



# **Sistema de Bilhetagem Eletrônica RioCard**

**SBERC-DET**

**Documento de Especificação  
Técnica**

**Manual de Instalação do Leitor  
Biométrico (Finger) nos Ônibus**



## Especificação Técnica

Manual de Instalação do Leitor Biométrico (Finger) nos Ônibus

### SOBRE A SOLICITAÇÃO

Solicitante / Área / Empresa

Representante

Tipo de Solicitação

- Projeto
- Manutenção Evolutiva
- Manutenção Corretiva

Origem

- Cliente Interno
- Cliente externo
- Sindicatos
- Demanda do Governo

Gerente da Gratuidade

Renata Faria

Gerente de Embarcados

Luis Valadão

### APROVADORES

Nome

Cargo

### CONTROLE DE VERSÕES

Versão	Data	Descrição	Responsável
1.0	16/03/2012	Criação do documento	Leandro Lerback
1.1	26/03/2012	Alterações levantadas da reunião do comitê	Leandro Lerback.
1.2	02/04/2012	Correções levantadas pela Renata Faria	Leandro Lerback.
1.3	09/04/2012	Alterações citadas pela Prodata	Leandro Lerback.

## Índice

<b>1</b>	<b>OBJETIVO DO DOCUMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ESCOPO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Apresentação do Projeto Biometria .....</b>	<b>5</b>
2.1.1	Objetivo do Projeto .....	5
2.1.2	Tipos de cartões / Cadastramento de usuários.....	5
<b>3</b>	<b>PILOTO NO MUNICÍPIO DE ITABORAÍ .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	Especificação Técnica do Finger .....	7
<b>4.2</b>	Instalação Física / Alteração na Estrutura dos Ônibus .....	8
<b>4.3</b>	Instalação Elétrica do Finger x Validador .....	16
<b>5</b>	<b>CONFIGURAÇÃO DO VALIDADOR PARA A UTILIZAÇÃO COM O FINGER....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>CUIDADOS COM OS EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>20</b>

## 1 Objetivo do documento

Este documento especifica o padrão de instalação do Leitor Biométrico (chamado daqui por diante de “Finger”) nos ônibus das empresas envolvidas com o Projeto Biometria.

## **2 Escopo**

### **2.1 Apresentação do Projeto Biometria**

#### **2.1.1 Objetivo do Projeto**

O projeto foi desenvolvido para garantir que o uso dos cartões de gratuidades seja realizado apenas por seus proprietários.

A cada utilização de um cartão com dados biométricos gravados, a confirmação da impressão digital do usuário é solicitada pelo validador através do Finger.

O usuário deverá passar o seu dedo no local indicado no Finger para que a sua passagem seja validada.

#### **2.1.2 Tipos de Cartões / Cadastramento de Usuários**

Usuários dos cartões citados abaixo deverão passar por um processo de cadastramento dos dados biométricos em um posto de atendimento.

- Estudantes
- Idosos
- Portadores de Necessidades Especiais
- Rodoviários

Durante esse atendimento, suas impressões digitais são capturadas e armazenadas junto aos demais dados cadastrais.

Após o cadastro, um novo cartão será emitido com os dados biométricos do usuário. De posse do novo cartão, o usuário deverá realizar a utilização do Finger sempre que embarcar no ônibus.

### **3 Piloto no Município de Itaboraí**

No sistema RioCard, o primeiro município a participar do Projeto Biometria foi Itaboraí, com o apoio do SETRERJ.

Com aproximadamente 60.000 usuários (gratuidade) iniciais previstos para o projeto, o cadastramento foi iniciado em Outubro de 2011, em um posto de atendimento criado no município especificamente para este fim.

A Maravilha Auto Ônibus, empresa que atende Itaboraí, com linhas municipais, teve o Finger instalado em toda a sua frota.

Com cinco meses de operação, verificamos a necessidade de alteração de vários parâmetros no validador, padrões de instalação e até mesmo no cadastramento desses usuários.

Como a ideia do piloto é avaliar a melhor forma de operação do sistema, essas mudanças foram necessárias para facilitar o embarque do usuário e também a operação da empresa.

Baseado nas informações adquiridas no piloto, a implantação nas demais empresas exigirá menor esforço, por já termos uma quantidade maior de regras definidas, além do conhecimento adquirido.

## 4 Equipamentos e Infraestrutura

### 4.1 Especificação Técnica do Finger



Alimentação →	9 ~ 32V (DC)
Consumo →	50mA (Máx)
Temperatura →	0°C a 70°C
Dimensões →	120 mm x 80 mm x 40 mm
Fixação →	Balaústre diâmetro externo 32 mm
Peso →	300 gramas
Comunicação →	RS232 9600 bps (taxa de transferência do sensor) Distância 22 metros
Indicações →	01 LED Power 02 LED Status do Sensor
Interface →	Biometria ID3 BioModule MOS Sensor Térmico Área 14,0 x 0,4 mm

## 4.2 Instalação Física / Alteração na Estrutura dos Ônibus

As etapas básicas que integram a preparação do layout dos ônibus estão relacionadas a seguir:

- Realização da furação que se fizer necessária (de acordo com cada modelo de ônibus) para fixação do balaústre.
- Fixar o balaústre utilizando as sapatas e abraçadeiras plásticas, para que seja garantido o isolamento total do balaústre em relação ao chassi do ônibus.



Imagem 4.2.1

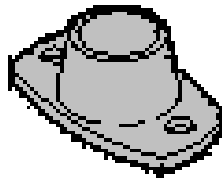


Imagem 4.2.2

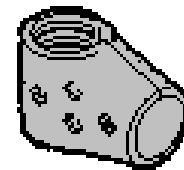


Imagem 4.2.3

- Posicionar a placa de acoplamento no balaústre e verificar se a mesma está assentada.
- Posicionar a placa de acoplamento a uma altura de 0,95 m e realizar a furação no tubo vertical (balaústre) para a fixação da mesma, utilizar somente os dois rebites centrais de 3/16.

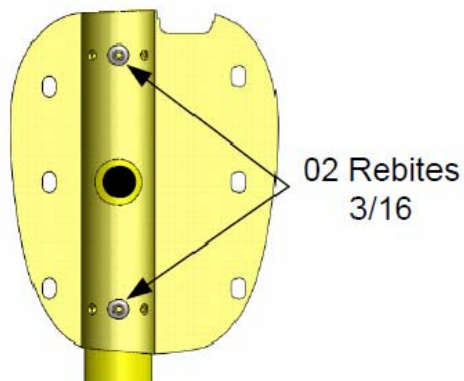


Imagem 4.2.4



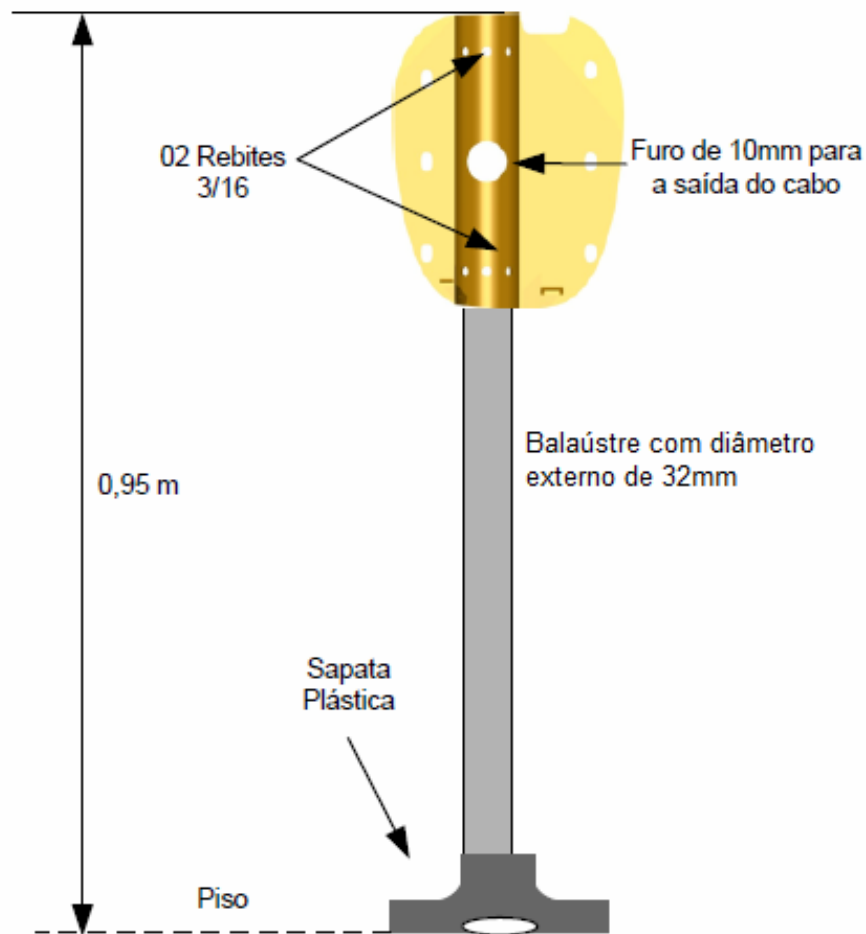


Imagem 4.2.5



**ATENÇÃO** – Após a realização dos furos, atentar para a eliminação de rebarbas que eventualmente poderão provocar cortes no cabo.

- Encaixar o clamp de acabamento do finger na placa de acoplamento



Imagem 4.2.6



Imagem 4.2.7

- Fixar o clamp de acabamento do finger na placa de acoplamento utilizando os 06 parafusos.

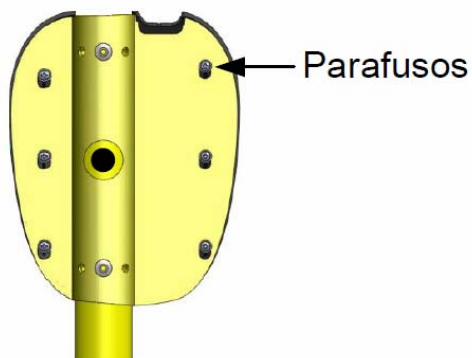


Imagem 4.2.8

- Depois de montado, verificar o alinhamento e encaixe do finger na placa de acoplamento.



Imagem 4.2.9



Imagem 4.2.10

Para o correto funcionamento do sistema, os itens abaixo devem ser considerados:

- O Finger deve ser instalado em um balaústre à direita do balaústre do validador. Esse balaústre não deve ultrapassar o limite superior do equipamento, permitindo que o usuário consiga passar o dedo no leitor sem que o balaústre interfira na operação (imagem 4.2.5).
- Esse balaústre pode ser fixado no chão do veículo (Imagem 4.2.11) ou também pode ser fixado no próprio balaústre do validador, em forma de “L” (Imagem 4.2.12), com uma distância entre balaústres de 0,25 m
- Para qualquer solução informada acima, o validador e o Finger devem ficar antes da roleta, em local de fácil acesso para o usuário.
- A parte superior do Finger deve ficar com uma altura de 0,95 m em relação ao piso do veículo.
- O validador deve ficar com uma altura de 1,35m em relação ao piso do veículo.
- Tanto o Finger como o Validador, deverão ser instalados de frente para o usuário, para que o mesmo consiga visualizar as orientações no display do validador e também consiga passar o dedo no leitor do Finger sem dificuldades.
- Como o usuário precisará interagir mais com o validador, para ler as orientações, os validadores com problemas no display (backlight queimado, falhas na exibição, etc.) deverão ser reparados.
- A instalação elétrica dos veículos também deve ser revisada, para que nenhum problema de mau contato ocorra entre a ligação dos equipamentos.
- Os ônibus que atualmente não puderem atender aos itens citados acima, pela disposição atual dos balaústres, deverão ter a estrutura interna de acesso alterados.
- As imagens 4.2.11 e 4.2.12 servem para referência de distância e altura dos equipamentos. As demais fixações na carroceria do veículo e em outros balaústres devem ser definidas por cada empresa, mas o resultado final deve atender às medidas especificadas nesse documento.

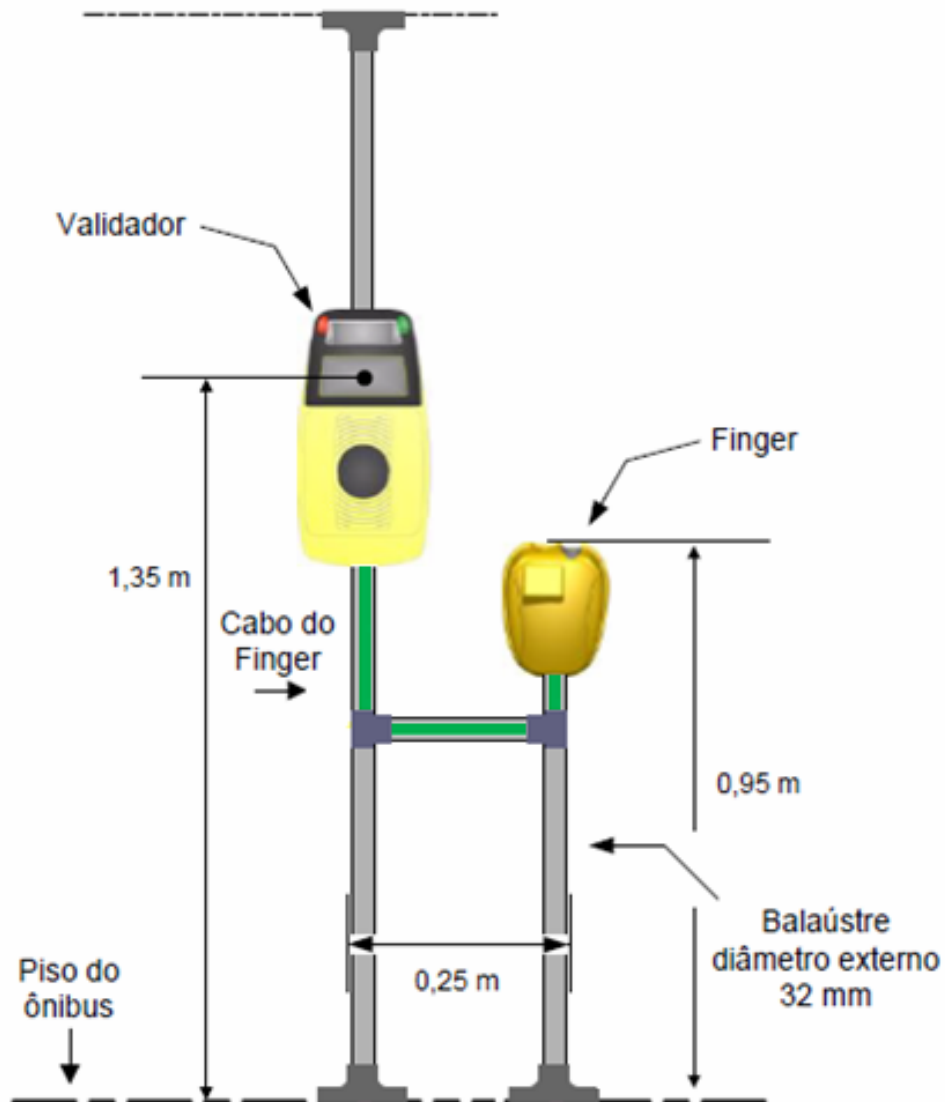


Imagem 4.2.11

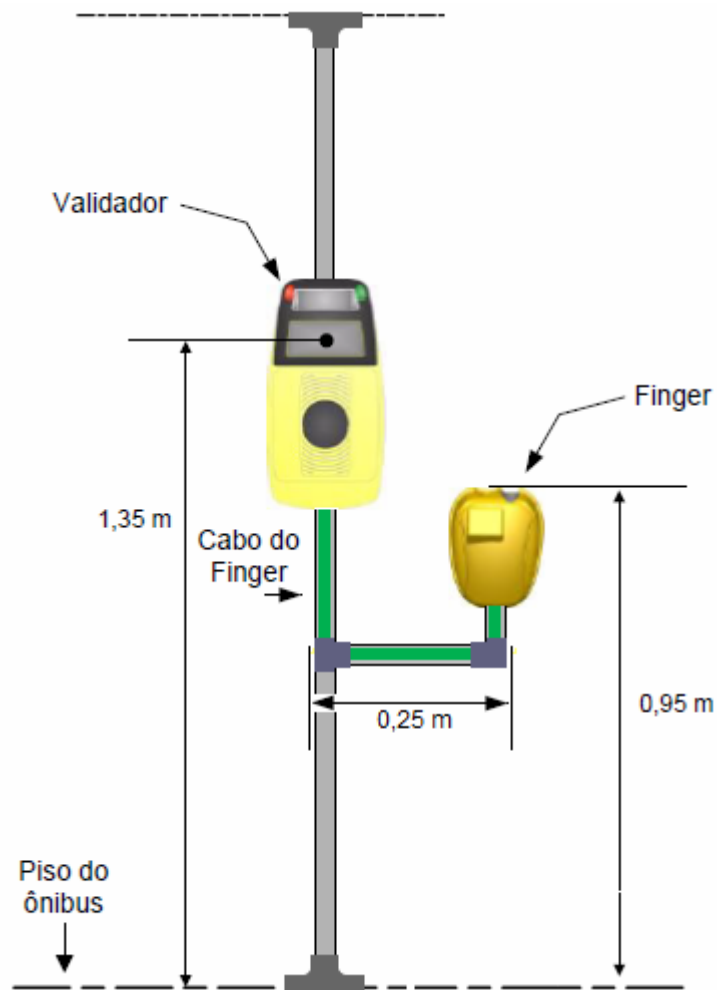


Imagem 4.2.12

Abaixo seguem alguns exemplos de instalação que não devem ser utilizados, pois dificultam a interação do usuário com o sistema Validador / Finger:



Imagem 4.2.13 – Validador virado para o motorista



Imagem 4.2.14 – Validador virado para o motorista e Finger para a esquerda





Imagem 4.2.15 – Validador na altura da roleta e Finger na escada.



Imagem 4.2.16 – Validador após a roleta e Finger na escada.

### 4.3 Instalação Elétrica do Finger x Validador

As etapas básicas que integram o serviço de instalação elétrica em ônibus do Finger estão relacionadas a seguir:

- Passar o “Cabo de Comunicação do Finger” desde o balaústre de fixação do mounting kit até a placa de acoplamento do Finger. Na extremidade do cabo junto ao balaústre do mounting kit (deixar uma folga de 15 cm) os fios deverão ser decapados nas pontas que serão conectadas ao conector Wago da placa BD-2725. Na extremidade oposta, ou seja, lado do Finger (deixar uma folga de cabo de 20 cm) os fios deverão ser decapados nas pontas que serão conectadas ao conector Wago do Finger.
- Utilizando silicone, realizar todas as vedações necessárias.

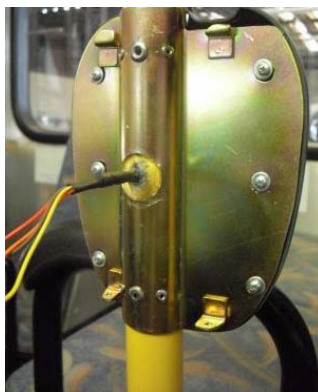


Imagem 4.3.1

- Realizar as conexões dos fios ao conector Wago da placa BD-2725 do mounting kit e também as conexões dos fios ao conector Wago do Finger, conforme esquema elétrico. A unificação do “terra” entre os pinos 2, 7 e 9 através de um jumper também deve existir, caso contrário, o Finger não será reconhecido.

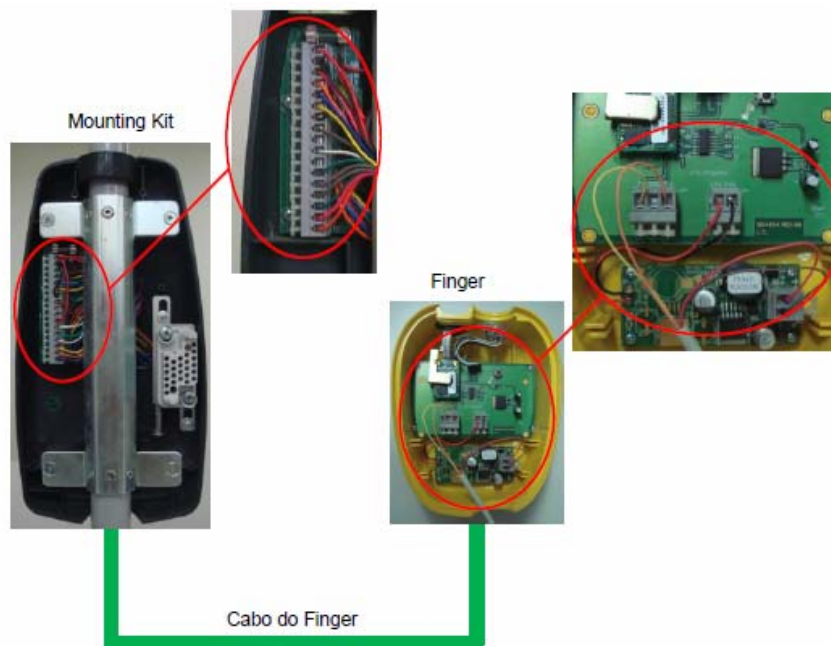


Imagem 4.3.2



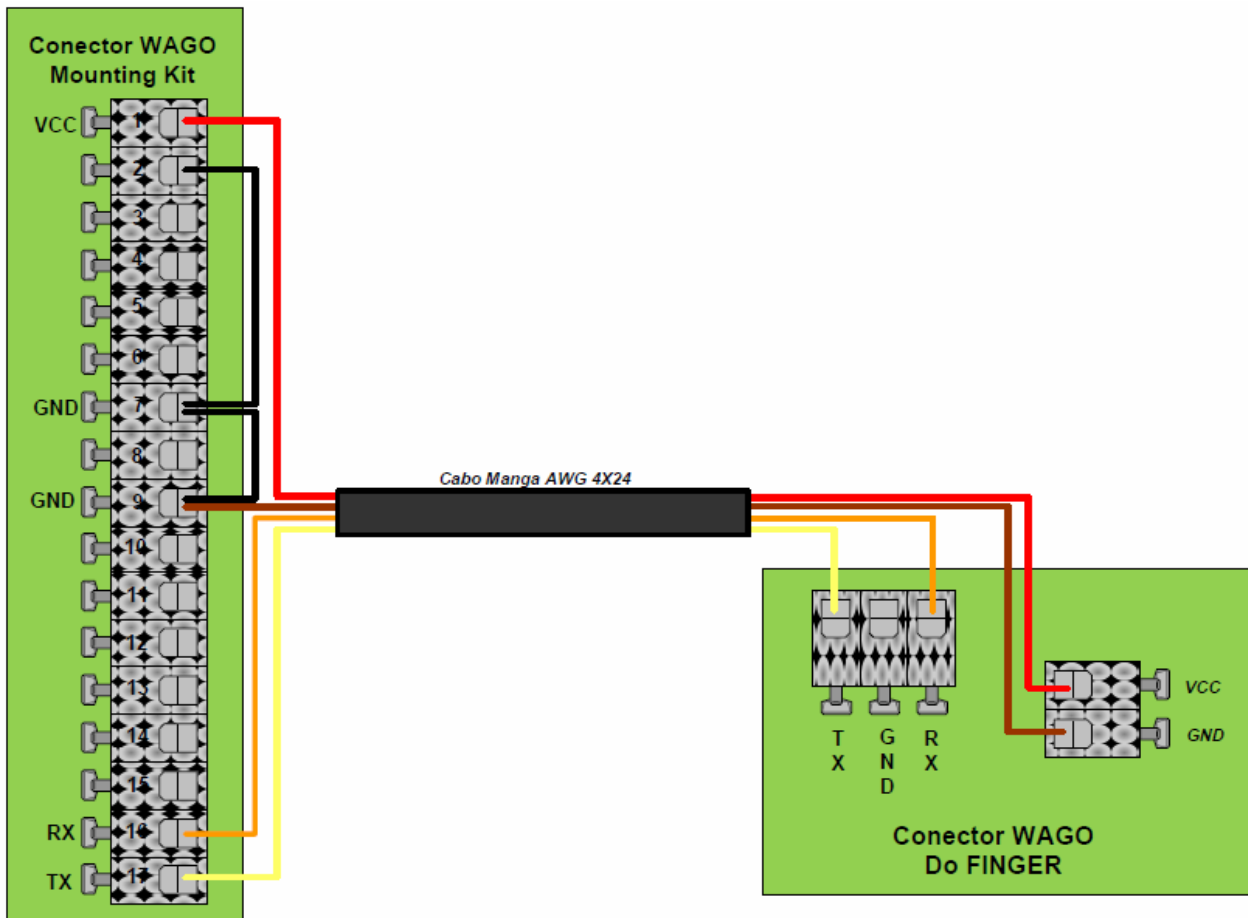


Imagem 4.3.3

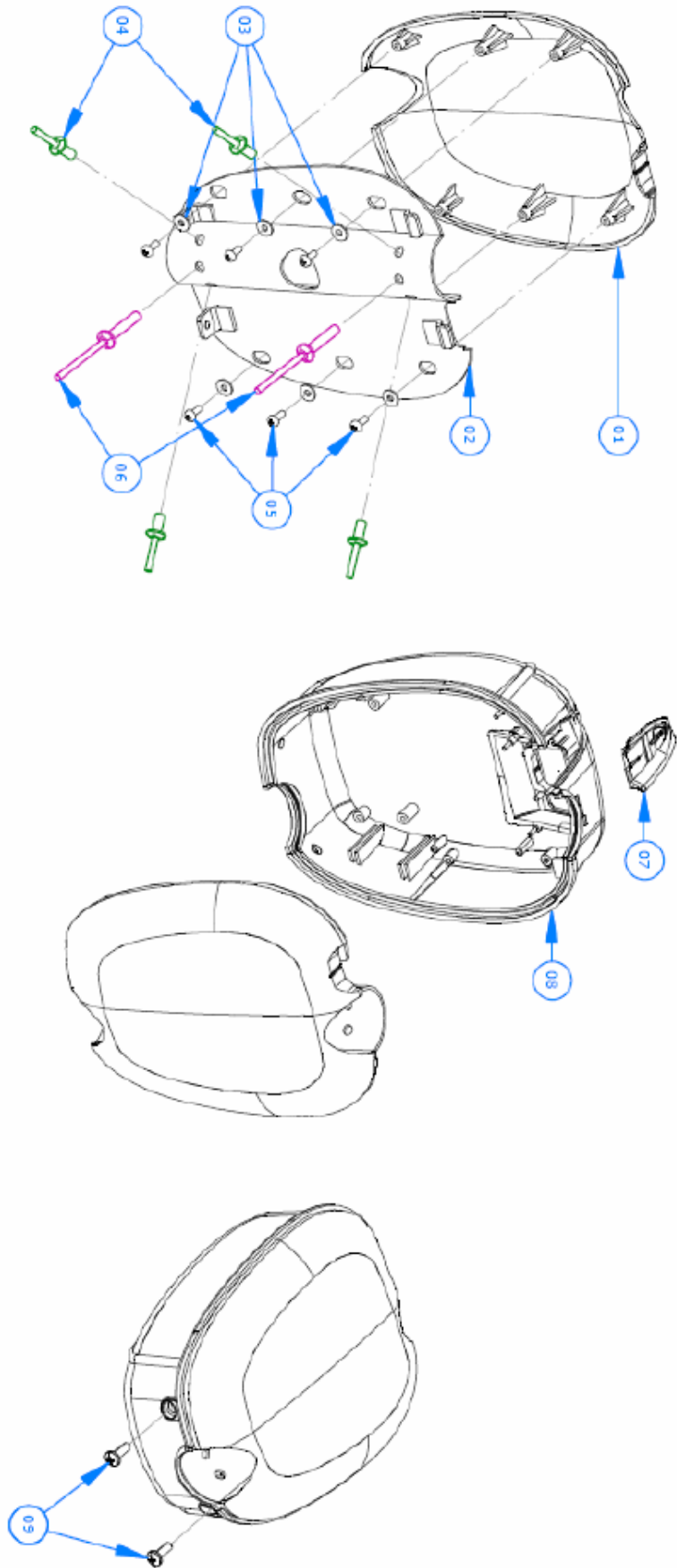
- Depois de concluída a instalação, colocar o fusível de 5A no porta-fusível e realizar os devidos testes.
- Finalizados os testes com sucesso, fixar o Finger através dos 02 parafusos M4 com uma chave torx T20.



Fixar os 2 parafusos no Finger

Imagem 4.3.4

ITEM	QTDE	PART NUMBER	DESCRIÇÃO
01	01	2M000085	TAPA PLÁSTICA TRASEIRA DO MOUNTING KIT - SPEC20X
02	01	2M000111	PLACA DE FIXAÇÃO EM ÔNIBUS - SPEC20X
03	05	2M000890	ARRUELA - LISA AÇO 3X10X1,1F
04	04	2M000174	REBETE - STANDARD - MAX12MM
05	05	2M088244	PARAFUSO - CP PR INOX10 L F
06	02	2M000175	REBETE - AÇO INOX10X18X18MM
07	01	2M000081	SUPOORTE INTERMEDIÁRIO PLÁSTICO
08	01	2M000009	FRONT-SHELL - SPEC20S PARA BIO
09	02	2M008949	PARAFUSO - ESP T MAX12 LF



	IDENTIFICAÇÃO - DESCRIÇÃO IDENTIFICADO POR IDENTIFICADO EM IDENTIFICADO EM	IDENTIFICADO POR IDENTIFICADO EM IDENTIFICADO EM	IDENTIFICADO POR IDENTIFICADO EM IDENTIFICADO EM
APPB Produtora Ltda.	IDENTIFICADO POR IDENTIFICADO EM IDENTIFICADO EM	IDENTIFICADO POR IDENTIFICADO EM IDENTIFICADO EM	IDENTIFICADO POR IDENTIFICADO EM IDENTIFICADO EM

## **5 Configuração do Validador para a Utilização com o Finger**

- Após a instalação do Finger, o validador deve ser configurado para identificar o novo equipamento. Com um cartão “Master”, acesse o menu “Configurar DALLAS” e na opção “Teclado” escolha a opção “3”.
- Em caso de problemas com o Finger, o equipamento deve ser substituído por outro e enviado para a AT-RJ (Prodata).
- Assim como para os validadores, a empresa deve manter uma reserva de Finger para substituição, pois **o uso do veículo sem o Finger não é permitido.**

## **6 Cuidados com os Equipamentos**

- Não se deve utilizar nenhum tipo de produto químico, como “Loctite”, para travamento dos parafusos do Finger Print, pois ocorrerão reações químicas danificando o mesmo.
- Após a realização dos furos, atentar para a eliminação de rebarbas que eventualmente poderão provocar cortes no cabo.
- Os equipamentos (Validador e Finger) **não** são resistentes à água. Ao realizar a limpeza do ônibus, os mesmos não devem ser molhados.
- A limpeza desses equipamentos deve ser realizada somente com um pano úmido. Não deve ser utilizado qualquer tipo de solvente.