



# SISTEMA DE ARRECADAÇÃO TARIFÁRIA DO METRÔ DE SÃO PAULO

CONRADO GRAVA DE SOUZA  
LISBOA - PORTUGAL  
MAIO 2007



- Cartolina, 66mm x 30mm x 0,27mm
- Banda magnética de 5mm
- Baixa coercitividade
- 64 bits de dados
- Sistemas semelhantes no Rio de Janeiro, em Porto Alegre e em Recife

## TIPOS DE BILHETES EDMONSON

- **Bilhetes tarifados:**
  - Unitários
  - Integrados com os ônibus intermunicipais
- **Gratuidades:**
  - Idosos
  - Desempregados



## SISTEMA DE ARRECADAÇÃO TARIFÁRIA - PLATAFORMA EDMONSON

NUNCA APROXIMAR DE ÍMÃS, AMASSAR OU MOLHAR



**METRÔ**  
DE SÃO PAULO

**1**

---

METROPOLITANO

**UNITÁRIO**

INTRODUZIR NO BLOQUEIO E PASSAR EM 20 SEGUNDOS

Válido para  
1 Viagem

NUNCA APROXIMAR DE ÍMÃS, AMASSAR OU MOLHAR



**METRÔ**  
DE SÃO PAULO

**1**

---

METROPOLITANO

**METRÔ/EMTU**

INTRODUZIR NO BLOQUEIO E PASSAR EM 20 SEGUNDOS

Válido para  
1 trajeto  
Metrô-Ônibus  
Metropolitano

## PROBLEMAS NO METRÔ DE SÃO PAULO

- O bilhete magnético é física e magneticamente frágil
- Fraudes: venda paralela de bilhetes usados e inválidos

## OUTROS MODOS DE TRANSPORTE NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

- **Trem metropolitano (CPTM)**
  - bilhetes magnéticos similares
- **Ônibus intermunicipal (EMTU)**
  - venda manual
  - uma linha utiliza bilhete magnético similar
- **Ônibus municipais da cidade de São Paulo (SPTrans)**
  - Smart Card "*BILHETE ÚNICO*"
- **Ônibus municipais de outros municípios**
  - venda manual
  - 2 cidades com Smart Card

## BLOQUEIOS DE ACESSO

- Aço inoxidável
- Mecânicos e eletrônicos
- Barreira: tripode
- Linha de bloqueios com entrada e saída por bloqueio
- Portinhola lateral para acesso de usuários em cadeira de rodas
- Todas as entradas somente bilhete

## BLOQUEIOS DE ACESSO







# O Smart Card “*BILHETE ÚNICO*”

- Rede metroferroviária: adaptação do sistema implantado nos ônibus municipais da cidade de São Paulo
- Smart Card sem contacto, pré-pago
- Armazenamento de valor monetário
- Uso exclusivo em transporte público
- 2 tipos de crédito tarifário: comum e vale transporte
- 1 tipo de crédito com desconto: estudantes e professores
- 1 tipo de gratuidade: usuário com deficiência

## O CARTÃO

- ISO 14443 A
- MIFARE Standard 1 kB



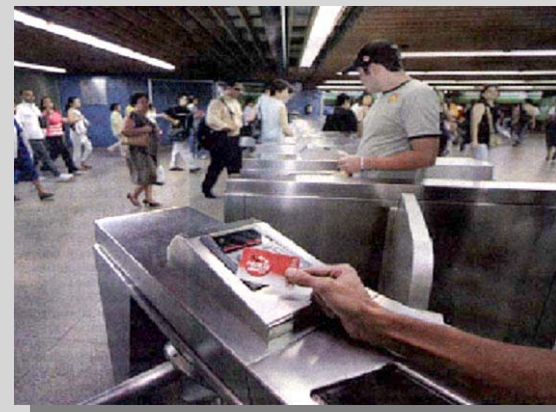
## VALIDAÇÃO

- O terminal de validação do ônibus foi adaptado para ser usado nos bloqueios de acesso da rede metroferroviária
- 365 terminais de validação instalados no Metrô



## IMPLANTAÇÃO

- 31/12/2005 - Linha 2 - Verde
- 27/03/2006 - Linha 1 - Azul
- 27/04/2006 - Linha 3 - Vermelha
- 17/05/2006 - Linha 5 - Lilás



# COMO FUNCIONA A INTEGRAÇÃO TARIFÁRIA



Tarifa Metrô	= R\$ 2,30
Tarifa ônibus	= R\$ 2,30
Tarifa de integração	= R\$ 3,50

## TRANSMISSÃO DE DADOS

A comunicação com o Data Center do "*Bilhete Único*" é feito por meio de GPRS (*General Packet Radio Service*), serviço oferecido por 2 operadores de telefonia celular (TIM & CLARO).

Em cada estação existe uma antena de comunicação para conexão com a estação rádio-base dos operadores de telefonia celular.

Através desta conexão, os terminais de validação também recebem parâmetros operacionais e atualizações de software.

## RECARGA

- Mais de 700 casas lotéricas
- Mais de 2000 locais de recarga (bancas de venda de jornal, farmácias, padarias etc)
- Todas as estações do Metrô e da CPTM  
(Locação de espaço no Metrô para postos de recarga)





## RESULTADOS

- A demanda no Metrô aumentou gradativamente durante a implantação do "*Bilhete Único*"
- O crescimento da demanda em 2006 atingiu quase 300 mil viagens por dia útil no final do ano
- No final de 2006 ocorreu uma redução de quase 30% na venda de bilhetes Edmonson



# ENTRADA DE PASSAGEIROS NA REDE POR TIPO DE DOCUMENTO TARIFÁRIO Bilhete Edmonson x Bilhete Único

