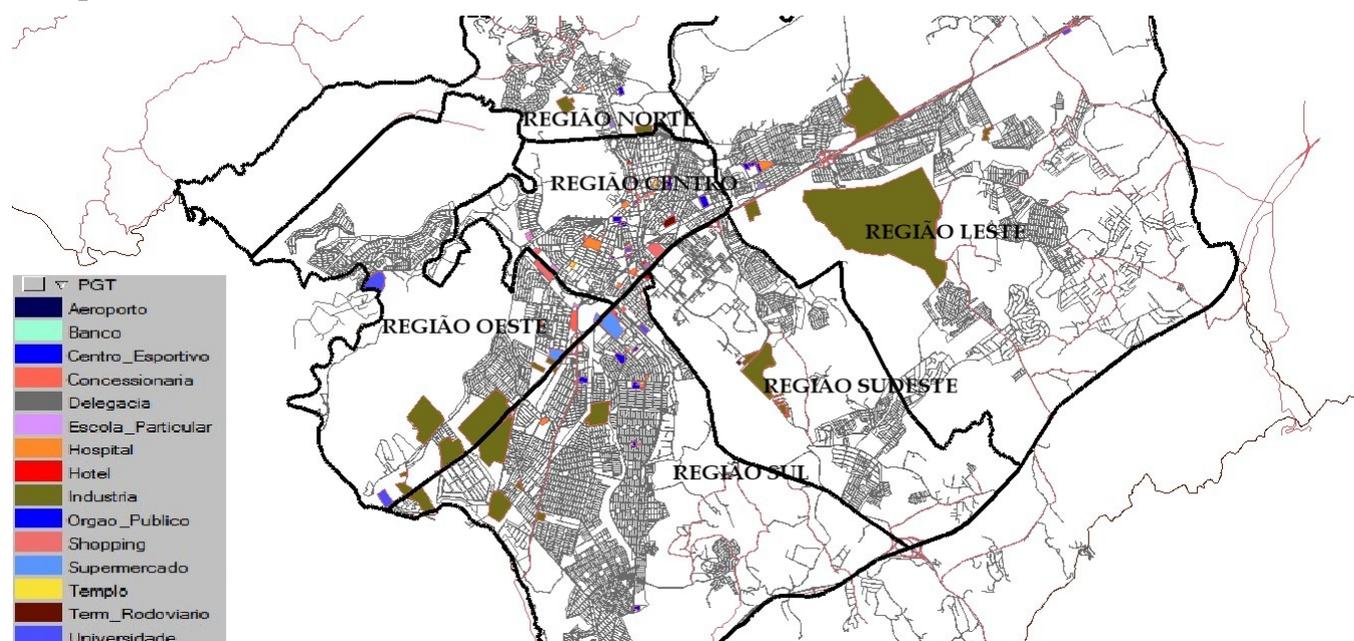


Figura 2: Regiões dos Pólos Geradores de Tráfego de São José dos Campos

Notam-se as grandes construções, em cor marrom, representando as indústrias. A região oeste concentra as indústrias de pequeno porte, principalmente no Bairro Chácara Reunidas, fruto do processo de planejamento urbano do município.

A localização precisa das ECOs ainda não foi definida pela Prefeitura de São Jose dos Campos, sendo assim, tentou-se estimar os locais com maior potencialidade de localização (área livre e proximidade de vias). No entanto, para uma avaliação mais precisa da eficiência desta proposta torna-se necessário incorporar os dados de projeção da população para as regiões e os projetos de implantação de loteamentos residenciais.

4.2 Avaliação dos Pólos Geradores de Tráfego (PGTs) em relação às Estações de Conexão (ECOs).

A figura 3 mostra a localização das ECOS, representada por ponto vermelho. A distribuição das estações mostra a proposta de interligação do sistema de transporte urbano da PMSJC. Das 13 estações, as regiões Sul e Leste concentram o maior número de estações, 5 e 4, respectivamente. As regiões Oeste e Norte contam cada uma, com somente uma proposta de ECO.

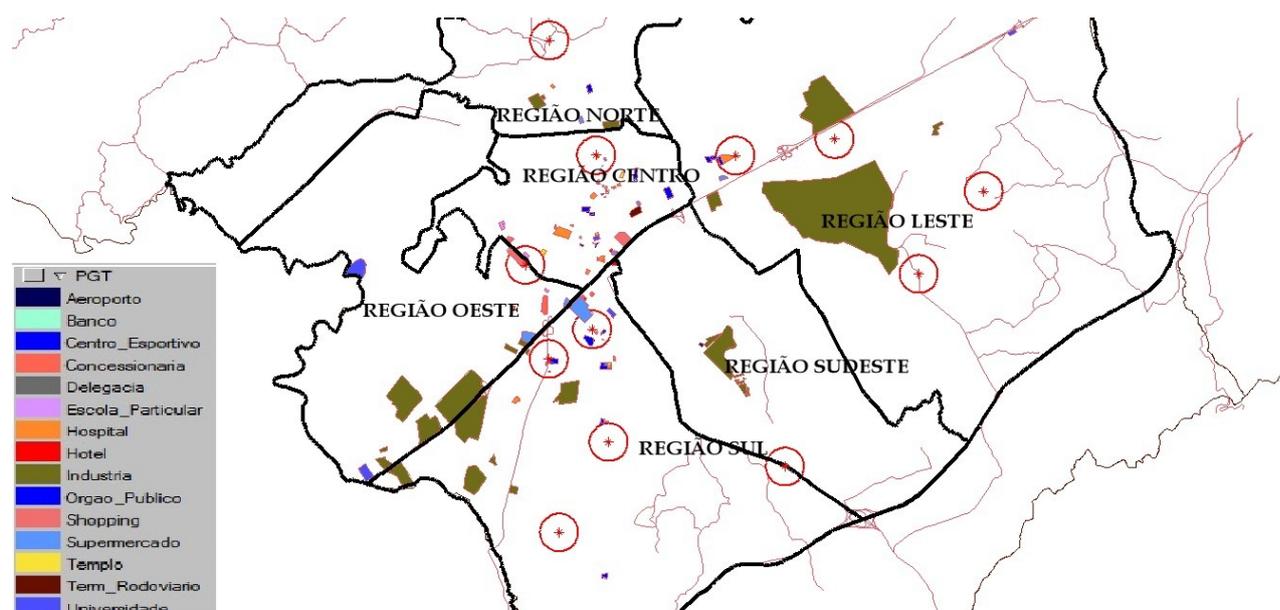


Figura 3: Regiões dos Pólos Geradores de Tráfego em relação às Estações de Conexão do transporte público de São José dos Campos

Analisando os pólos geradores de tráfego, verifica-se que as futuras estações de conexão do transporte público coletivo da cidade de São José dos Campos estão distribuídas em todas as regiões do município. Entretanto as regiões norte e oeste contemplam apenas uma **ECO**.

Na figura 3, nota-se que a maior parte das estações de conexão de transporte público num raio de 500 metros, aos pólos geradores de tráfego está na região sul e centro. No entanto são raros os pólos geradores de tráfego classificados como industrial que se encontram no raio de 500 metros de alguma estação de conexão. Observa-se, ainda, que a região sudeste não possui nenhuma estação de conexão nas proximidades do terminal aéreo de passageiros e da Embraer.

Destaca-se, ainda, o reduzido número de estações na região leste, levando em consideração a extensão da malha viária desta região.

A região sudeste possui uma barreira natural com as outras, o **CTA**. Sendo assim, nota-se que a região continua desconectada das demais. A estação de conexão mais próxima faz divisa com a região Sul.

4.3. Avaliação da Localização das ECOs em relação á densidade populacional do perímetro urbano do município

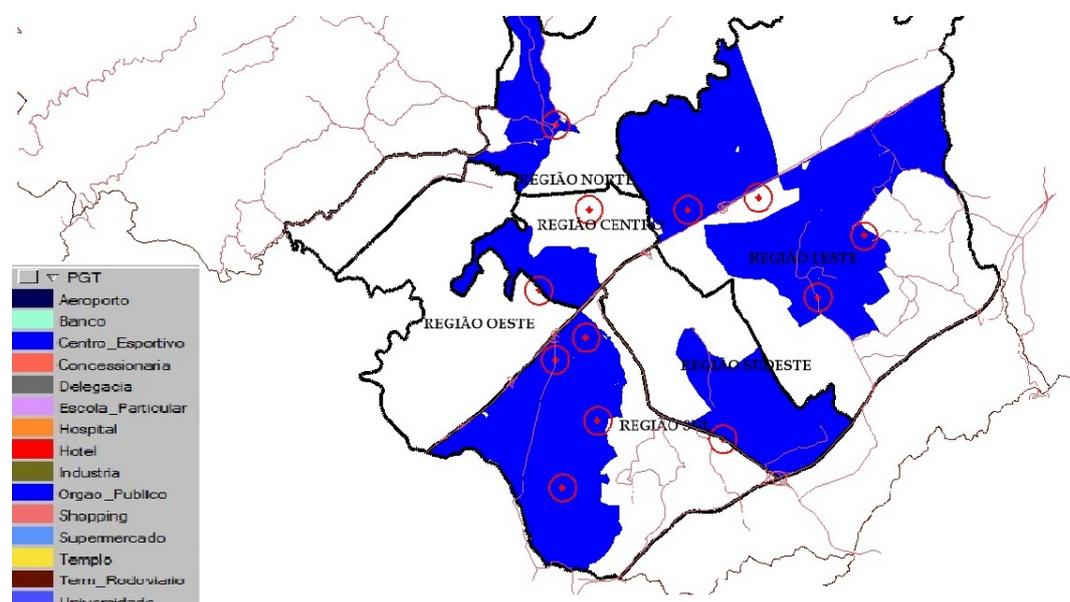


Figura 4: Estações de Conexão do transporte público em relação á população dos setores censitários

A figura 4 ilustra os setores censitários com população maior que 20.000 habitantes, áreas em azul, segundo censo de 2000. As estações de conexão de transporte público estão na maior parte localizadas nestas áreas de maior concentração demográfica.

Percebe-se com clareza que privilegiou estes em detrimento de outros onde verifica-se a existência de PGTs (pólos geradores de tráfego) em potencial, na escolha das instalações das ECOs (estações de Conexão). Como no caso do Parque Tecnológico, região leste. Provavelmente o projeto contempla como sugestão para este ponto a existência de uma linha de conexão.

5. Considerações Finais

Os resultados apresentado torna possível concluir que os PGTs (pólos geradores de tráfego) não foram considerados na localização das estações de conexão. Esta avaliação fica clara quando visualizamos os pólos geradores de tráfego, as estações de conexão e o projeto de estruturação viária. Uma análise criteriosa das possíveis localizações das ECOs configura um dos pontos mais relevantes da pesquisa em questão, fator que determinará a eficácia da implantação de um sistema integrado de transporte público.

Muito embora não saibamos os critérios utilizados na elaboração do projeto municipal para a localização das ECOs (estações de conexão), a análise espacial revela a existência de apenas treze (13), acreditamos que pelos dados de densidade, concentração populacional e expectativa de crescimento de áreas residenciais da zona leste e industriais, algumas regiões mereceriam uma maior atenção.

Visto que umas das intenções na implantação de sistema de ECOs (estações de conexão) é incentivar o uso do transporte coletivo e que o atual não contempla nenhuma estação nas mediações do Parque Tecnológico e Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, ponto mapeado em nossa pesquisa como pólo de gerador de tráfego, que se encontram em plena

expansão, acreditamos que haja uma **VIAC** (via de conexão) que justifique a ausência de uma **ECO** nas suas proximidades.

Finalmente, acreditamos que os dados gerados neste trabalho permitirão um melhor planejamento do atual projeto de implantação do Sistema Integrado de Transporte Público da Prefeitura de São José dos Campos, com base nas estimativas de locais com maior potencialidade de localização seja pela área livre, pela sua proximidade de vias ou ocupação populacional, principalmente no que diz respeito às **ECOs**.

6. Referências

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CET-SP. **Atividades básicas de operação de trânsito**. São Paulo, n. 29, 1985 CET-SP. Manual de pólos geradores. São Paulo: Secretaria Municipal de Transportes, 2000.

Construção Civil crescimento acelerado em São José dos Campos disponível em: <<http://www.piramideimoveissjc.com.br/noticias/netnews.cgi?cmd=mostrar&cod=131&max=8&tpl>> Acesso 11 mai 2010

DENATRAN – **Departamento Nacional de Trânsito**. Manual de precedimentos de pólos geradores de tráfego. Brasília, DF.: Ministério da Justiça, 2001. Grandó (1986) e Goldner (1994) Estudos de Impactos de PGTs. Disponível em: <<http://redpgv.coppe.ufrj.br/modules.php?name=Contentest&pa=showpage&pid=2&page=2>> Acesso em 10 mai 2010

PORTUGAL,S E GOLDNER,L.G. **Estudo dos pólos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes**. 2009

STSJC - SECRETARIA DE TRANSPORTES DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS Disponível em: <<http://www.sjc.sp.gov.br/st/index.asp>>. Acesso em 11 mai 2010.