



Prestação de Serviços Especializados de Consultoria
em Engenharia para a Certificação Independente das
Obras de Implantação do BRT Sorocaba

Relatório 70 – Revisão 00 –
Validação do Evento Corredor BRT Itavuvu –
Instalação do ITS

fevereiro 2022

Revisão	Data	Aprovação – Certificadora de Obras	Aprovação – URBES
0	25/02/2022	Eng. Gabriel Ferriancic	Pres. Sergio David Rosumek Barreto

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	2
2. VERIFICAÇÃO DO EVENTO	3
3. CONCLUSÃO E CERTIFICAÇÃO	20
4. ANEXOS.....	21
4.1 ANEXO 1 - OFÍCIO DE ENTREGA DO EVENTO - CONCESSIONÁRIA BRT SOROCABA.....	22
4.2 ANEXO 2 - FICHAS DE CONCLUSÃO DO EVENTO	24

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se no 7º produto Relatório R70 – Validação do Evento Instalação do ITS – Corredor Itavuvu do Contrato Nº 018/2018, firmado em 16 de abril de 2018, entre a empresa BRT Sorocaba Concessionária de Serviços Públicos SPE SA e a GPO Sistran Engenharia, que tem como objeto a prestação de serviços especializados de consultoria em engenharia para a certificação independente das obras de implantação do BRT Sorocaba. O relatório contém uma síntese do processo de validação do evento supracitado.

2. VERIFICAÇÃO DO EVENTO

No dia 21/02/2022 a Concessionária BRT Sorocaba apresentou o Boletim de Medição de Subvenção do Evento M49 via ofício nº 0008/22 à URBES, ver ofício no Anexo 1.

A equipe técnica da GPO Sistran Engenharia acompanhou todas as etapas das obras e verificou a instalação dos itens constantes do sistema ITS do Corredor Itavuvu.

A Concessionária BRT Sorocaba é a responsável técnica pela implantação e gerenciamento das obras, para execução desse evento a Concessionária BRT Sorocaba contratou empresas especializadas em projetar e implantar os equipamentos e sistemas tecnológicos, a empresa **VETOR ELETROTECNICA E COMERCIAL LIMITADA** ficou responsável pela integração dos serviços, as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART dos responsáveis técnicos das referidas empresas foram apresentadas no boletim de medição. A Concessionária BRT Sorocaba também apresentou no boletim de medição informações sobre o desenvolvimento das obras, tais como:

- Relatórios de Obras;
- Relatório Fotográfico;
- Controle pluviométrico (Gráfico de Chuvas);
- Certificados e atestados de qualidade;
- Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs;
- Recibo de Comunicação de Obras – Ministério da Economia;
- Projetos e Croquis.

A implantação do Evento “Instalação do ITS” no Corredor Itavuvu atendeu os elementos de engenharia preconizados no Anexo II do edital de contratação (Diretrizes de Engenharia), Volume III: Diretrizes Técnicas Mínimas – Sistemas/Equipamentos Tecnológicos em todos os seus subitens. As leis e

normas técnicas que não foram preconizadas no Anexo II - diretrizes de engenharia, seguem os parâmetros definidos de acordo com os projetos executivos do Sistema ITS:

- Infraestrutura de Dutos: DE-IN-010-001 ao DE-IN-010-023 e DE-IN-310-001 ao DE-IN-310-007;
- Monitoramento por Câmeras: DE-CM-010-001 ao DE-CM-010-023;
- Fibra Ótica: DE-FO-010-001 ao DE-FO-010-024;
- Rede de Dados: DE-RD-400-001 ao DE-RD-400-004, DE-RD-500-001 ao DE-RD-500-004 e DE-RD-310-001 ao DE-RD-310-006;
- Instalações de Conjunto Semafórico: DE-SM-010-001 ao DE-SM-010-021;
- Instalações de Telecomunicações: DE-TC-010-001 ao DE-TC-010-023, DE-CM-010-001 ao DE-CM-010-023, DE-TC-400-005, DE-TC-500-001 ao DE-TC-500-005 e DE-TC-310-001 ao DE-TC-310-004;
- Automação: DE-AT-400-001 ao DE-AT-400-05, DE-AT-500-001 ao DE-AT-500-05 e DE-AT-310-001 ao DE-AT-310-05;
- Controle de Acesso: DE-CA-400-001 ao DE-CA-400-002, DE-CA-500-001 ao DE-CA-500-002 e DE-CA-310-001 ao DE-CA-310-002;
- CFTV Monitoração das Estações: DE-CM-400-001 ao DE-CM-400-002, DE-CM-500-001 ao DE-CM-500-002 e DE-CM-310-001 ao DE-CM-310-002;
- Sistemas de Informação: DE-IR-400-001 ao DE-IR-400-004, DE-IR-500-001 ao DE-IR-500-004 e DE-IT-310-001 ao DE-IT-310-004;
- Sonorização: DE-SN-400-001 ao DE-TC-400-004, DE-SN-500-001 ao DE-TC-500-004 e DE-SN-310-001 ao DE-TC-310-002;
- Instalações Elétricas: DE-EL-400-001 ao DE-EL-400-006, DE-EL-500-001 ao DE-EL-500-007 e DE-EL-310-001 ao DE-EL-310-006.

O processo de validação do evento foi realizado através de reuniões técnicas entre as equipes da certificadora, Concessionária BRT Sorocaba e URBES, além das vistorias técnicas realizadas sistematicamente para devido o acompanhamento da evolução das obras, podendo ser observado no relatório

fotográfico a seguir. Com isso foram produzidas informações que contribuiram para o desenvolvimento das obras e revisões no projeto executivo. No anexo 2 são apresentadas as fichas de conclusão do evento.

No quadro 2-1 são apresentados os documentos que foram emitidos para o desenvolvimento do evento.

Controle Geral de Documentos					
Número	Documento	Evento	Data	Unidade Construtiva	Referência do Projeto
GPO129	CONTROLE DE EVENTO	Instalação do ITS	25/02/2022	Corredor Itavuvu	DE-IN-010-001 ao DE-IN-010-023; DE-CM-010-001 ao DE-CM-010-023; DE-FO-010-001 ao DE-FO-010-024; DE-IT-010-001 ao DE-IT-010-004; DE-SM-010-001 ao DE-SM-010-021; DE-SM-010-001 ao DE-TC-010-023; DE-AT-400-001 ao DE-AT-400-005; DE-AT-500-001 ao DE-AT-500-005; DE-CA-400-001 e DE-CA-400-002; DE-CM-400-001 e DE-CM-400-002; DE-CM-500-001 e DE-CM-500-002; DE-IT-400-001 e DE-IT-400-004; DE-IT-500-001 e DE-IT-500-004; DE-RD-400-001 e DE-RD-400-004; DE-RD-500-001 e DE-RD-500-004; DE-TC-400-001 e DE-TC-400-005; DE-TC-500-001 e DE-TC-500-006; DE-IN-310-001 ao DE-IN-310-007; DE-AT-310-001 ao DE-AT-310-007; DE-CA-310-001 e DE-CA-310-002; DE-CM-310-001 e DE-CM-310-002; DE-IR-400-001 ao DE-IR-400-004; DE-SN-400-001 ao DE-TC-400-004; DE-EL-400-001 ao DE-EL-400-006; DE-EL-500-001 ao DE-EL-500-007; DE-IT-310-001 ao DE-IT-310-004; DE-RD-310-001 ao DE-RD-310-006; DE-TC-310-001 ao DE-TC-310-004; DE-SN-310-001 e DE-SN-310-002; DE-EL-310-001 ao DE-EL-310-006;

Quadro 2-1 - Controle de emissão de documentos para validação do evento.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

M49 - CORREDOR BRT ITAVUVU – INSTALAÇÃO DO ITS



Foto 1: Placa de identificação das obras do BRT Sorocaba instalada no Corredor Itavuvu, dentro do padrão disponibilizado pela CEF.



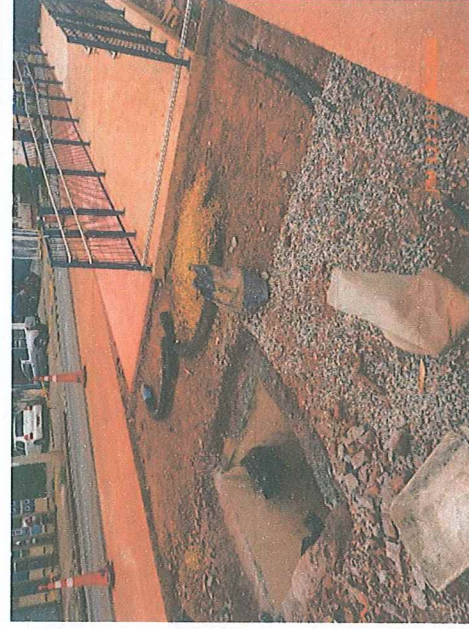
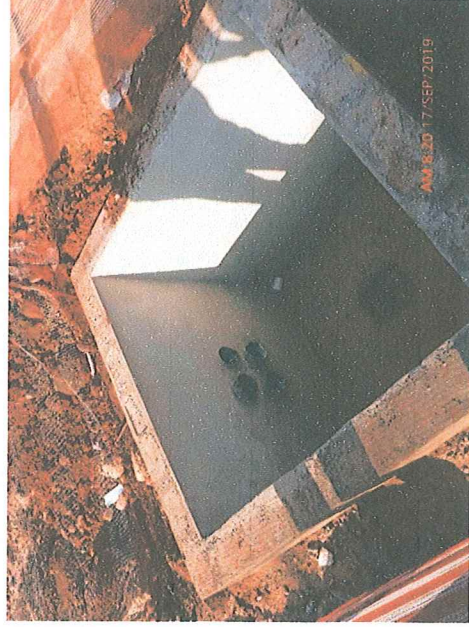
Foto 2: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica no Corredor Itavuvu.



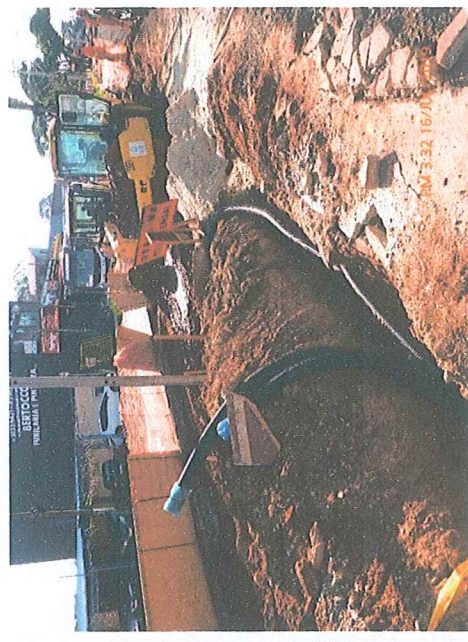
Fotos 3 e 4: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica.



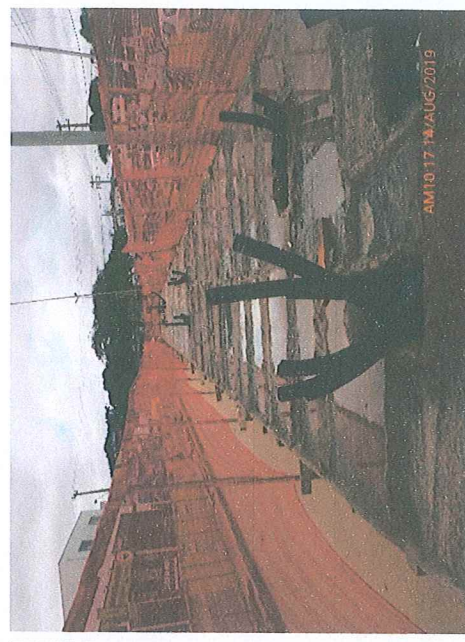
Fotos 5 e 6: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica.



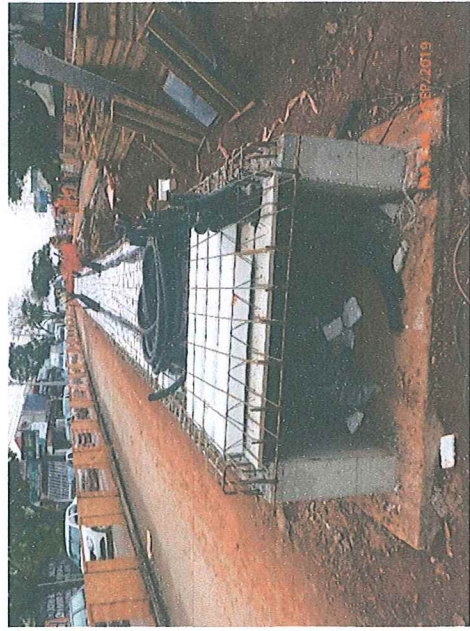
Fotos 7 e 8: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica.



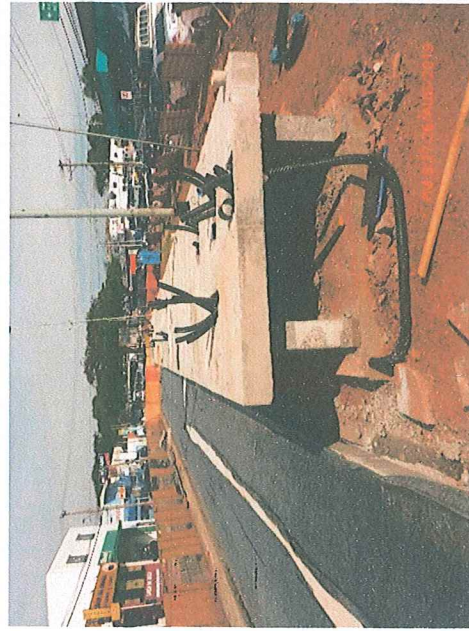
Fotos 9 e 10: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica.



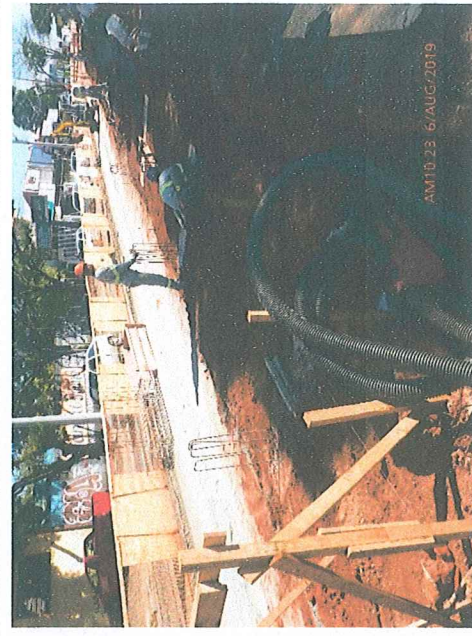
Fotos 11 e 12: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica nas estações.



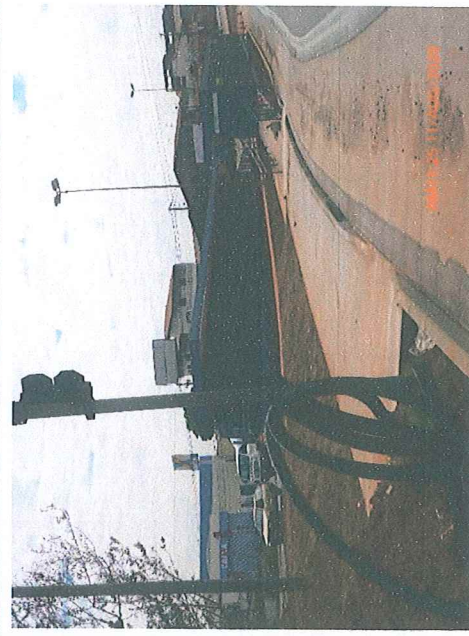
Fotos 13 e 14: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica nas estações.



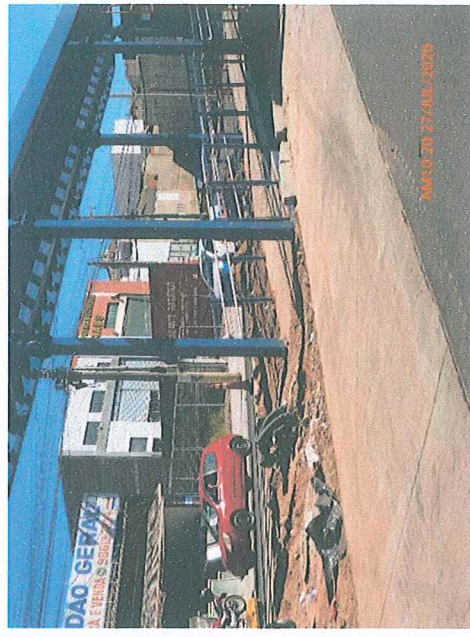
Fotos 15 e 16: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica nas estações.



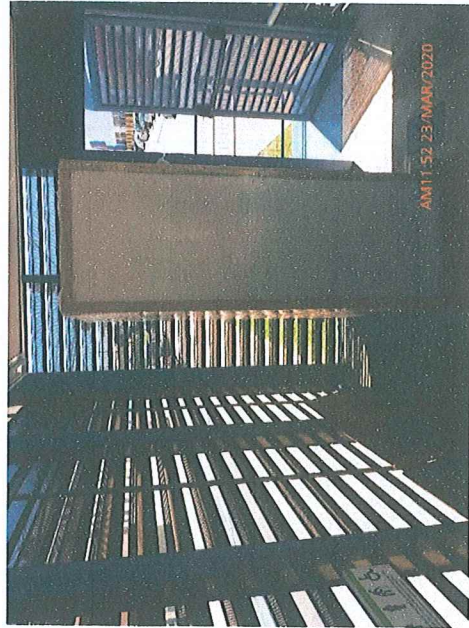
Fotos 17 e 18: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica nas estações.



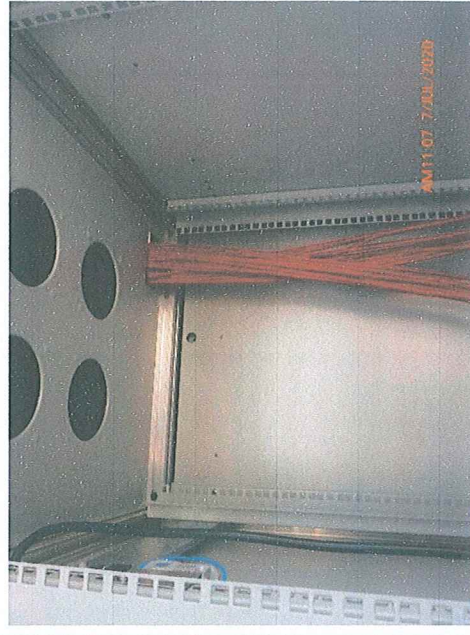
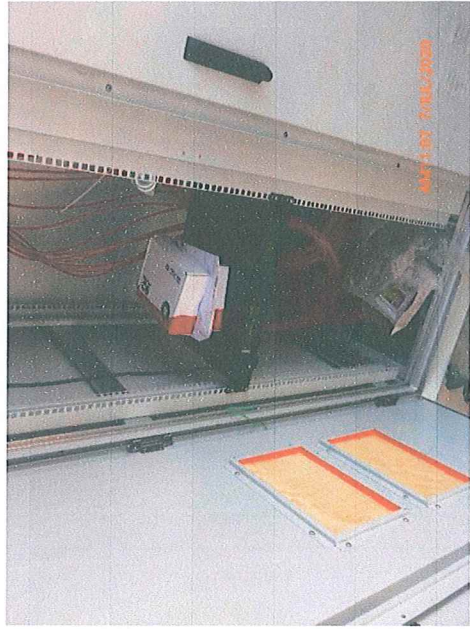
Fotos 19 e 20: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica nas estações.



Fotos 21 e 22: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica nas estações.



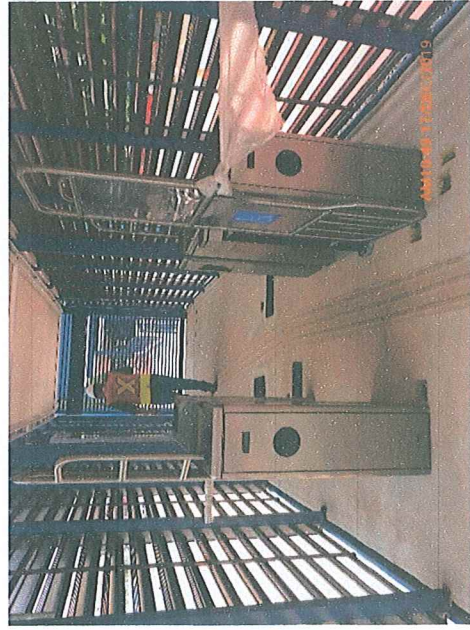
Fotos 23 e 24: Instalação dos 'Racks' do sistema ITS nas estações do Corredor Itavuvu.



Fotos 25 e 26: Instalação dos 'Racks' do sistema ITS nas estações do Corredor Itavuvu.



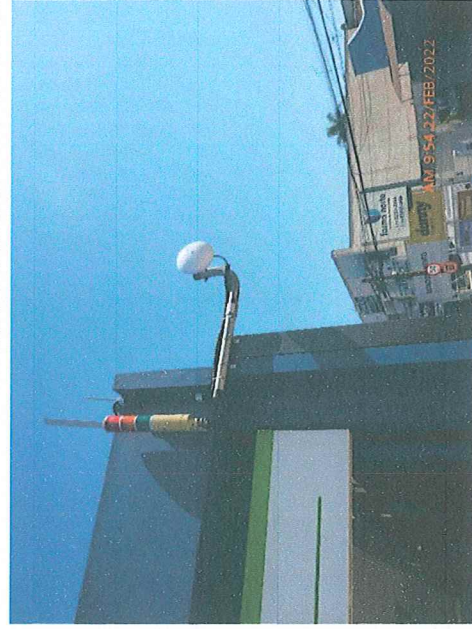
Fotos 27 e 28: Instalação dos 'Racks' do sistema ITS nas estações do Corredor Itavuvu.



Fotos 29 e 30: Instalação das catracas e configuração dos validadores com o sistema ITS.



Fotos 31 e 32: Instalação das catracas e configuração dos validadores com o sistema ITS.

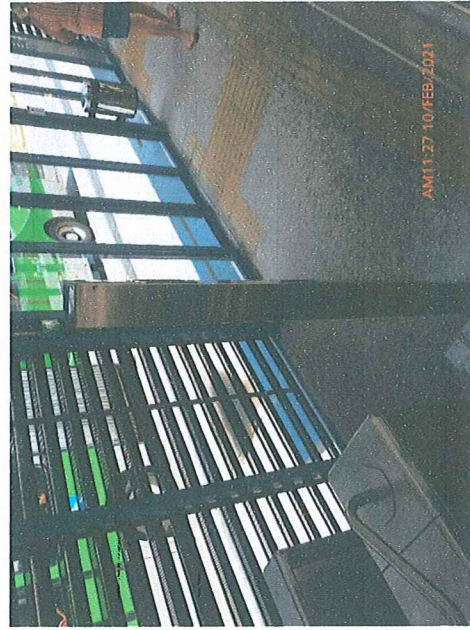


Fotos 33 e 34: Instalação das antenas de comunicação 5Ghz do sistema "ônibus/terra".

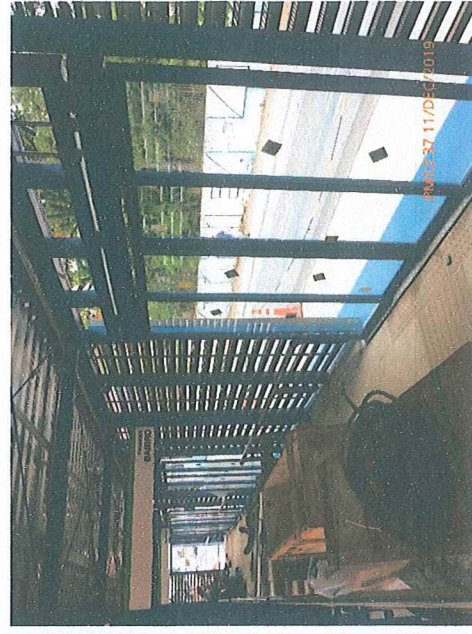
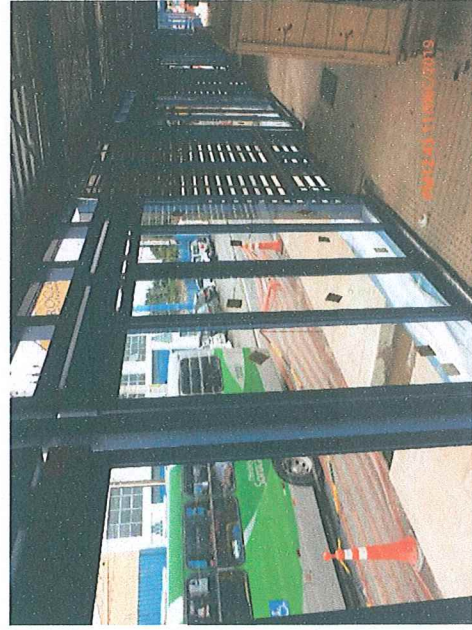


Fotos 35 e 36: Sistema de emergência para abertura manual das portas automáticas.





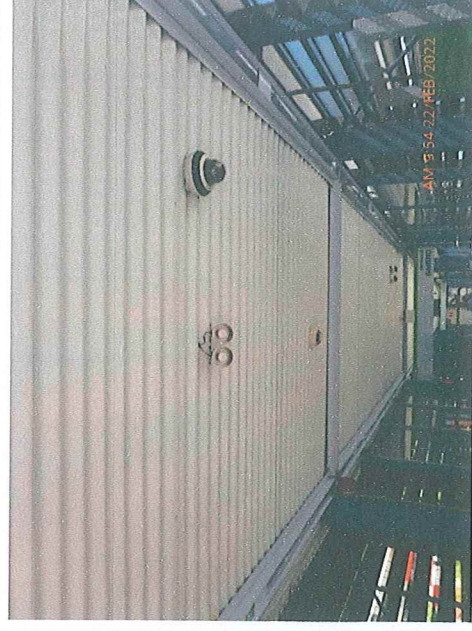
Fotos 37 e 38: Instalação dos interfones de comunicação com o Atendimento ao Usuário nas estações do Corredor Itavuvu.



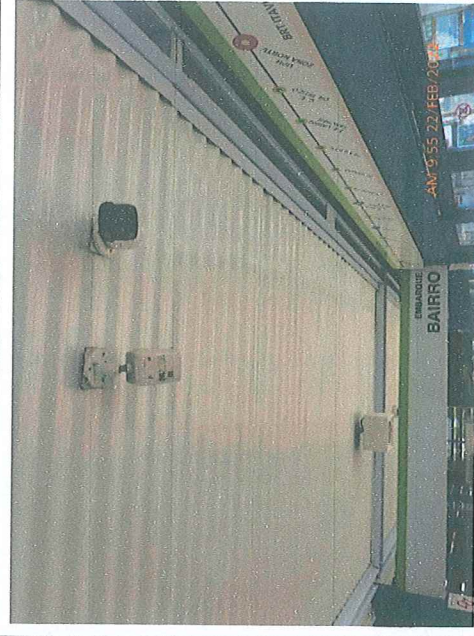
Fotos 39 e 40: Instalação das portas automáticas.



Fotos 41 e 42: Instalação do circuito fechado de monitoramento (CFTV) nas estações do Corredor Itavuvu.



Fotos 43 e 44: Instalação do circuito fechado de monitoramento (CFTV) nas estações do Corredor Itavuvu.



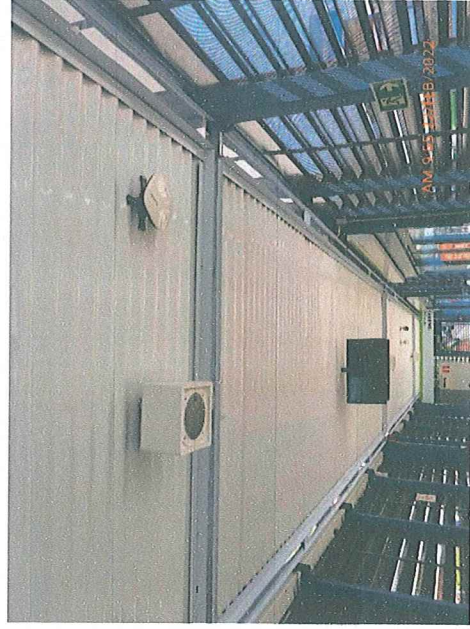


Foto 45: Instalação dos roteadores de WiFi e do sistema de comunicação sonora nas estações do Corredor Itavuvu.



Foto 46: Instalação do equipamento ATM na estação de transferência Itavuvu.

A seguir é apresentado no quadro 2-3 parte do cronograma de cumprimento dos marcos contratuais que deverão ser entregues à URBES e posteriormente enviados à CEF.

Em destaque o marco contratual atendido pela Concessionária BRT Sorocaba de acordo com o anexo II do edital de contratação em conformidade com as requisições do agente financeiro CEF e da PMS.

ITEM	ATIVIDADE	M49 fev/2022
4.1	CORREDOR ITAVUVU	
4.10	CORREDOR BRT ITAVUVU - INSTALAÇÃO DE ITS NAS ESTAÇÕES	1,50%

Quadro 2-3 - Cronograma de cumprimento dos marcos contratuais.

3. CONCLUSÃO E CERTIFICAÇÃO

Após a verificação da execução dos serviços relacionados a Instalação do ITS no Corredor Itavuvu em conformidade com os projetos executivos apresentados pela Concessionária BRT Sorocaba e comparando com elementos legais e técnicos apontados nas diretrizes de engenharia do anexo II do edital de contratação tem-se como resultado o relatório de validação do **Evento Corredor BRT Itavuvu – Instalação de ITS**.

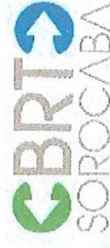
Desta forma **certificamos** o evento apresentado pela Concessionária BRT Sorocaba à Empresa de Desenvolvimento Urbano e Social de Sorocaba – URBES, empresa pública da Prefeitura Municipal de Sorocaba, em atendimento ao **Marco 49** do eventograma apresentado à Caixa Econômica Federal - CEF correspondente a **1,50%** dos valores de subvenção aportados por esse agente financeiro.



4. ANEXOS



4.1 ANEXO 1 - OFÍCIO DE ENTREGA DO EVENTO - CONCESSIONÁRIA BRT SOROCABA



Sorocaba, 21 de fevereiro de 2022.

Of.N.º 008/2022

Exmo. Sr. Sérgio David Rosumek Barreto
Diretor Presidente da Urbes
R. Pedro, de Oliveira Neto, 98
Jardim Panorama – Sorocaba – SP

Ref.: Contrato 061/2018

Assunto: Medição dos eventos de INSTALAÇÃO DE ITS NAS ESTAÇÕES DO CORREDOR BRT ITAVUVU

Prezado Senhor,

O **BRT Sorocaba Concessionária de Serviços Públicos SPE S.A** vem por meio desta encaminhar os arquivos de medição do Marco M49, correspondente aos Eventos de instalação de **INSTALAÇÃO DE ITS NAS ESTAÇÕES DO CORREDOR BRT ITAVUVU**, conforme eventograma pactuado entre as partes.


De acordo com a cláusula vigésima sexta de nosso contrato de concessão, os serviços executados fazem parte do cronograma de cumprimento da obrigação de subvenção aos investimentos constantes do Anexo VII do contrato de concessão.

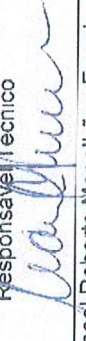
Diante do exposto, solicitamos aprovação dos eventos relacionados acima e nos colocamos a disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Anexo:

Boletim de Medição 25.1 (M49)

Atenciosamente,


Carlos Eduardo Cavalcante de Oliveira
Responsável Técnico


Manoel Roberto Magalhães Ferreira
Diretor Superintendente

21/02/22
Estabelecimento: Sorocaba - SP
CNPJ: 07.043.878/0001-00





4.2 ANEXO 2 - FICHAS DE CONCLUSÃO DO EVENTO

OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°. GPO129

25/02/2022

UNIDADE CONSTRUTIVA:
Corredor Itavuvu – Instalação do
ITS

PISTA SENTIDO:
AMBOS

PROJETO EXECUTIVO:
ITS

PROJETOS REFERÊNCIA:

DE-IN-010-001 ao DE-IN-010-023; DE-CM-010-001 ao DE-CM-010-023; DE-FO-010-001 ao DE-FO-010-024; DE-IT-010-001 ao DE-IT-010-004; DE-SM-010-001 ao DE-SM-010-021; DE-SM-010-001 ao DE-SM-010-021; DE-TC-010-001 ao DE-TC-010-023; DE-AT-400-001 ao DE-AT-400-05; DE-AT-500-001 ao DE-AT-500-05; DE-CA-500-001 e DE-CA-500-002; DE-CA-400-001 e DE-CA-400-002; DE-CM-400-001 e DE-CM-400-002; DE-CM-500-001 e DE-CM-500-002; DE-IT-400-001 e DE-IT-400-004; DE-IT-500-001 e DE-IT-500-004; DE-RD-400-001 e DE-RD-400-004; DE-RD-500-001 e DE-RD-500-004; DE-TC-400-001 e DE-TC-400-004; DE-TC-500-001 e DE-TC-500-006; DE-IN-310-001 ao DE-IN-310-007; DE-AT-310-001 ao DE-AT-310-007; DE-CA-310-001 e DE-CA-310-002; DE-CM-310-001 e DE-CM-310-002; DE-IR-400-001 ao DE-IR-400-004; DE-SN-400-001 ao DE-TC-400-004; DE-EL-400-001 ao DE-EL-400-006; DE-EL-500-001 ao DE-EL-500-007; DE-IT-310-001 ao DE-IT-310-004; DE-RD-310-001 ao DE-RD-310-006; DE-TC-310-001 ao DE-TC-310-004; DE-SN-310-001 e DE-SN-310-002; DE-EL-310-001 ao DE-EL-310-006;

DESCRIÇÃO:

Instalação dos itens do sistema ITS no Corredor Itavuvu.

LOCALIZAÇÃO/REFERÊNCIA:

Avenida Itavuvu e Rua Antônio Silva Saladino.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

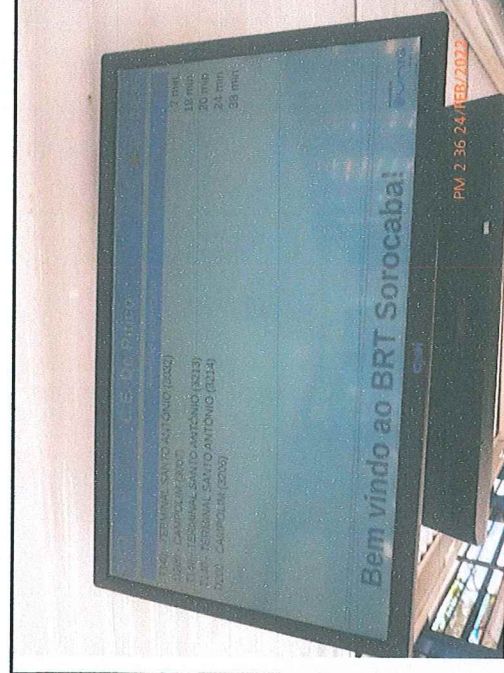
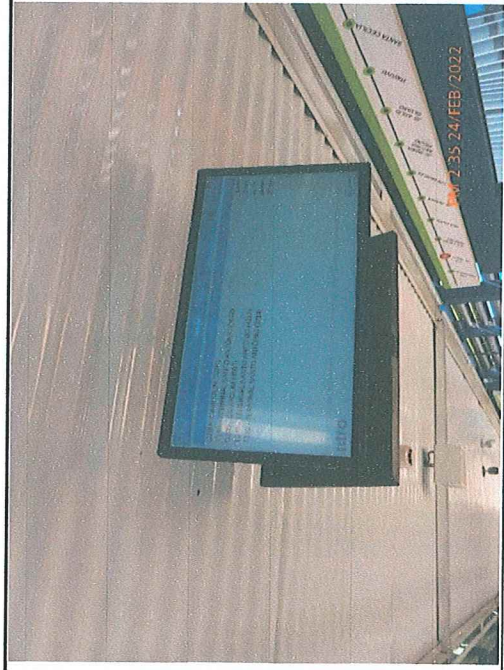


Fotos 1 e 2: Portas automáticas nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

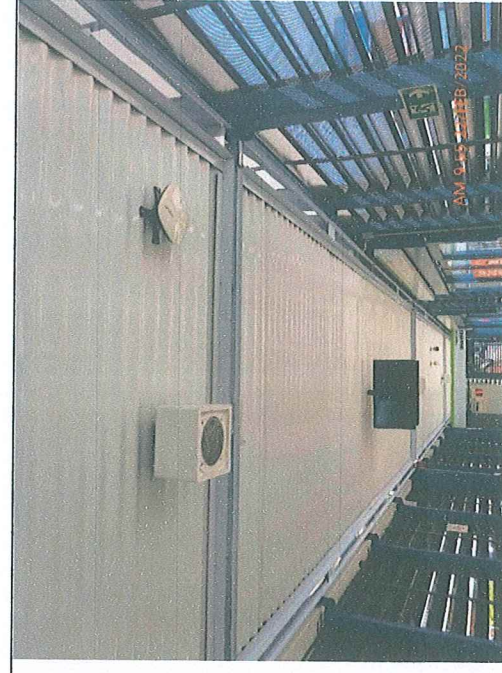
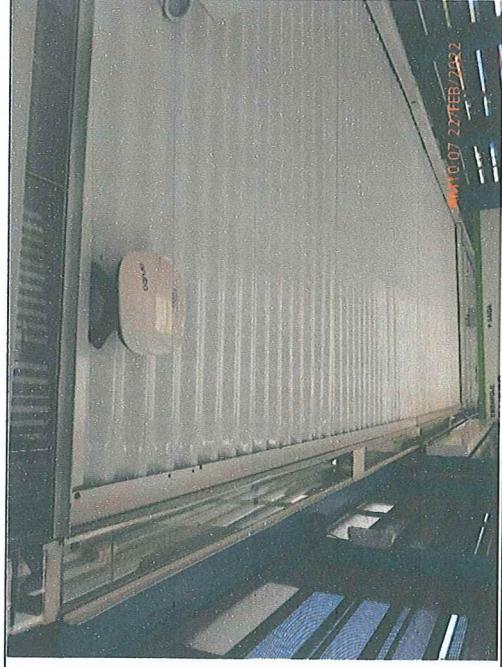
OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°: GPO129

25/02/2022



Fotos 3 e 4: Painéis informativos nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

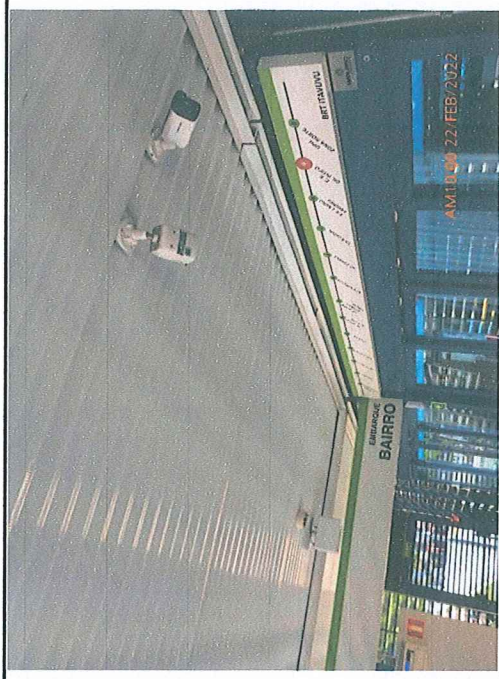
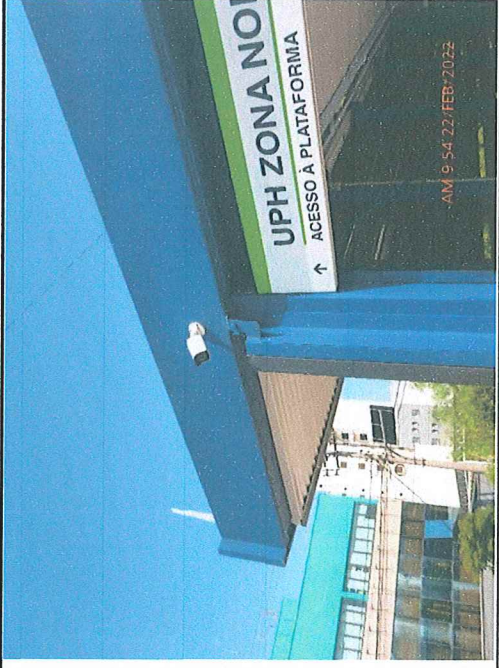


Fotos 5 e 6: Roteadores WiFi nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

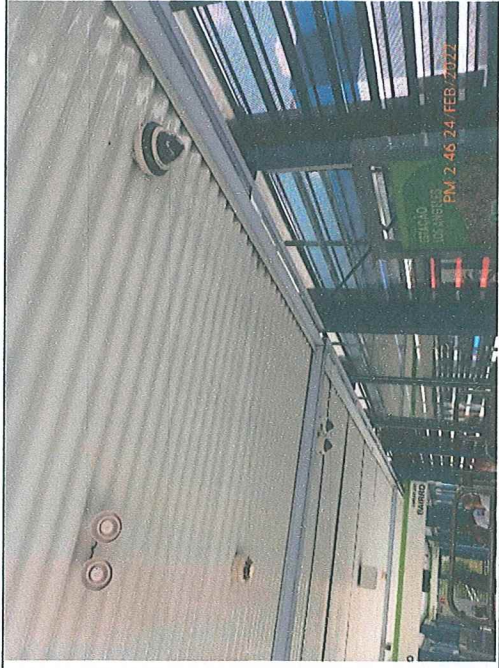
OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO129

25/02/2022



Fotos 7 e 8: Câmeras do circuito fechado de monitoramento (CFTV) nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

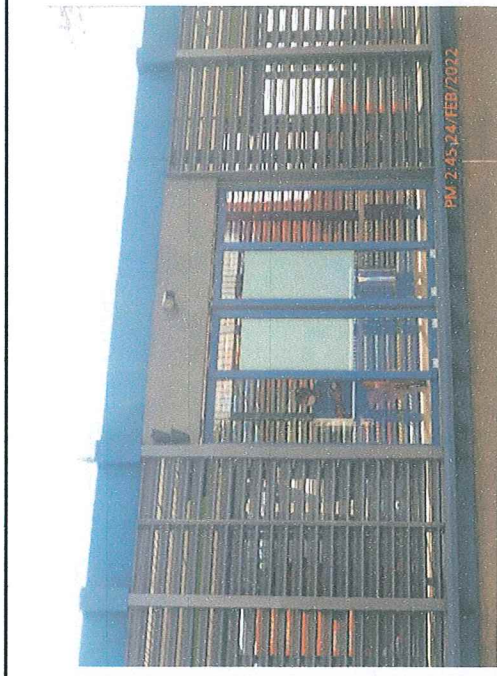
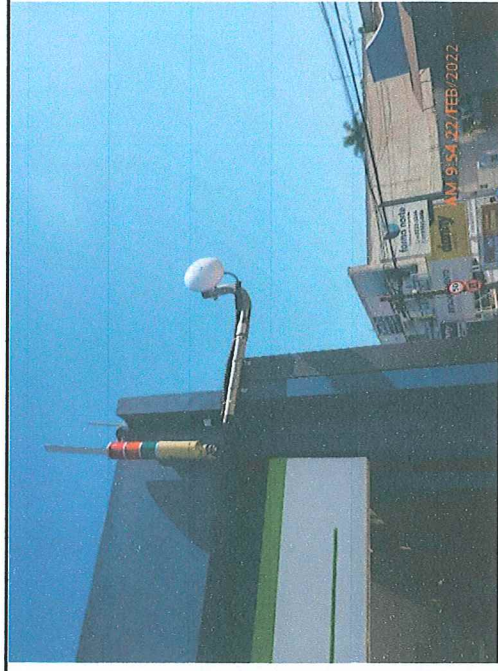


Fotos 9 e 10: Câmeras do circuito fechado de monitoramento (CFTV) nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°. GPO129

25/02/2022



Fotos 11 e 12: Antenas e sensores do acionamento das portas automáticas nas estações BRT do Corredor Itavuvu.



Fotos 13 e 14: Interfone de atendimento ao usuário nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

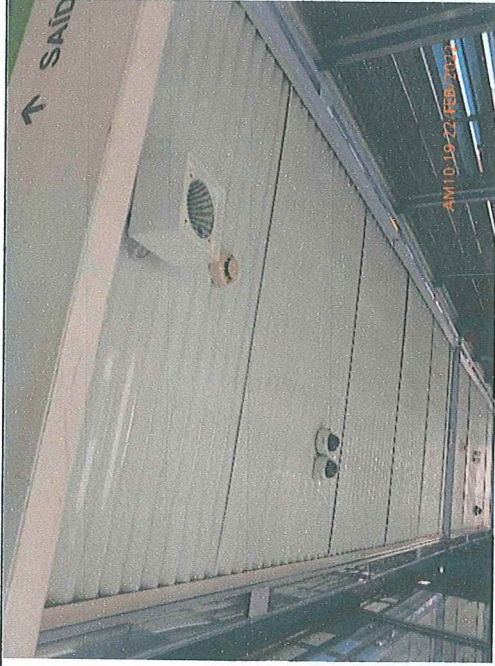
OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°. GPO129

25/02/2022



Fotos 15 e 16: Catracas com validadores de acesso nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

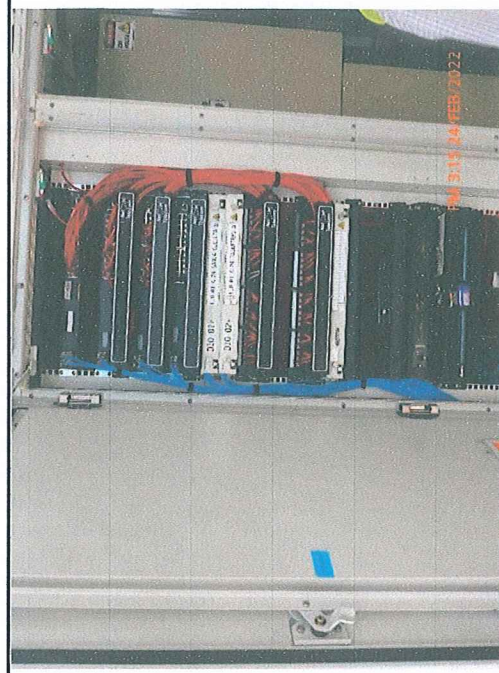
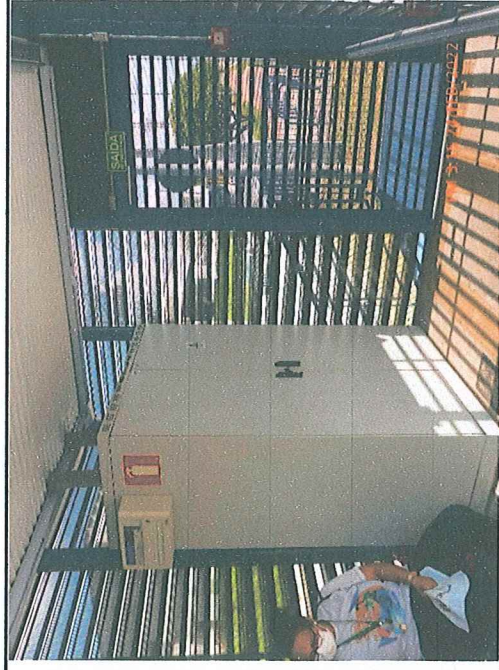


Fotos 17 e 18: Sistema de informação sonora nas estações BRT do Corredor Itavuvu.

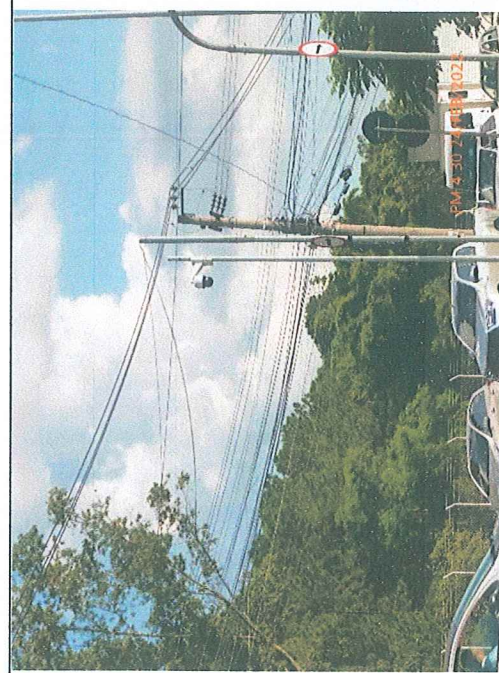
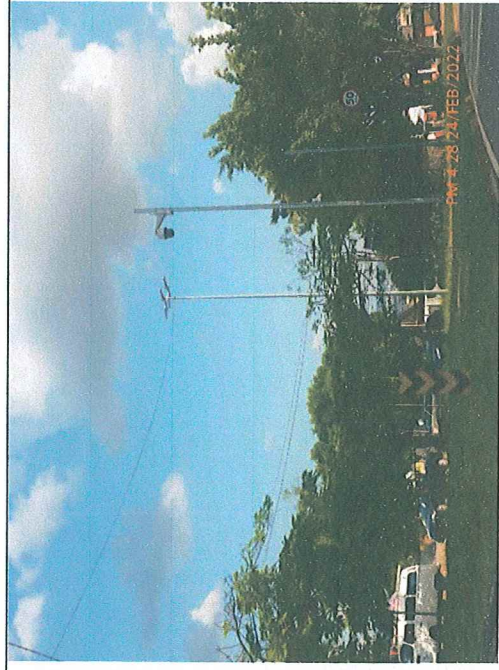
OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°. GPO129

25/02/2022



Fotos 19 e 20: Rack do sistema ITS instalado nas estações do Corredor Itavuvu.



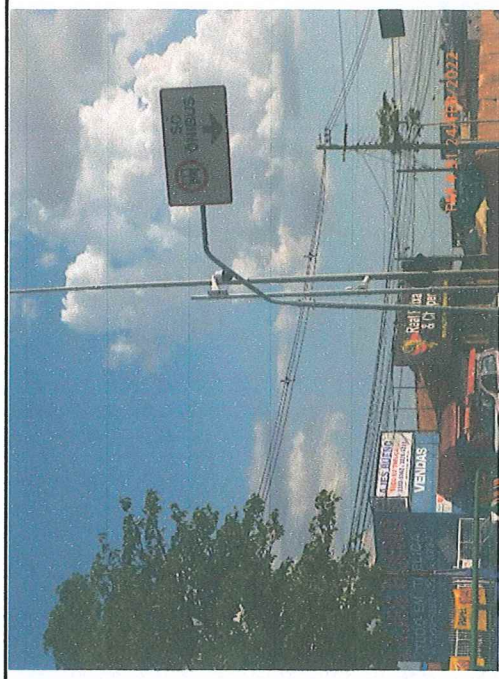
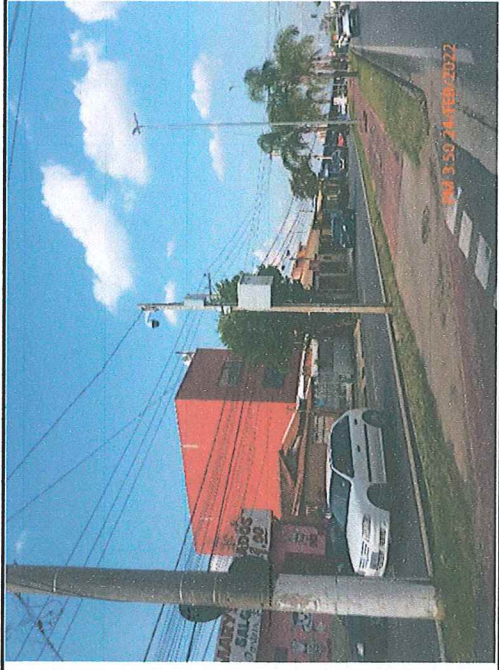
Fotos 21 e 22: Câmeras 'Dome' instaladas no Corredor Itavuvu.



OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°. GPO129

25/02/2022



Fotos 23 e 24: Câmeras 'Dome' instaladas no Corredor Itavuvu.

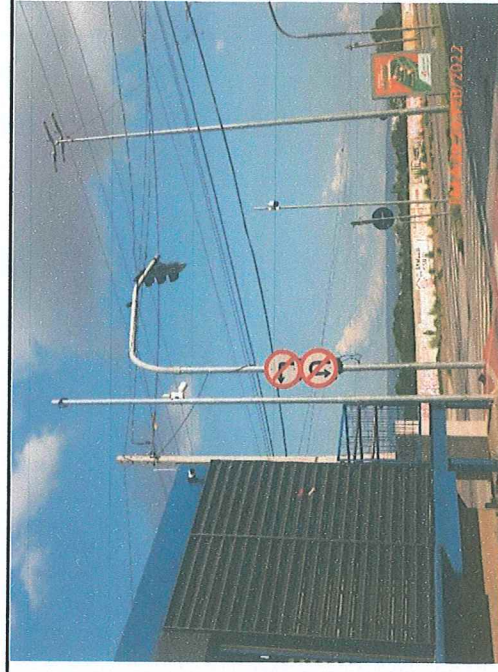
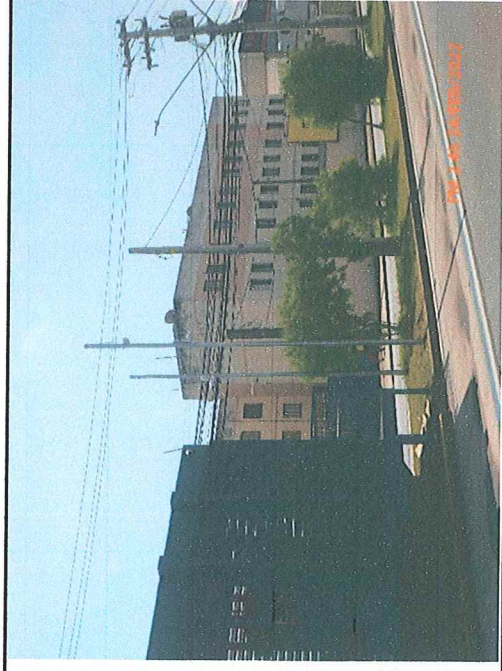


Fotos 25 e 26: Câmeras 'Dome' instaladas no Corredor Itavuvu.

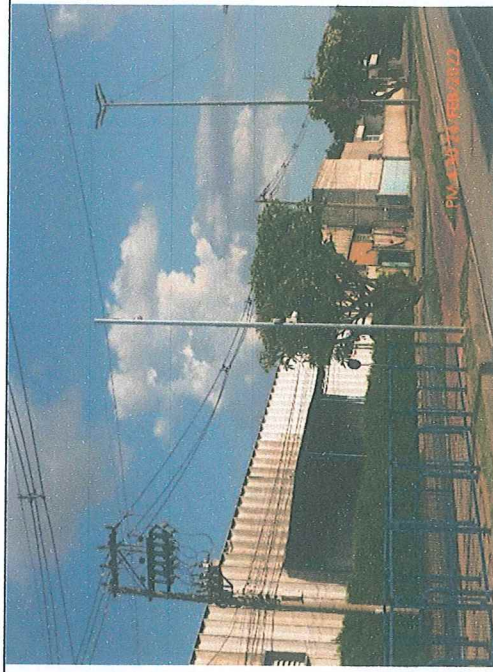
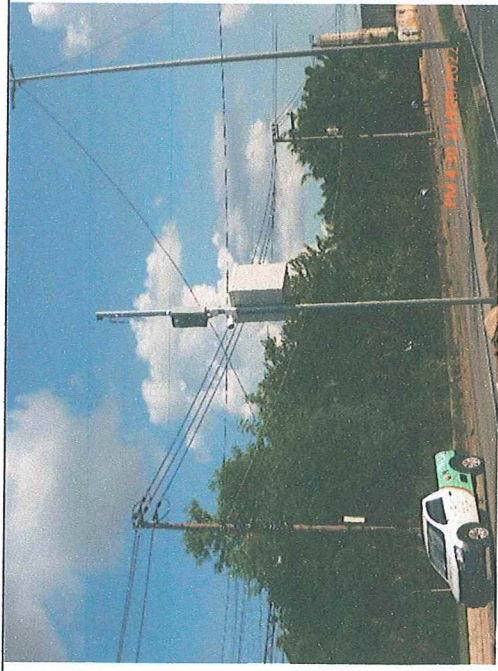
OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°. GPO129

25/02/2022



Fotos 27 e 28: Câmeras fixas de monitoramento de via instaladas no Corredor Itavuvu.



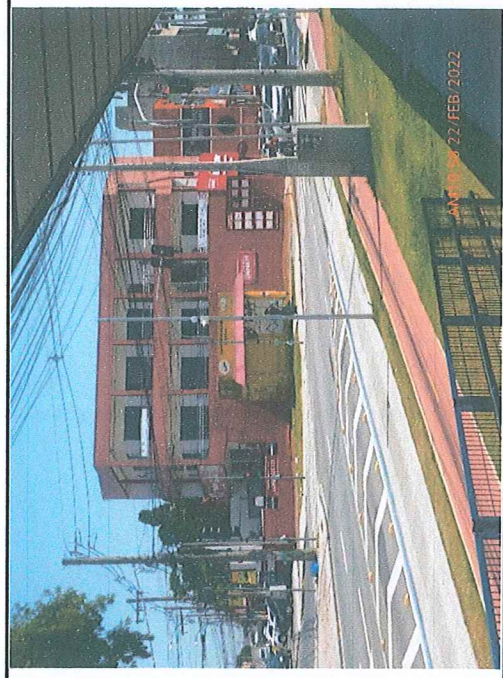
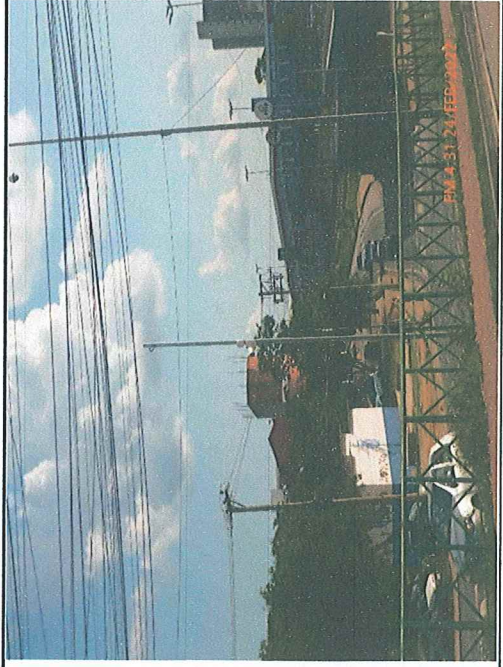
Fotos 29 e 30: Câmeras fixas de monitoramento de via instaladas no Corredor Itavuvu.



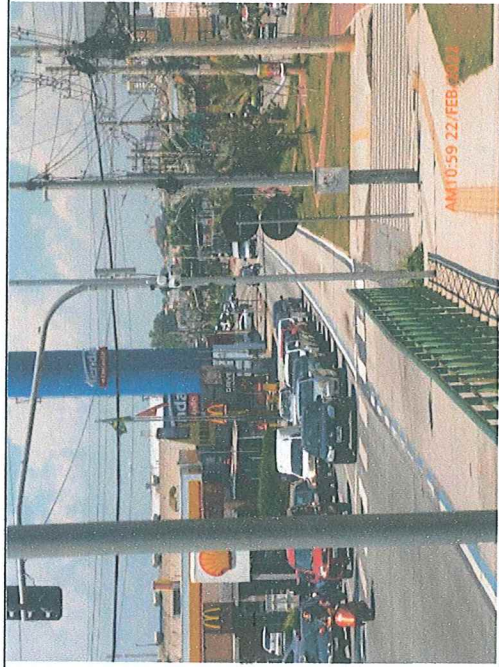
OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO N°. GPO129

25/02/2022



Fotos 31 e 32: Câmeras fixas de monitoramento de via instaladas no Corredor Itavuvu.

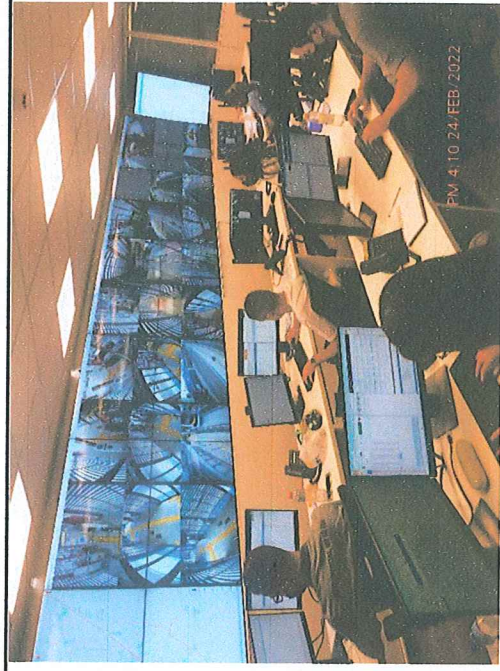


Fotos 33 e 34: Câmeras fixas de monitoramento de via instaladas no Corredor Itavuvu.

OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO129

25/02/2022



Fotos 35 e 36: Central de Controle Operacional com monitoramento do Corredor Itavuvu e suas estações.

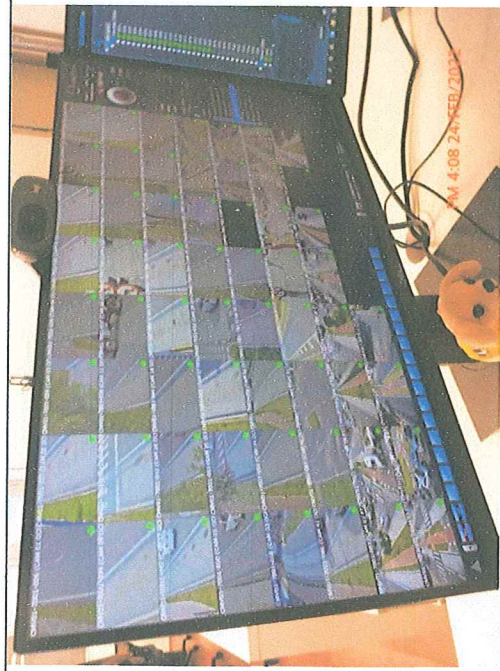


Foto 37: Central de Controle Operacional com monitoramento do Corredor Itavuvu e suas estações.