



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

Assunto: Resposta ao Requerimento 295/2024 – Vereador Rafael de Angeli
Requer informações referentes aos defeitos em semáforos em Araraquara

1 - Qual é o procedimento padrão para manutenção e monitoramento dos semáforos em Araraquara? Existe um cronograma regular de inspeções e reparos?

O procedimento adotado para manutenção semafórica é através de monitoramento diário e em tempo real através de rondas presenciais diárias realizadas pelas equipes de manutenção bem como através de sistema informatizado que acusa, em tempo real, na tela de central de monitoramento quando da ocorrência de qualquer tipo de falha ou defeito nos equipamentos semafóricos.

Também contamos com a ação dos agentes de fiscalização de trânsito e agentes da G.C.M. que ajudam no monitoramento presencial e diariamente dos equipamentos semafóricos de toda a cidade reportando para a central de monitoramento semafórico possíveis falhas ou defeitos de operação.

2 - Quais são as causas mais comuns dos defeitos relatados, como o término da contagem regressiva sem mudança de estado e a sinalização simultaneamente fechada em ambos os sentidos?

Primeiramente há que se observar atentamente que todos os equipamentos semafóricos são compostos por equipamentos de propriedades eletroeletrônicas, entre eles o Controlador Semafórico o qual é equivalente a um microcomputador, pois compartilham da mesma topologia estrutural e de funcionamento inclusive componentes e programações digitais (Hardware e Software) e que é o responsável por receber e processar toda programação ficando em operação e funcionamento permanentemente e por tempo integral. Assim sendo, esses equipamentos da mesma forma de um computador são passíveis de falhas e defeitos ocasionados por alguns motivos tendo como os principais a oscilações e perturbação da rede pública de energia elétrica, rompimento de fios e cabos nas redes de energia elétrica e de telecomunicações (galhos de árvores) e principalmente descargas elétricas nos períodos de chuva.

Quanto ao chamado “defeito” de mudança de estado permanecendo fechada em ambos os sentidos, importante esclarecer que não se trata de um defeito e sim de um sistema de proteção propositalmente programado e adotados nos cruzamentos semaforizados de nossa cidade, onde em



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

determinado momento de transição de abertura e fechamento do fluxo veicular ambos os sentidos permanecem com a luz vermelha acesa por um ou dois segundos simultaneamente. Tal procedimento chamado de "Vermelho Estendido" tem por finalidade garantir por alguns segundos a parada total dos veículos seja qual for o sentido de trânsito garantindo assim a eficácia da segurança para motoristas e principalmente para segurança da travessia dos pedestres sobre as faixas naquele cruzamento.

3 - Como a Prefeitura de Araraquara está lidando com esses problemas? Existem equipes responsáveis pela manutenção e reparo dos semáforos? Em caso positivo, quantas equipes estão disponíveis e qual é a eficácia de suas intervenções?

Atualmente dispomos de profissionais formando duas equipes dedicadas exclusivamente para a manutenção de todo o sistema semafórico de Araraquara atuando 24 horas por dia e 7 dias por semana inclusive no sistema de plantões aos sábados, domingo e feriados seja de forma presencial ou mesmo de forma remota junto ao sistema informatizado de monitoramento do funcionamento semafórico de toda a cidade.

Essas equipes são formadas por profissionais qualificados para desempenho das funções e atuam diariamente nos serviços de operação e manutenção corretiva ou preventiva dos sistemas, equipamentos, programação e monitoramento garantido assim ações e principalmente intervenções imediatas e eficazes sejam qual for a necessidade.

A eficácia das equipes é garantida levando em consideração todas as etapas que envolve o processo de manutenção principalmente o "time" que leva o processo desde o relato e inserção do problema no sistema até a chegada da equipe no local/cruzamento.

O tempo médio para tal é de aproximadamente 15 minutos incluindo o deslocamento da equipe garantido a imediata tomada de decisões para garantir o controle de trânsito mesmo com falha ou defeito do equipamento semafórico e assim iniciar o procedimento de manutenção propriamente dito.

4 - Quais medidas estão sendo implementadas ou planejadas para melhorar a eficiência e a confiabilidade dos semáforos na cidade e garantir a segurança dos pedestres e motoristas?

Sempre em busca de melhorias no sistema de sinalização semafórica, além de todo serviço de manutenção preventiva que é desenvolvido diariamente,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

como verificação e manutenção de lâmpadas (bolacha) de Led com falha parcial ou total, desobstrução de galhos de arvores junto ao focal semaforicos, conjunto focal irregular por ação do vento, pintura e restauração de totens e colunas semaforicas vandalizadas, restauração de anteparos, atualmente a prefeitura continua no processo de implementação de novas tecnologias.

Nesse parâmetro, vale destacar a interconexão dos 83 controladores semaforicos de nossa cidade junto a Central de Monitoramento através de Rede de fibra óptica dedicada e que opera 24 horas por dia e 7 dias por semana garantindo assim total eficiência e principalmente a confiabilidade do sistema já que toda equipe e profissionais envolvidos no processo tem acesso as plataformas e aplicativos de monitoramento.

ANEXO I – Generalidades e Informações Complementares:

CENTRAL DE GERENCIAMENTO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEMAFÓRICA

A cidade de Araraquara constituída por uma área territorial de 1.006 Km² possui uma extensa e completa malha viária urbana devidamente equipadas com equipamentos de sinalização semaforicos modernos e eficazes no controle autônomo de sinalização e condução do fluxo de veículos e pedestres por todas as regiões da cidade.

Esses sistemas, atualmente formado por Controladores Semaforicos Digitais, operam de forma ininterrupta com funcionamento de 24 horas por dia, 7 dias por semana.

- Quantidade de Cruzamentos Semaforizados: **321**
- Quantidade de Rotatórias e Dispositivos Viários Semaforizados: **15**
- Quantidade de Controladores Semaforicos Ativos: **107**
(sendo que cada controlador chega a controlar de 02 até 08 cruzamentos ao mesmo tempo)
- Quantidade de Controladores Semaforicos Ativos e ON-LINE junto a central de Monitoramento: **83** (sendo 41 controladores com comunicação através de Rede de Fibra Óptica e os outros 42 através de sistema G.P.R.S. por Chip de Dados (chip de telefonia celular).
- Quantidade de Cronômetros Regressivos Instalados: **499**

Informações técnica complemetares:

Todos os controladores semaforicos estão sincronizados através de sistema de comunicação via satélite por GPS, ou seja, todos eles operam em



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

sincronismo no mesmo tempo de "Clock" que é o relógio interno da CPU do controlador.

Todas as falhas ou problemas de funcionamento e operação é reportado pelo controlador em tempo real via sistema para Central de Monitoramento (CENTRAL WEB DIGICON) a qual todas as equipe de manutenção e engenharia tem acesso ao sistema 24 horas por dia e 7 dias da semana de forma a acompanhar instantaneamente falhas e/ou problemas de funcionamento junto ao sistema semafórico da cidade.

Informações sobre as equipes de manutenção:

As Equipes de manutenção de plantão atuam em horários fixo durante 14 horas por dia de segunda à sexta-feira e de forma "on line" durante as 48 horas dos finais de semana (sáb. e dom.)

O tempo de resposta das equipes de manutenção para atuação sobre qualquer falha, problema de funcionamento semafórico ou mesmo atendimentos a acidentes automotivos envolvendo equipamentos semafóricos é imediato durante as 14 horas nos dias de semana (seg. à sex.) e durante os finais de semana esse tempo não ultrapassa 30 minutos entre deslocamento da equipe até a base operacional até a chegada no local do problema.

Toda a equipe de manutenção, setor de engenharia e programação possui um canal de contato direto 24 horas com representantes e técnicos das empresas fabricantes de equipamentos semafóricos ativos em nossa cidade, de forma a garantir total suporte técnico bem como garantir a obtenção de qualquer informação técnica necessária para com os mesmos equipamentos.

Informações sobre a Central de Monitoramento:

Central formada por todas as equipes e profissionais de manutenção, engenharia e demais setores diretamente ligadas a Secretaria de Transito, Transporte e Mobilidade Urbana de nossa cidade incluindo também a Secretaria de Segurança Pública através da Central de Atendimento e Operação da G.C.M. e Agentes de Transito.

Toda esse estrutura é organizada e concentrada de forma ON-LINE através de canais de comunicação próprio de forma que todas as informações pertinentes a manutenção ou operação semafórica chegue instantaneamente a todos os setores ou equipes no menor tempo possível, seja por uma



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

simples solicitação realizado por qualquer cidadão ou mesmo por ocasião de algum acidente mais grave junto aos equipamentos semafóricos.

Em Síntese:

Como principais resultados, essa rede de Gerenciamento, Operação e Manutenção, resulta em muitos benefícios imediatos a toda população, tais como:

- ✓ Maior garantia de funcionamento dos semáforos nos cruzamentos viários;
- ✓ Maior eficácia no controle de trânsito das vias públicas;
- ✓ Menor índice de falha parcial ou total dos equipamentos;
- ✓ Monitoramento (telemetria) em tempo real de todos os equipamentos semafóricos;
- ✓ Menor índice de manutenção (baixo custo de manutenção);
- ✓ Implementação de temporização pré programada e sincronizada;
- ✓ Gerenciamento on-line de todo o sistema 24 horas por dia pelas equipes técnicas;
- ✓ Automação dos equipamentos com programação, operação, gerenciamento à distância;
- ✓ Passividade de expansão imediata do sistema para novos equipamentos;
- ✓ Possibilidade de integração com sistema de vídeo monitoramento de segurança pública da cidade;

Araraquara, 03 de maio de 2.024

Eng.º Alex Nery Miranda

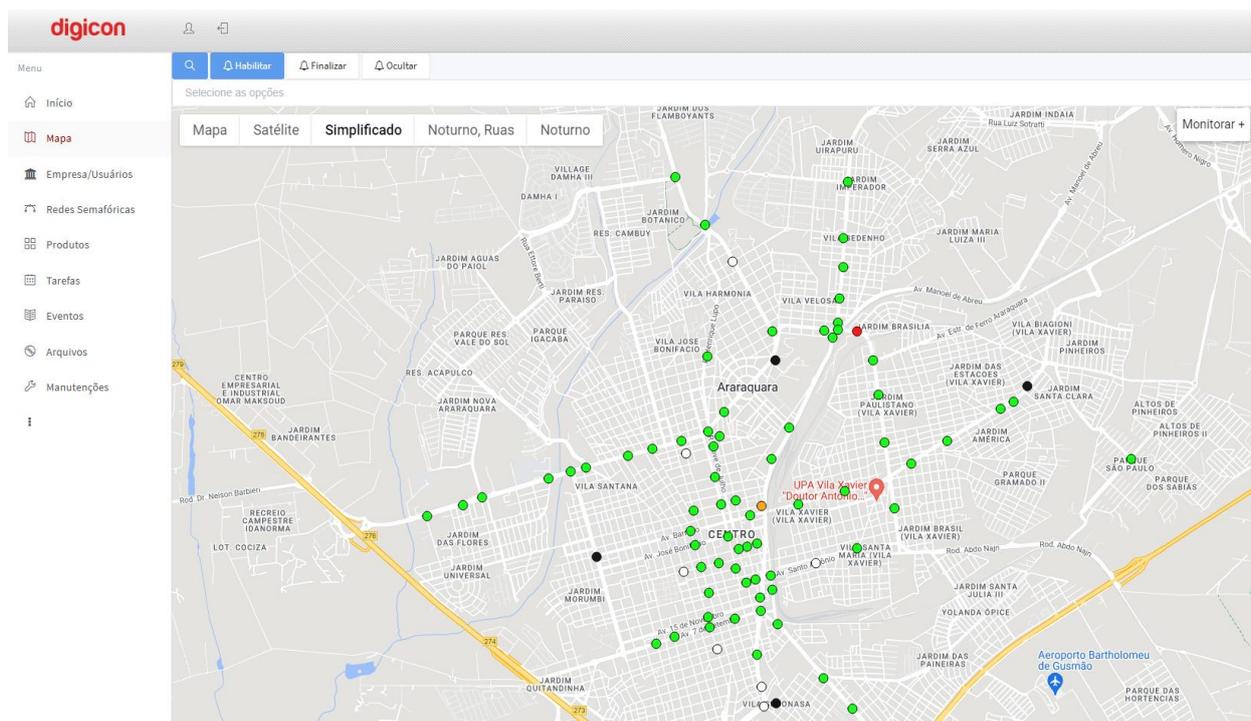
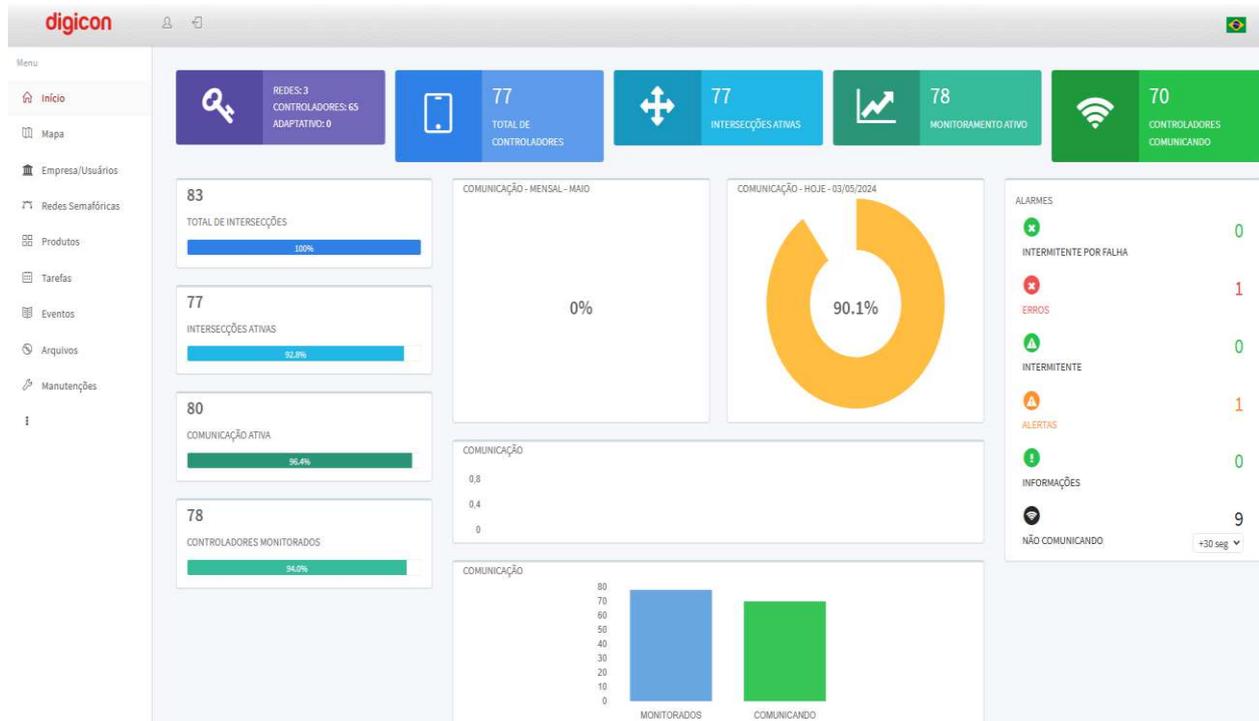


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

Anexo II – Fotos e Imagens

1- Aplicativo de Monitoramento Semafórico em Tempo Real





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

The screenshot shows the Digicon traffic control software interface. At the top, there is a navigation menu with options like 'Início', 'Mapa', 'Empresa/Usuários', 'Redes Semafóricas', 'Produtos', 'Tarefas', 'Eventos', 'Arquivos', and 'Manutenções'. The main area displays a row of 16 traffic light indicators, each with a number and a color (green, red, or blue). Below this, there is a 'Firmware' section showing 'I1822AA 13JUL16 VERSÃO'. To the right, there are status boxes for 'No Concentrador' and 'No Servidor', both showing a clock icon and the time '08:49:08' on '28/03/2024'. Below these are buttons for 'Habilitar', 'Finalizar', and 'Solicitar registros'. A 'Falhas e Avisos' section is also visible. The bottom part of the interface features a table with traffic light settings for four lanes.

Anéis	1	2	3	4
Modo Operação	FIXO COORDENADO	FIXO COORDENADO	FIXO COORDENADO	FIXO COORDENADO
Plano	1	1	1	1
Ciclo	-	-	-	-
Troca	1	1	1	1
Motivo Mudança	TABELA	TABELA	TABELA	TABELA
Estágio	1	2	2	1
Substágio	VERDE	VERMELHO INTEGRAL	VERMELHO INTEGRAL	VERDE
Tempo Restante Substágio	4	-	-	27
Tempo Restante do Forçamento	-	-	-	-

2- Laboratório e Oficina de Manutenção Semafórica:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

3- Gerenciamento, Monitoramento e Programação Semafórica:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

4- Equipes de Manutenção:





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA





PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE URBANA

