

# PANORAMA PROFISSIONAL

## Implementação do projeto de sinalização semafórica para a cidade do Rio de Janeiro – CTA-RIO

**Paulo Cezar Martins Ribeiro**

Programa de Engenharia de Transportes (COPPE/UFRJ)

---

O Programa de Engenharia de Transportes da COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, foi contratado pela Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro – CET-RIO – para detalhar e implementar o sistema de sinalização semafórica centralizado na cidade do Rio de Janeiro, o CTA-RIO.

### **Objetivo**

O objetivo do trabalho é desenvolver e detalhar o projeto-base da CET-RIO: “Sistema de Controle de Tráfego Centralizado da Cidade do Rio de Janeiro”. Este detalhamento contempla desde a elaboração dos planos de sincronismo, como também o detalhamento do projeto-base do CTA-RIO.

O projeto do CTA-RIO é composto de 6 módulos. O primeiro deles, que se refere a área do Centro da Cidade, já teve seu equipamento comprado através de licitação e deverá entrar em operação ainda em 1994. Assim, é necessário calcular os planos semafóricos, vitais a uma adequada utilização dos equipamentos adquiridos para que seja possível usufruir de toda a potencialidade funcional destes equipamentos. A seqüência de implementação dos projetos dos módulos foi organizada de forma que a Zona Sul da cidade seja feita logo a seguir e as demais áreas subsequentemente.

### **Etapas**

O projeto será executado

através da realização das seguintes tarefas:

### **1 – identificação dos cruzamentos semaforizados**

Serão realizados levantamentos a fim de elaborar um cadastro, em planta e tabular, de todos os cruzamentos semaforizados em cada módulo. Assim, será possível numerá-los e caracterizar as subáreas de cada módulo.

Foram inicialmente identificados 715 cruzamentos semaforizados (131 no Módulo I, 139 no Módulo II, 144 no Módulo III, 187 no Módulo IV, 65 no Módulo V e 49 no Módulo VI), conforme o projeto-base da CET-RIO. Estas quantidades poderão ser alteradas a partir do detalhamento específico, conforme descrito a seguir.

### **2 – levantamento preliminar de dados de tráfego**

Para a realização desta etapa será necessária a execução das seguintes tarefas:

- identificação dos movimentos e fases em cada cruzamento: no caso dos cruzamentos já levantados, será realizada uma conferência dos dados e no caso da inexistência de dados o levantamento será total;

- caracterização dos controladores de cada cruzamento: esta

tarefa será feita somente para os cruzamentos da zona sul que não constem dos levantamentos já existentes;

- definição das subáreas homogêneas: será realizada a identificação de áreas, ou subáreas homogêneas, em termos de tráfego;

- definição dos números de planos: através da análise dos perfis de tráfego de cada subárea, será definido o número de planos de sincronismo necessário a uma operação eficiente do CTA-RIO.

### **3 – dutos para semaforização**

Para cada cruzamento da área de estudo será realizado um levantamento visando a obter dados necessários à implantação de dutos subterrâneos em todos os cruzamentos semaforizados, evitando-se, assim, cabos e fios elétricos suspensos nas interseções.

### **4 – postes e blocos semaforicos**

Para cada cruzamento da área de estudo será realizado um levantamento visando a padronização de posteamento e blocos semaforicos em todos os cruzamentos semaforizados do sistema CTA-RIO.

### **5 – edital (equipamentos, dutos, postes e blocos)**

Nesta tarefa será dado apoio

à CET-RIO na elaboração dos EDITAIS DE CONCORRÊNCIA para compra de material e serviços referentes ao Sistema de Controle Semaforizado para o CTA-RIO. O edital deverá levar em conta as características do equipamento já adquirido para o Centro da Cidade, para que os futuros módulos possam se integrar física e operacionalmente à área instalada inicialmente, que contem a CENTRAL DE OPERAÇÕES.

#### **6 – levantamento de dados de tráfego**

Nesta etapa serão levantados dados de tráfego, necessários a elaboração dos planos de sincronismo semaforico. Para a elaboração desses planos de tráfegos, são necessários os fluxos veiculares (classificados), fluxos de saturação, tempos de viagem/velocidade de percurso, tempos de embarque e desembarque de passageiros de ônibus e as características físicas do sistema viário (distâncias entre interseções, etc).

#### **7 – elaboração dos planos semaforicos**

Nesta etapa serão calculados os planos de sincronismo para implementação nos controladores. Os planos serão calculados pelo programa TRANSYT, em

sua versão mais moderna (versão 9.11).

Serão calculados planos de sincronismo para todos os módulos do CTA-RIO. O plano de trabalho a ser adotado no desenvolvimento desta etapa é composto de: caracterização do problema (definição do número de planos, horários, tabela de eventos, etc.); levantamento de dados (levantamentos relativos às contagens dos fluxos de tráfego, de cada movimento, em cada interseção de cada subárea do sistema. Também serão realizados levantamentos dos dados complementares, necessários à elaboração dos planos de sincronismo, como os tempos de embarque e desembarque, tempos de percurso, índice de ocupação dos coletivos, etc.); cálculo dos planos de sincronismo (serão calculados os planos de sincronismo para cada subárea do sistema); análise dos resultados (será analisada a performance de cada plano de sincronismo, objetivando um refinamento dos tempos semaforicos obtidos pelo programa TRANSYT).

#### **8 – implantação dos planos de tráfego (após instalação dos controladores)**

Esta tarefa completa o processo de implantação do sistema

de controle centralizado na cidade. Ela compreende o acompanhamento da implementação dos planos para cada horário incluindo um ajuste fino, em campo, dos planos semaforicos elaborados pelo programa TRANSYT.

### **Organização para execução dos trabalhos**

O projeto será desenvolvido pelo Programa de Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ

sob a responsabilidade técnica do Professor Paulo Cezar Martins Ribeiro. A CET-RIO também designou uma equipe para acompanhar e participar do projeto, que também atuará sob orientação técnica do PET/COPPE. Todas as etapas do projeto serão amplamente discutidas entre as duas equipes de modo a garantir uma efetiva transferência de tecnologia na área de controle de tráfego.