

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

Relatório 69 – Revisão 00 –
Validação do Evento Corredor BRT Ipanema –
Instalação do ITS

novembro 2021

Revisão	Data	Aprovação – Certificadora de Obras		Aprovação – URBES	
0	25/11/2021	Eng. Gabriel Feriancic		Pres. Luiz C. S. Franchim	

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 69º produto Relatório R69 – Validação do Evento Instalação do ITS – Corredor Ipanema 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 23/11/2021 a Concessionária BRT Sorocaba apresentou o Boletim de Medição de Subvenção do Evento M46 via ofício nº 0096/21 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 Ipanema.

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 Ipanema 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-020-001 ao DE-IN-020-023;
- Monitoramento por Câmeras: DE-CM-020-001 ao DE-CM-020-023;
- Fibra Ótica: DE-FO-020-001 ao DE-FO-020-024;
- Rede de Dados: DE-IT-020-001 ao DE-IT-020-004;
- Instalações de Conjunto Semafórico: DE-SM-020-001 ao DE-SM-020-021;
- Instalações de Telecomunicações: DE-TC-020-001 ao DE-TC-020-024;
- Automação: DE-AT-400-001 ao DE-AT-400-05;
- Controle de Acesso: DE-CA-400-001 e DE-CA-400-002;
- CFTV Monitoração das Estações: DE-CM-400-001 e DE-CM-400-002;
- Sistemas de Informação: DE-IR-400-001 ao DE-IR-400-004;
- Sonorização: DE-SN-400-001 ao DE-TC-400-004;
- Instalações Elétricas: DE-EL-400-001 ao DE-EL-400-006.

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 contribuirão 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
GPO128	CONTROLE DE EVENTO	Instalação do ITS	24/11/2021	Corredor Ipanema	DE-IN-020-001 ao DE-IN-020-023
					DE-CM-020-001 ao DE-CM-020-023
					DE-FO-020-001 ao DE-FO-020-024
					DE-IT-020-001 ao DE-IT-020-004
					DE-SM-020-001 ao DE-SM-020-021
					DE-SM-050-001 ao DE-SM-050-016
					DE-TC-020-001 ao DE-TC-020-024
					DE-AT-400-001 ao DE-AT-400-05
					DE-CA-400-001 e DE-CA-400-002
					DE-CM-400-001 e DE-CM-400-002
					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					

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

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

M46 - CORREDOR BRT IPANEMA – INSTALAÇÃO DO ITS



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

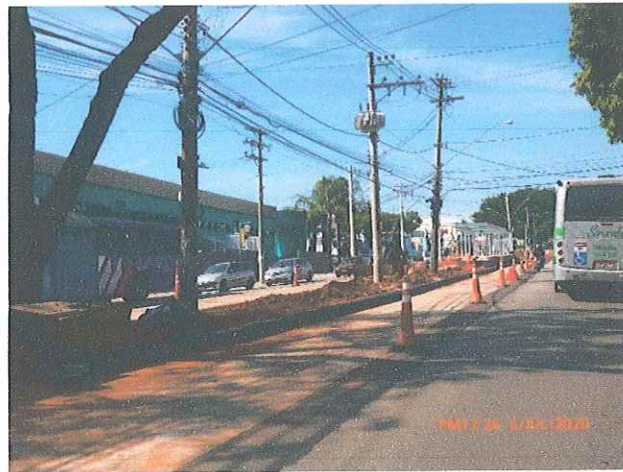


Foto 2: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica no Corredor Ipanema.



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



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



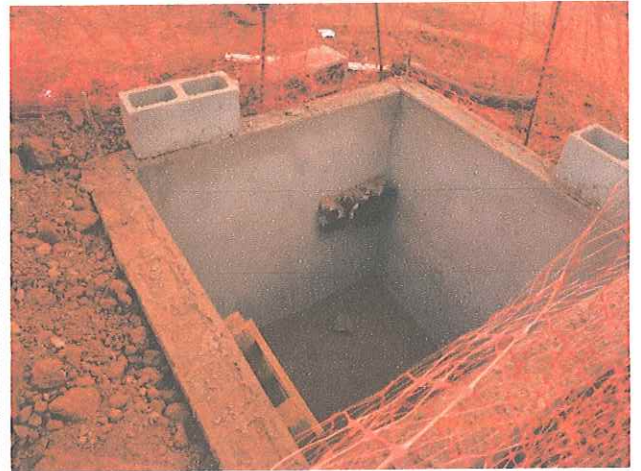
Fotos 7 e 8: Implantação da infraestrutura dos dutos de fibra ótica.



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



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



Fotos 13 e 14: Caixas de passagem da infraestrutura de comunicação do Corredor Ipanema.



Fotos 15 e 16: Instalação da fibra ótica no Corredor Ipanema.



Fotos 17 e 18: Instalação do sistema de comunicação no Corredor Ipanema.



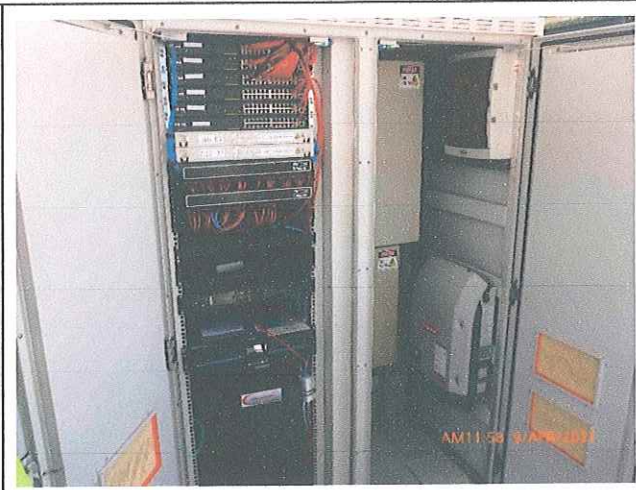
Fotos 19 e 20: Instalação da fibra óptica no Corredor Ipanema.



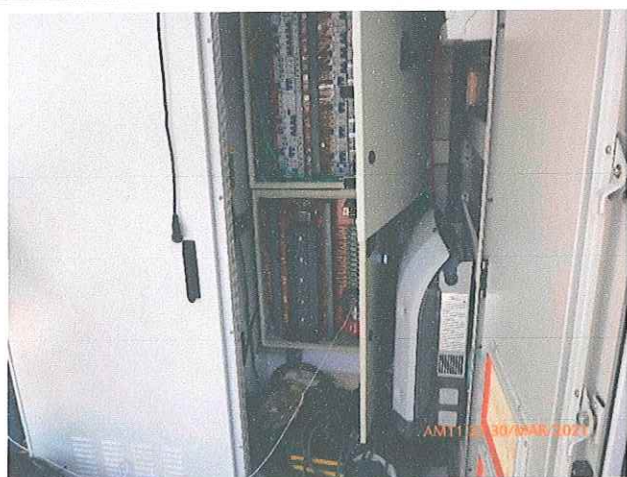
Fotos 21 e 22: Instalação dos 'Racks' do sistema ITS nas estações do Corredor Ipanema.



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



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



Fotos 27 e 28: Configuração dos equipamentos do sistema ITS nas estações do Corredor Ipanema.



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



Fotos 31 e 32: Instalação dos sensores do acionamento das portas automáticas.



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 monitores (PMV) nas estações do Corredor Ipanema.



Fotos 39 e 40: Instalação do sistema de informação sonora nas estações do Corredor Ipanema.



Fotos 41 e 42: Instalação dos interfones de comunicação com o Atendimento ao Usuário nas estações do Corredor Ipanema.



Fotos 43 e 44: Configuração das portas automáticas.



Fotos 45 e 46: Instalação do circuito fechado de monitoramento (CFTV) nas estações do Corredor Ipanema.



Fotos 47 e 48: Instalação do circuito fechado de monitoramento (CFTV) nas estações do Corredor Ipanema.



Foto 49: Instalação dos roteadores de WiFi nas estações do Corredor Ipanema.

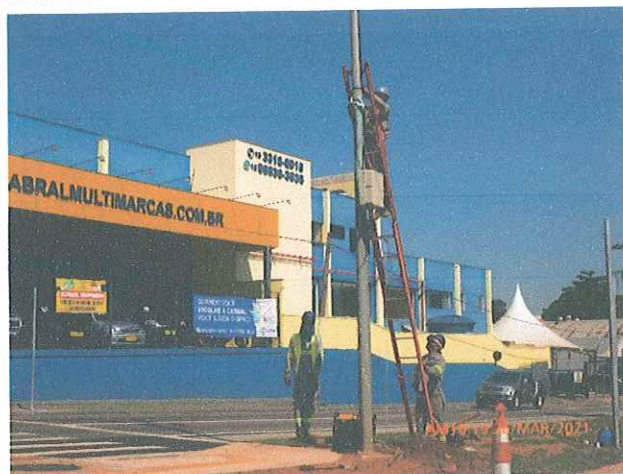


Foto 50: Instalação das câmeras de monitoramento do Corredor Ipanema (Dome e fixas).



Fotos 51 e 52: Instalação do equipamento ATM na estação de transferência ECO Ipanema.

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	M46 nov/2021
4.3	CORREDOR IPANEMA	
4.3.16	CORREDOR BRT IPANEMA - INSTALAÇÃO DE ITS NAS ESTAÇÕES	1,30%

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 Ipanema 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 Ipanema – 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 46** do eventograma apresentado à Caixa Econômica Federal - CEF correspondente a **1,30%** dos valores de subvenção aportados por esse agente financeiro.

4. ANEXOS

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



Sorocaba, 23 de novembro de 2021.

Of.Nº 0096/2021

Exmo. Sr. Luiz Carlos Siqueira Franchim
Diretor Presidente da Urbes
R. Pedro, de Oliveira Neto, 98
Jardim Panorama – Sorocaba – SP

Ref.: Contrato 061/2018

PROCOLO	109/186
Recebido em:	23/11/21
Nome	Glauco
Assinatura	gl

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

Prezado Senhor,

O BRT Sorocaba Concessionária de Serviços Públicos SPE S.A vem por meio desta encaminhar os arquivos de medição do Marco M46, correspondente aos Eventos de instalação de INSTALAÇÃO DE ITS NAS ESTAÇÕES DO CORREDOR BRT IPANEMA, 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 24.1 (M46)

Atenciosamente,

Carlos Eduardo Cavalcante de Oliveira
Responsável Técnico

Manoel Roberto Magalhães Ferreira
Diretor Superintendente



4.2 ANEXO 2 - FICHAS DE CONCLUSÃO DO EVENTO



OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021

UNIDADE CONSTRUTIVA:
Corredor Ipanema – Instalação do
ITS

PISTA SENTIDO:
AMBOS

PROJETO EXECUTIVO:
ITS

PROJETOS REFERÊNCIA:

DE-IN-020-001 ao DE-IN-020-023; DE-CM-020-001 ao DE-CM-020-023
DE-FO-020-001 ao DE-FO-020-024; DE-IT-020-001 ao DE-IT-020-004
DE-SM-020-001 ao DE-SM-020-021; DE-SM-050-001 ao DE-SM-050-016
DE-TC-020-001 ao DE-TC-020-024; DE-AT-400-001 ao DE-AT-400-05
DE-CA-400-001 e DE-CA-400-002; DE-CM-400-001 e DE-CM-400-002
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

DESCRIÇÃO:

Instalação dos itens do sistema ITS no Corredor Ipanema.

LOCALIZAÇÃO/REFERÊNCIA:

Pista sentido Bairro – entre estacas 0 e 305.
Pista sentido Centro – entre estacas 0 e 305.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



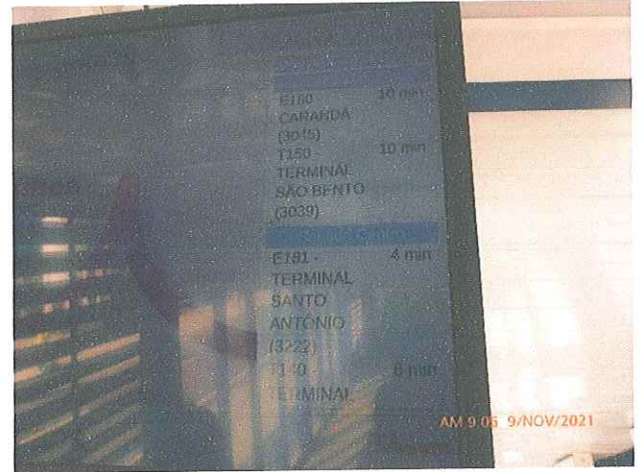
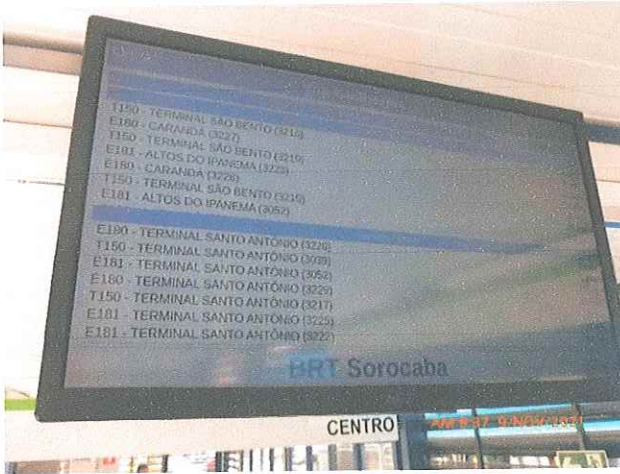
Fotos 1 e 2: Portas automáticas nas estações BRT do Corredor Ipanema.



OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



AM 9:05 9/NOV/2021

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



AM 9:06 9/NOV/2021



AM 9:38 9/NOV/2021

Fotos 5 e 6: Roteadores WiFi e câmeras do circuito fechado de monitoramento nas estações BRT do Corredor Ipanema.



OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



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



Fotos 9 e 10: Antenas e sensores do acionamento das portas automáticas nas estações BRT do Corredor Ipanema.

OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



Fotos 11 e 12: Interfone de atendimento ao usuário nas estações BRT do Corredor Ipanema.



Fotos 13 e 14: Catracas com validadores de acesso nas estações BRT do Corredor Ipanema.



OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



Fotos 15 e 16: Sistema de informação sonora nas estações BRT do Corredor Ipanema.



Fotos 17 e 18: Câmeras 'Dome' instaladas no Corredor Ipanema.



OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



Fotos 19 e 20: Câmeras 'Dome' instaladas no Corredor Ipanema.



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



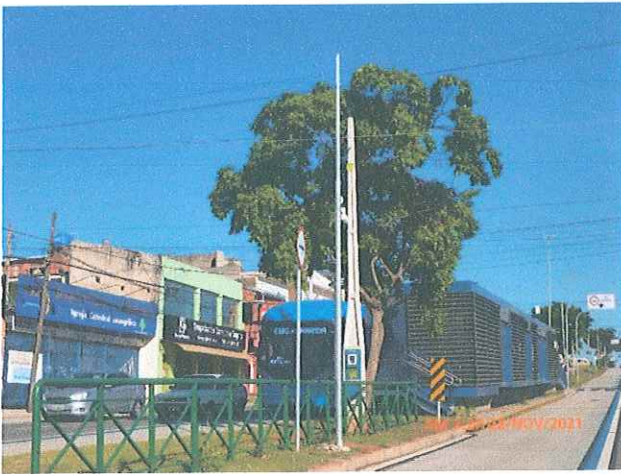
OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



Fotos 23 e 24: Câmeras fixas de monitoramento de via instaladas no Corredor Ipanema.



Fotos 25 e 26: Câmeras fixas de monitoramento de via instaladas no Corredor Ipanema.

OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



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



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

OBRA: BRT - SOROCABA

CONTROLE DE EVENTO Nº. GPO128

24/11/2021



Fotos 31 e 32: Central de Controle Operacional com monitoramento do Corredor Ipanema e suas estações.