

# Metro de Lisboa



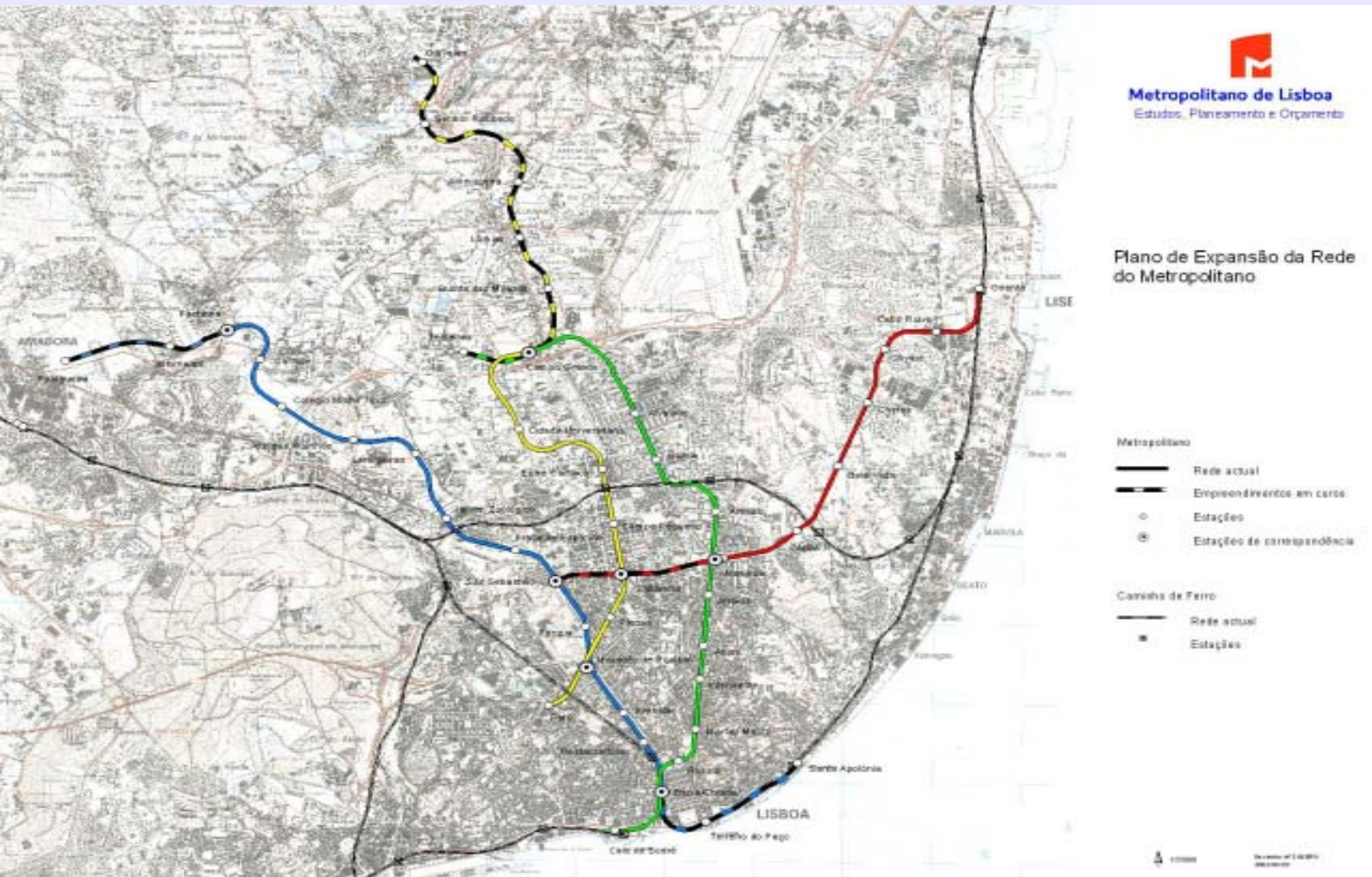
## **Bilhética inteligente para uma nova abordagem do cliente**

Maria Regina Ferreira

Metropolitano de Lisboa

Novembro de 2002

# Rede do Metro



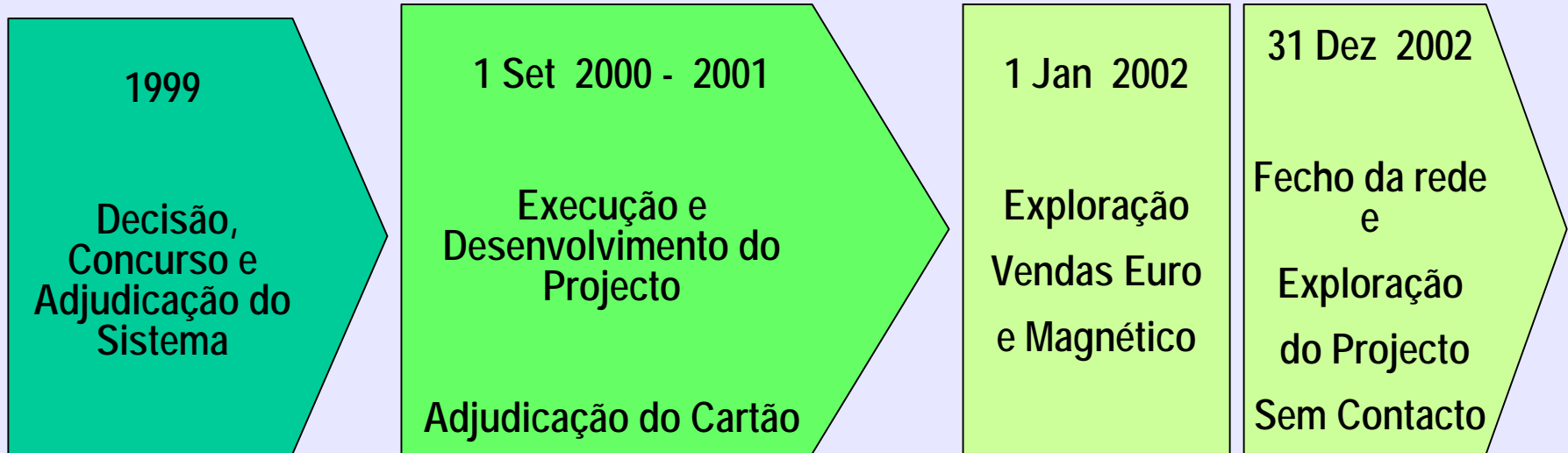
## A empresa

# Metropolitano de Lisboa

- Opera um sistema de rede subterranea de 30 quilómetros, com 4 linhas e 41 estações
- Transporta 165 milhões de passageiros por ano, representando uma quota de mercado de 35% na cidade de Lisboa e de 20% na Região da Grande Lisboa
- Transporta cerca de 650 000 passageiros por dia

# 1999 – 2002

## Etapas do Projecto



# 1998

## Antecipar o futuro

- **Urgência em modernizar o sistema de vendas e controlo**
  - Um sistema de **acesso aberto**, com fraude crescente
  - Um sistema de **venda e validação antiquado**, (anos 70-80)
    - Baseado em equipamento manual e electro-mecânico
    - Baseado em bilhetes de papel e **passes mensais intermodais** de papel plastificado
- **Imperativa uma renovação dos equipamentos de venda, com a introdução do EURO em 1 de Janeiro de 2002**

Necessidade de,

- Reduzir os altos níveis de fraude (? 10% - 20% ? )
- Ultrapassar uma repartição de receitas inter-operadores injusta, baseada em sondagens e inquéritos
- Ultrapassar o fraco conhecimento da procura real e do perfil de utilização dos clientes

# Peso dos Títulos nas Receitas e Passageiros do Metro (2001)

	Receitas	Passageiros
<b>1. Títulos Próprios, Válidos só no Metro</b>		
1.1 Bilhete Simples	35,44%	16,88%
1.2 Caderneta de 10 Bilhetes	10,35%	5,50%
1.3 Bilhete de 7 Dias	0,67%	0,80%
1.4 Bilhete Diário	1,57%	1,26%
1.5 Passe ML 30 Dias	6,07%	9,16%
<b>Total</b>	<b>54,10%</b>	<b>33,60%</b>
<b>2. Passes Intermodais (normal, criança, 3ª idade e Bilhete Diário Carris/ML)</b>		
2.1 L Lisboa Cidade	15,65%	21,11%
2.2 L1 Lisboa Cidade e 1ª coroa	6,30%	9,77%
2.3 L12 Lisboa Cidade, 1ª+2ª coroas	3,39%	5,32%
2.4 L123 Lisboa Cidade, 1ª+2ª+3ª coroas	4,94%	8,86%
<b>Total</b>	<b>30,29%</b>	<b>45,07%</b>
<b>3. Passes Combinados</b> (TST, RL, CP, Transtejo, Carris, Vimeca, Fertagus, Sulfertagus, etc.)	<b>15,61%</b>	<b>21,33%</b>

1995 – 2000

# ICARE / CALYPSO

- Através da OTLIS.ACE, o Metropolitano de Lisboa e a maioria dos operadores de transportes da Região, participaram nos **projectos europeus ICARE et CALYPSO**, envolvendo 4 cidades europeias (Lisboa, Paris, Veneza, Konstanz)
- **Esta participação permitiu,**
  - Estabelecer uma compreensão comum das tecnologias sem contacto
  - Oportunidade de testar um certo numero de especificações dos modelos de intermodalidade tarifária para Lisboa.
- Em 1999, as tecnologias existentes baseadas no smartcard sem contacto, podiam finalmente ser consideradas estáveis.
- Os produtos e os standards em fabrico cobriam as principais exigências funcionais dos prestadores de serviços de transporte.



# 1999 – A escolha do Metro

- Novo sistema de ticketing electrónico com uma tecnologia mista:
  - **Bilheteria magnética** para os passageiros ocasionais e pouco frequentes
  - **Cartão inteligente sem contacto** para os passageiros habituais, para os utilizadores de passes, baseada numa tecnologia aberta (não proprietária)
- Opção de **fechar a rede** com portas automáticas
- Opção de minimizar o investimento no sistema magnético

**Adjudicação e arranque do projecto em Setembro de 2000**



# 1999 - A decisão do Metro

**Um sistema inteligente intermodal a partir de uma rede modal**

- A decisão do Metropolitano de Lisboa, *rede central da área metropolitana*, em **avançar sozinho** com o novo sistema sem contacto, implicou a empresa impor a si mesmo uma tarefa essencial:
- **O Sistema Sem Contacto do METRO deveria ser capaz de reproduzir toda a complexidade da situação bilhética existente na área metropolitana de Lisboa**
- **As escolhas do Metro não deveriam comprometer a evolução desejável do sistema a adoptar no futuro pelos outros operadores**

# Regulação dos Transportes

## Não existe autoridade reguladora dos transportes ao nível da Região de Lisboa

- Os 13 operadores, públicos e privados da região, são regulados pelas instancias do governo central
- Quer o sistema de de tarifas urbanas quer a repartição de receitas comuns do sistema intermodal, são estabelecidas administrativamente por essas instituições centrais
  - A maioria dos passageiros (65%....70%) utiliza o passe mensal **multimodal estabelecido em 1976 e os passes combinados ( )**
  - **Grande complexidade tarifária: mais de 300 tipos de tarifas!**
- Há muitos anos que a empresa Metropolitano de Lisboa sofre de um desvio crescente entre o montante de receitas que lhe é atribuído pela via administrativa e o nível a que realmente tem direito em função da procura satisfeita e do nível de serviço prestado.

# Inter-operabilidade

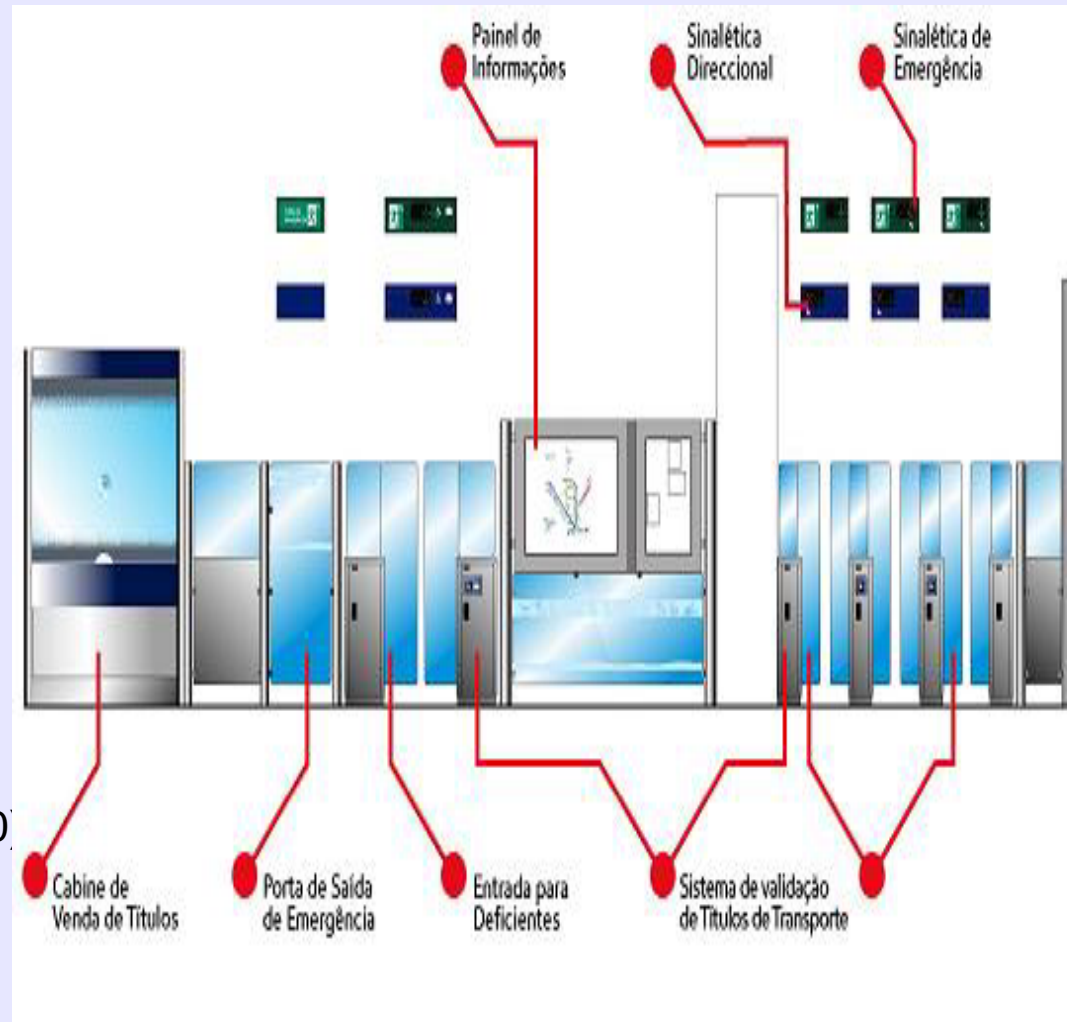
## Dificuldades adicionais

- **Sem uma Autoridade Local de Transportes,**
- O Metropolitano assumiu como ponto de partida o trabalho prévio da OTLIS nos projectos ICARE et CALYPSO no que se refere aos modelos e estruturas de dados de Lisboa
- O Metropolitano teve de fazer esforços adicionais para ir ao encontro e garantir termos de referencia comuns para o futuro sistema integrado da Região
- Apesar dos standards Calypso e do trabalho prévio da OTLIS, tendo em conta as necessidades do projecto e as complexidades do caso de Lisboa, **O Metro teve de desenvolver por si só muitos domínios aplicacionais para o novo sistema**

- Especificações do sistema

# Controle de Acessos

- **Tecnologia mista:**
  - **Magnético**, para os títulos próprios do Metro
  - **Sem contacto**, para os passes do Metro e passes multimodais e combinados
- **Fecho da rede, com portas automáticas envidraçadas, na entrada e saída**
- **560 canais bi-direccionais**
  - 100 % dos canais munidos de validadores sem contacto (1200)
  - 33 % dos canais munidos de validadores magnéticos (410)
  - Canais largos bi-direccionais para utilizadores especiais e pessoas acompanhadas de crianças



# Linhas de controlo



# Portas de controlo de acesso





## Especificações

# Sistema electrónico de vendas

**Desde 1 de Janeiro de 2002, o Metro instalou**

- **210 máquinas automáticas de venda** nas 41 estações
- **65 máquinas semi- automáticas para venda** nas cabinas bilheteiras

**Estas máquinas asseguram:**

- Transacções em EUROS
- Venda de bilhetes magnéticos
- Recarga dos passes nos Cartões Sem Contacto
- Todos os meios de pagamento: moeda, notas, porta moedas electrónico, cartão de débito e de crédito bancário
- Selecção de menus pelo toque no écran
- Informação audio-visual
- Interface especial para utilizadores cegos ou amblíopes



## Especificações

# Máquinas de Venda



# Cabinas de Venda





# Equipamentos de venda e carregamento de cartões sem



# Equipamento electrónico de fiscalização



Bilhetes magnéticos e cartões sem contacto

# 2001- Escolha do Cartão

- A tecnologia do smartcard foi cuidadosamente ponderada (com acordo da OTLIS)
  - Sistema operacional e de segurança Calypso (DES et DESX)
  - Norma ISO-14 443/B - 1,2,3,4 - (GTML-2)
- **Cartões sem contacto dispendo de microprocessador, alta segurança e interface dual, para suportarem a gestão dos passes personalizados e multimodais e de outros títulos.**

# Especificação do Modelo de Dados

- **Especificação do Modelo de Dados** do Metro e todos os demais operadores da Região de Lisboa
- Modelo esse a ser seguido e sucessivamente reutilizado por todos os outros operadores, à medida que entram no sistema;
- Aplicações cuidadosamente desenhadas para a interoperabilidade, assimilando fielmente o Modelo de Dados e garantindo a futura flexibilidade nos interfaces Cartão - Equipamentos ( criação de Application Programming Interfaces - **API**)
- Encorajamento do « integrador » a introduzir essas **API** em cada família de equipamentos,
- **A garantia da interoperabilidade do sistema Metro com os futuros sistemas de cada operador (diferentes integradores e equipamentos), reside no cartão comum e no desenho de um modelo de dados comum**



# Complexidade do modelo de dados

- As especificações funcionais que asseguram a validade do Cartão inteligente para todos os tipos de tarifas multimodais e para todos os operadores
  - Necessidade de respeitar o sistema tarifário pré-existente actual: mais de 300 modalidades e combinações, partilhadas por 13 operadores de transportes
- **O modelo de dados que se aplica ao METRO é o mesmo que se aplica aos restantes operadores da Região**

# Investimento

Bilhética electrónica com fecho da rede  
Sistema Magnético e Sistema Sem Contacto

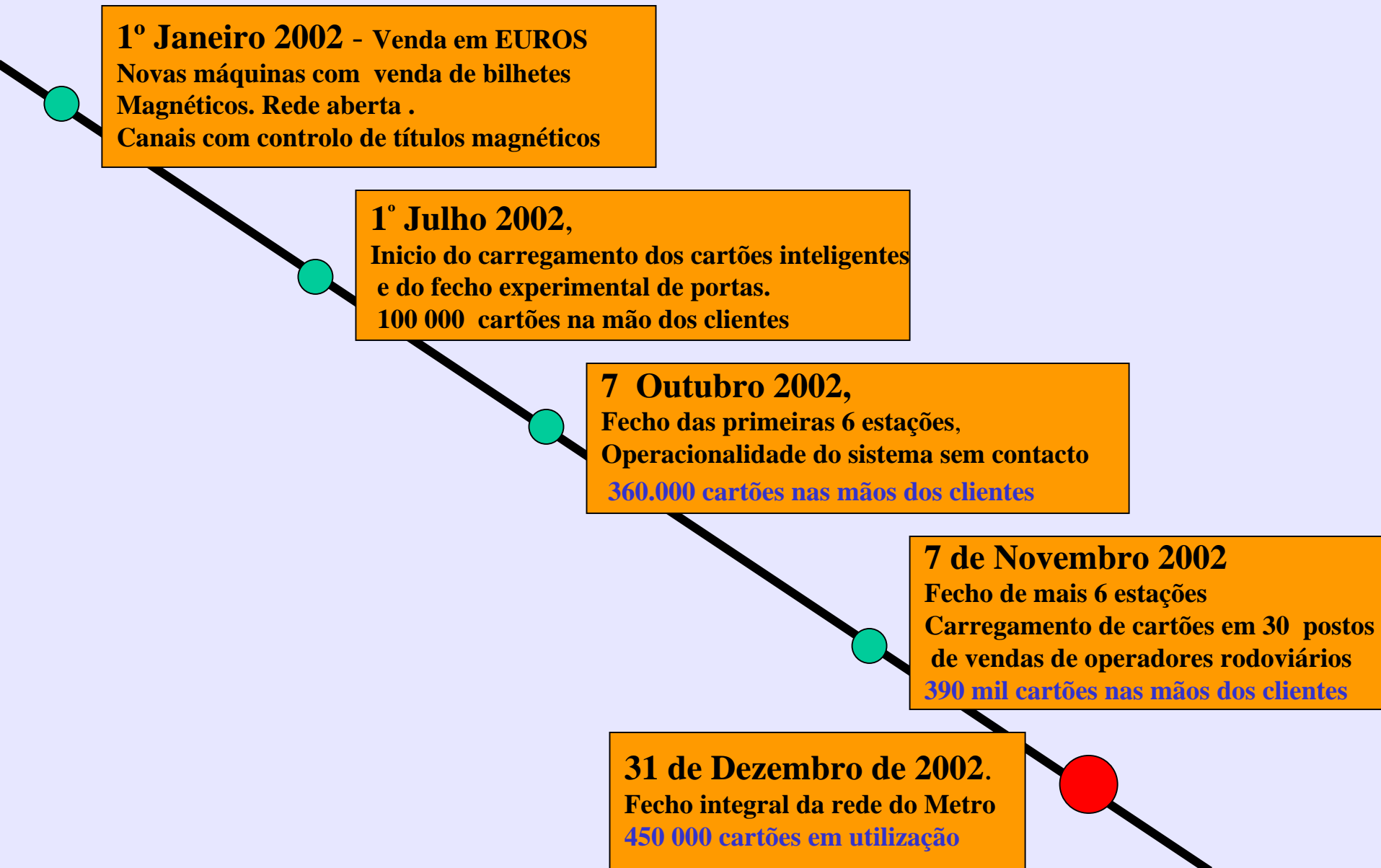
**Investimento total** **26.000.000 Euros**

- Equipamentos de venda 9.000.000
- Canais (portas e equip.controlo acessos) 7.000.000
- Equipamentos e sistemas de centralização 1.800.000
- Obras de implantação e elementos complementares para fecho 4.200.000
- Emissão, fabrico, personalização e distribuição de 500 000 cartões sem contacto 4.000.000

# **Operações de pré-exploração**

# 2002 – Exploração do sistema

## Etapas da entrada em funcionamento



**1º Janeiro 2002 - Venda em EUROS**  
Novas máquinas com venda de bilhetes Magnéticos. Rede aberta .  
Canais com controlo de títulos magnéticos

**1º Julho 2002,**  
Início do carregamento dos cartões inteligentes e do fecho experimental de portas.  
100 000 cartões na mão dos clientes

**7 Outubro 2002,**  
Fecho das primeiras 6 estações,  
Operacionalidade do sistema sem contacto  
360.000 cartões nas mãos dos clientes

**7 de Novembro 2002**  
Fecho de mais 6 estações  
Carregamento de cartões em 30 postos de vendas de operadores rodoviários  
390 mil cartões nas mãos dos clientes

**31 de Dezembro de 2002.**  
Fecho integral da rede do Metro  
450 000 cartões em utilização

**De 21 de Novembro de 2001 - a 30 de Março de 2002**

## **Campanha de lançamento do Cartão Lisboa Viva**



Um dos principais desafios do projecto !

# O cartão Lisboa Viva apresenta-se

# Uma revolução na imagem



- Cartão actual



- Cartão “Lisboa Viva”

# Cartão inteligente Lisboa Viva

## Sistema “dois-em-um”

- Integra a actual vinheta multimodal colada em cada mês
- Apresenta toda a informação personalizada essencial



- **Inclui todos os elementos visuais dos actuais cartões personalizados de passe.**
- **Compatível com todos os sistemas tarifários em vigor nas redes dos demais operadores, sendo aceite por todos.**



# Objectivos da campanha

- **O problema**
  - Falta de base de dados dos clientes
  - Alvo - Clientes de passes com o Metro – cerca de 450 000
  - Necessidade de **substituição integral** de **450.000** cartões de papel, **pelo novo cartão inteligente, antes do fecho da rede !**
    - Como mobilizar e motivar os passageiros alvo a pedirem o seu novo cartão?
    - Como obter dados fiáveis para personalizar cada cartão e como fazê-los chegar a cada cliente, antes do dia 1 de Outubro de 2002?
- **A solução integrada**
  - Uma **Campanha de Comunicação e Marketing Directo** para **angariar adesões**
  - Um processo de **qualidade total** desde a **geração de bases de dados** até á **entrega dos cartões personalizados**

# Marketing do novo cartão inteligente

## Desafios de 2001/2002

- Como **levar os clientes de passe a desejar substituir** o seu antigo cartão de passe e a subscrever o formulário para aceder ao novo cartão, tantos meses antes do cartão inteligente se demonstrar necessário.
- Como **explicar os benefícios tangíveis e desta tecnologia** avançada e a sua fiabilidade, junto do cliente médio dos transportes públicos?
- Como fazer chegar ao cliente **uma mensagem clara**, quando simultaneamente o ML,
  - Promove a adesão ao cartão,
  - Introduz várias fases de um novo sistema de vendas, pagamento e validação
  - Tem de fazer passar como algo importante o objectivo do fecho da rede

# O slogan da campanha

## Cartão Lisboa Viva

Não consigo  
passar sem ele.



# Valores da nova marca

Estética da apresentação  
do produto, dignificação  
do nome e da foto

**BRILHO E VIVACIDADE**

**VANGUARDA  
TECNOLOGICA**

Acesso a magias  
tecnológicas,  
inteligência na mão de  
cada um

Maior justiça na utilização,  
racionalidade de operação em  
função do perfil de utilização e  
do cliente

**RIGOR E ADEQUAÇÃO**

**PROTECÇÃO  
E CONFORTO**

Rede fechada, maior  
segurança, comunidade de  
utilizadores controlada,  
transparência

# O processo de personalização

- **Marketing externo et interno**
- **Distribuição do KIT com o formulário ao cliente**
- **Preenchimento do formulário pelo cliente**
- **Colecta dos formulários e verificação**
- **Digitalização do formulário**
- **Validação e depuração da informação**
- **Geração de bases de dados**
- **Fabrico e personalização dos cartões e das cartas de mail**
- **Envio por correio do Cartão para os cliente (mailing)**
- **Carregamento dos cartões nas Estações**
- **Utilização dos cartões carregados**

Outubro  
2001



Outubro  
2002

# Elementos de marketing da campanha

- Campanha de publicidade
- Press Consulting
- Direct Marketing: Stands com promotores, material promocional, distribuição do Kit de adesão com o formulário;
- Call Center e Telemarketing : Linha verde dos clientes
- Public Address e Teleinformação na rede do Metro
- Programa de incentivo da adesão \* (cartão grátis e ofertas de adesão nas primeiras semanas)
- Marketing Interno, com sessões de formação e distribuição de Guia
- Pesquisa de mercado (1500 entrevistas)
- Barómetro – Controle et avaliação das acções em tempo real
- Mailing ao cliente, de envio do cartão personalizado

# Marketing interno com formação do pessoal



- **Guia Lisboa Viva** para o pessoal operacional do Metro

- Sessões de **formação**





# Campanha de publicidade



- Mupis
- no início da campanha

# Material distribuído nos Stands de recepção



# Kit Pacote de adesão

# Formulário

[illegible]

Elementos da campanha

# 42 Stands e 300 Promotores



Recepção e  
controlo de  
qualidade dos  
formulários



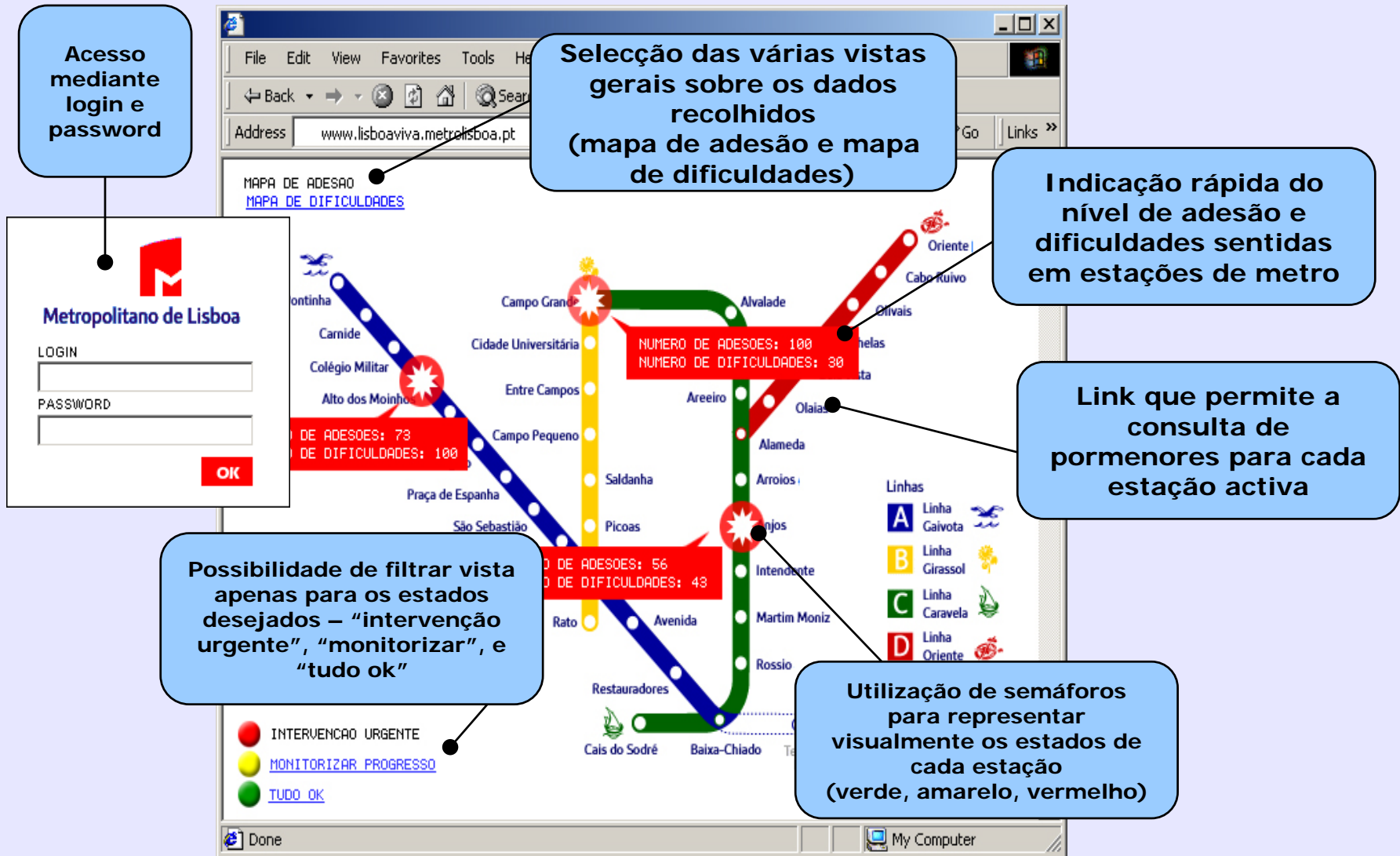
Estações do  
Metro  
e de outros  
operadores



• Shopping Centers

# Barómetro quantitativo e qualitativo acessível pela Internet

- Monitorização dos resultados e tendências da campanha no terreno





Depois de 15 de Janeiro

# Relançamento da campanha



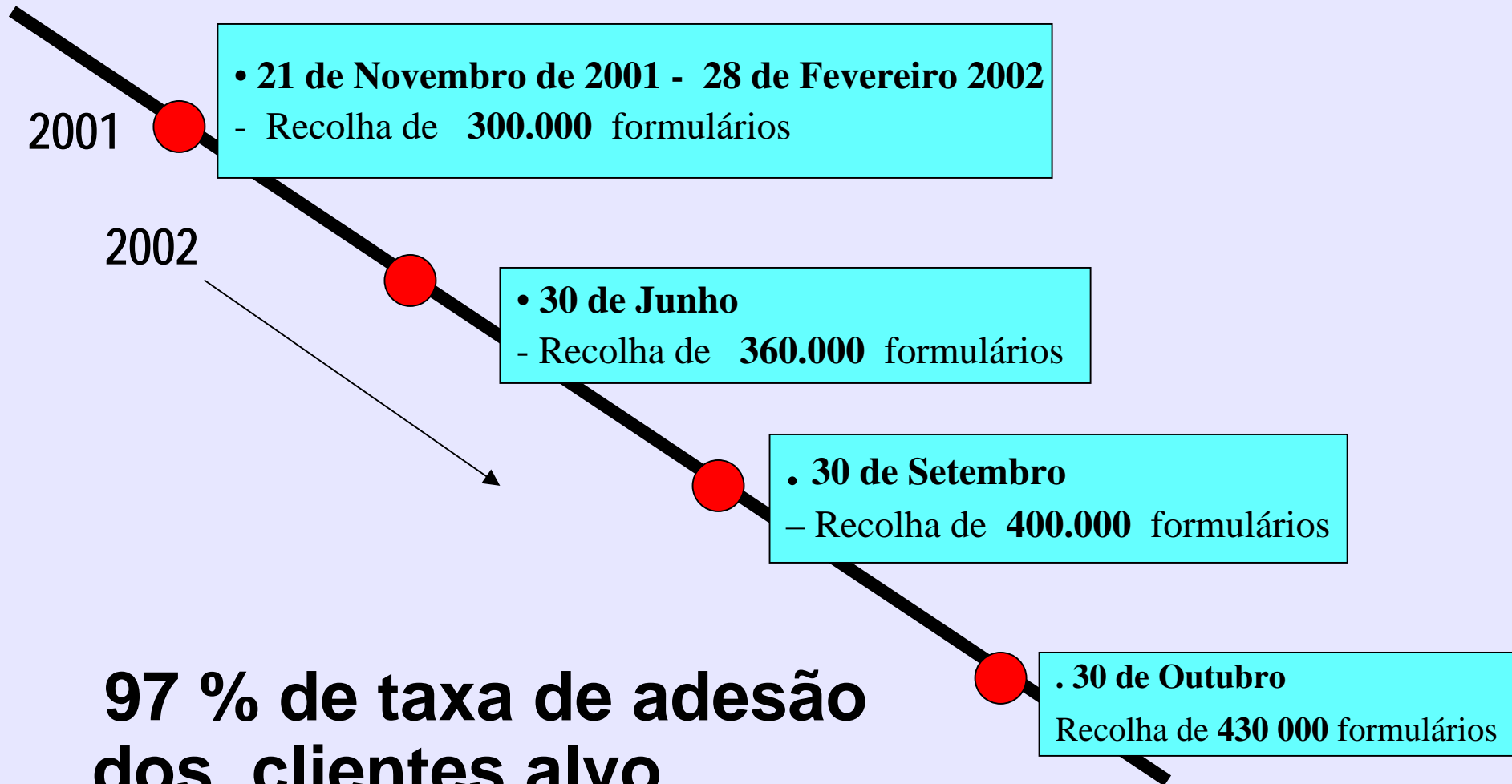
Reorientação da campanha

Alteração da procura  
de adesões



## Realizações da campanha

# Formulários recolhidos

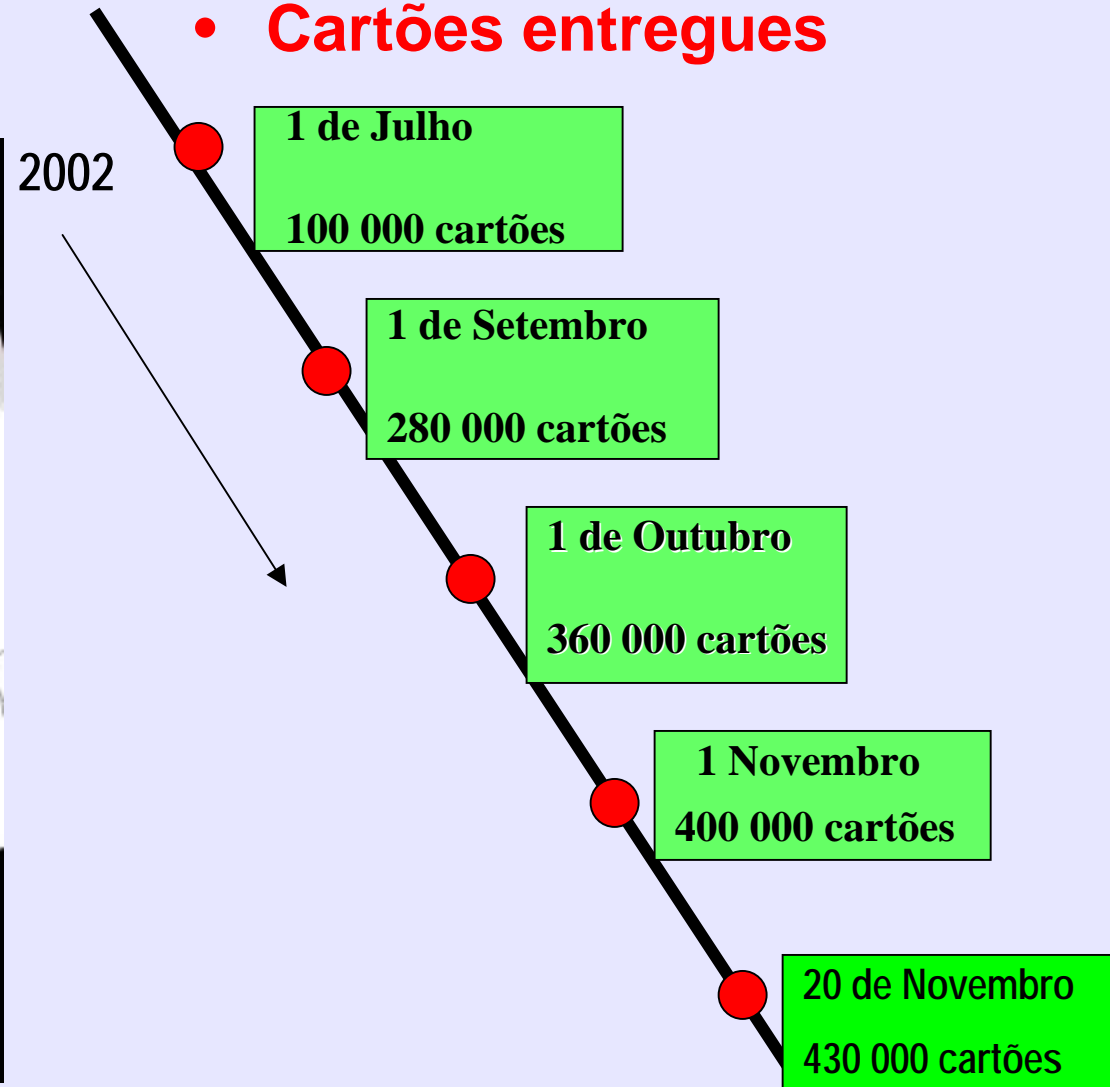


# Correspondência endereçada ao cliente

- Mailing**



- Cartões entregues**





# Processo de personalização dos cartões



Processo de personalização de cartões

# Depuração e gestão da base de dados

- Como assegurar a qualidade de toda a informação recolhida sobre o cliente?
- Como assegurar que as moradas estão correctas?
- Como evitar duplicações ou informação defeituosa?
- Como garantir a qualidade das fotos?
- **Como sincronizar todos os serviços** (campanhas publicitárias, preenchimento de formulários, digitalização, criação de ficheiros, personalização dos cartões e da carta de acompanhamento e mailing) **para cumprir os objectivos nos prazos previstos?**

# Fiabilidade dos ficheiros e da base de dados de clientes

## Atenção!

- O processo integrado de criação e depuração de ficheiros, e de afinamento da bases de dados – até à personalização industrial dos cartões, demorou 5 meses!

# 1 de Julho - Campanha de encorajamento da experimentação

## Cartazes e folhetos

Cartão Lisboa Viva

Não consigo  
passar sem ele.



# A partir de agora, já pode usar o seu cartão.

## Experimente já!

Pega o folheto informativo nas bilheteiras do Metro.

Para mais informações ligue  
21 3500 115





**Cartão Lisboa Viva**  
Não consigo  
passar sem ele.

## O que é o Cartão Lisboa Viva

É o cartão de passe intermodal, que é um cartão personalizado com chip e antena, que funciona como um cartão de passe, para aproximação, sem contacto. Se tem o cartão, vai passar por portas abertas.

## Como e quando utilizar.

Utilizar o cartão em todas as estações de metro e nos autocarros municipais e municipais.

## Como funciona o Novo Sistema Inteligente de Vendas e Controlo de Acessos?



O Sistema é composto por Máquinas Automáticas de Venda de Tíquetes, Máquinas de Venda nos bilheteiros e Validadores de Tíquetes, instalados nos canais de acesso, e os bilheteiros serão actualizados para a validação de bilhetes magnéticos (sem contacto) quer pelo Cartão Lisboa Viva (sem contacto).



1) Máquinas de Venda de Tíquetes

2) Máquinas de Venda de Tíquetes

3) Máquinas de Venda de Tíquetes

4) Máquinas de Venda de Tíquetes

5) Máquinas de Venda de Tíquetes

6) Máquinas de Venda de Tíquetes

7) Máquinas de Venda de Tíquetes

8) Máquinas de Venda de Tíquetes

9) Máquinas de Venda de Tíquetes

10) Máquinas de Venda de Tíquetes

11) Máquinas de Venda de Tíquetes

12) Máquinas de Venda de Tíquetes

13) Máquinas de Venda de Tíquetes

14) Máquinas de Venda de Tíquetes

15) Máquinas de Venda de Tíquetes

16) Máquinas de Venda de Tíquetes

17) Máquinas de Venda de Tíquetes

18) Máquinas de Venda de Tíquetes

19) Máquinas de Venda de Tíquetes

20) Máquinas de Venda de Tíquetes

21) Máquinas de Venda de Tíquetes

22) Máquinas de Venda de Tíquetes

23) Máquinas de Venda de Tíquetes

24) Máquinas de Venda de Tíquetes

25) Máquinas de Venda de Tíquetes

26) Máquinas de Venda de Tíquetes

27) Máquinas de Venda de Tíquetes

28) Máquinas de Venda de Tíquetes

29) Máquinas de Venda de Tíquetes

30) Máquinas de Venda de Tíquetes

31) Máquinas de Venda de Tíquetes

32) Máquinas de Venda de Tíquetes

33) Máquinas de Venda de Tíquetes

34) Máquinas de Venda de Tíquetes

35) Máquinas de Venda de Tíquetes

36) Máquinas de Venda de Tíquetes

37) Máquinas de Venda de Tíquetes

38) Máquinas de Venda de Tíquetes

39) Máquinas de Venda de Tíquetes

40) Máquinas de Venda de Tíquetes

41) Máquinas de Venda de Tíquetes

42) Máquinas de Venda de Tíquetes

43) Máquinas de Venda de Tíquetes

44) Máquinas de Venda de Tíquetes

45) Máquinas de Venda de Tíquetes

46) Máquinas de Venda de Tíquetes

47) Máquinas de Venda de Tíquetes

48) Máquinas de Venda de Tíquetes

49) Máquinas de Venda de Tíquetes

50) Máquinas de Venda de Tíquetes

51) Máquinas de Venda de Tíquetes

52) Máquinas de Venda de Tíquetes

53) Máquinas de Venda de Tíquetes

54) Máquinas de Venda de Tíquetes

55) Máquinas de Venda de Tíquetes

56) Máquinas de Venda de Tíquetes

57) Máquinas de Venda de Tíquetes

58) Máquinas de Venda de Tíquetes

59) Máquinas de Venda de Tíquetes

60) Máquinas de Venda de Tíquetes

61) Máquinas de Venda de Tíquetes

62) Máquinas de Venda de Tíquetes

63) Máquinas de Venda de Tíquetes

64) Máquinas de Venda de Tíquetes

65) Máquinas de Venda de Tíquetes

66) Máquinas de Venda de Tíquetes

67) Máquinas de Venda de Tíquetes

68) Máquinas de Venda de Tíquetes

69) Máquinas de Venda de Tíquetes

70) Máquinas de Venda de Tíquetes

71) Máquinas de Venda de Tíquetes

72) Máquinas de Venda de Tíquetes

73) Máquinas de Venda de Tíquetes

74) Máquinas de Venda de Tíquetes

75) Máquinas de Venda de Tíquetes

76) Máquinas de Venda de Tíquetes

77) Máquinas de Venda de Tíquetes

78) Máquinas de Venda de Tíquetes

79) Máquinas de Venda de Tíquetes

80) Máquinas de Venda de Tíquetes

81) Máquinas de Venda de Tíquetes

82) Máquinas de Venda de Tíquetes

83) Máquinas de Venda de Tíquetes

84) Máquinas de Venda de Tíquetes

85) Máquinas de Venda de Tíquetes

86) Máquinas de Venda de Tíquetes

87) Máquinas de Venda de Tíquetes

88) Máquinas de Venda de Tíquetes

89) Máquinas de Venda de Tíquetes

90) Máquinas de Venda de Tíquetes

91) Máquinas de Venda de Tíquetes

92) Máquinas de Venda de Tíquetes

93) Máquinas de Venda de Tíquetes

94) Máquinas de Venda de Tíquetes

95) Máquinas de Venda de Tíquetes

96) Máquinas de Venda de Tíquetes

97) Máquinas de Venda de Tíquetes

98) Máquinas de Venda de Tíquetes

99) Máquinas de Venda de Tíquetes

100) Máquinas de Venda de Tíquetes

Julho-Setembro de 2002

# Experimentação do sistema





Julho-Setembro de 2002

# Experimentação do sistema



# Experimentação do cartão





Portas automáticas

# Segurança ergonómica e fiabilidade do sistema

Durante o período de ensaios verificaram-se alguns incidentes com crianças

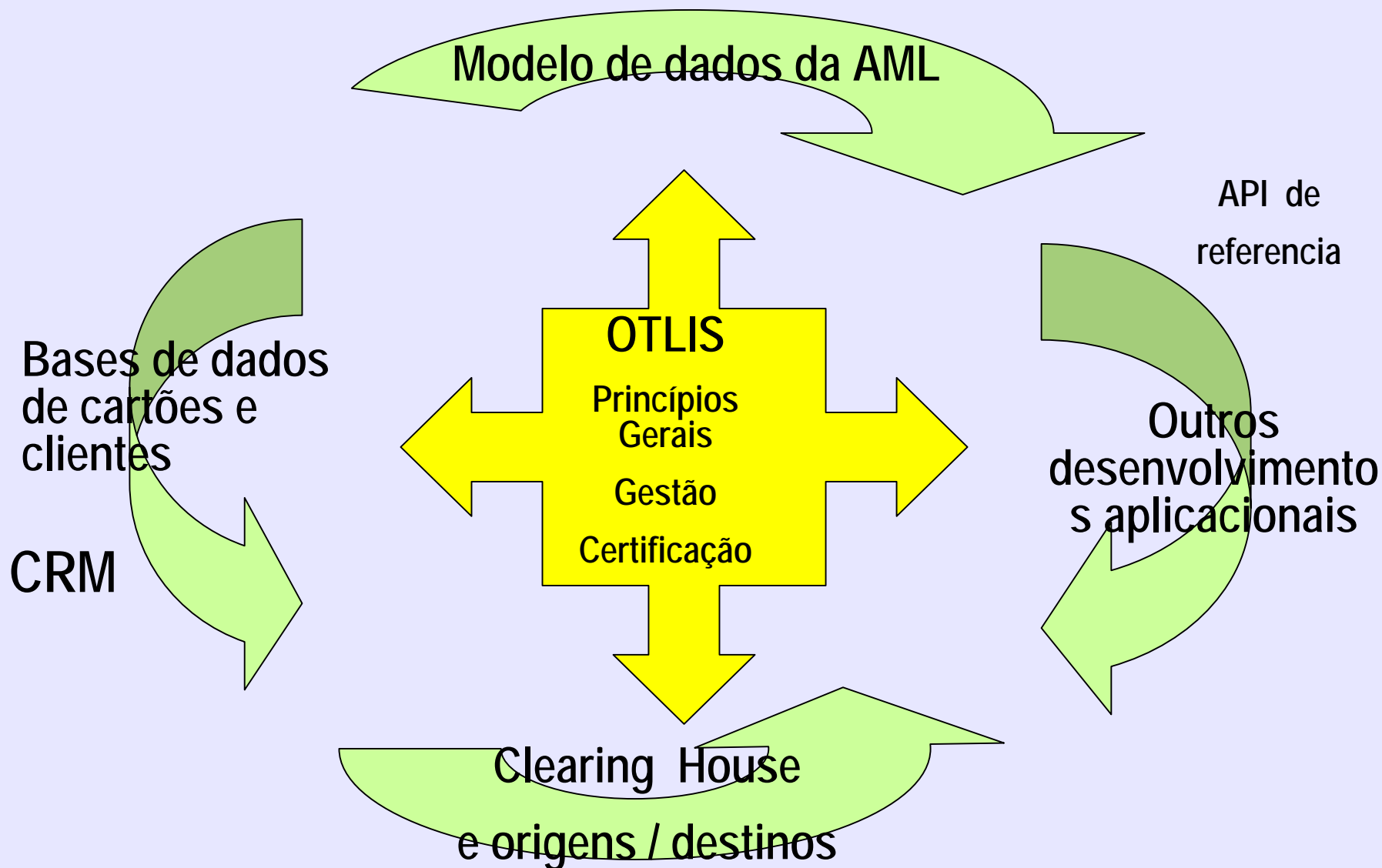
- o que levou a uma suspensão de três semanas dos ensaios de encerramento,
- e à mudança do módulo aplicacional de funcionamento das portas

# Tarefas da Intermodalidade

## Responsabilidades do Metro

- Garantia de protecção de dados pessoais / Registo
- Pré-definição das informações de carácter obrigatório e facultativo dos ficheiros dos clientes
- Registo de imagem e nome do cartão Lisboa Viva
- Definição dos direitos de propriedade e utilização dos modelos de dados
- Responsabilidade da gestão de base de dados, suas condições de transmissão, partilha e desenvolvimento
- o Metro encontra-se numa situação transitória
- Aguarda a extensão do sistema a outros operadores e a criação de uma entidade gestionária da interoperabilidade dos sistemas bilhéticos

# Processo da intermodalidade



# 2001-2002 - Mudança Interna

## Oportunidade de reorganizar a exploração e melhorar o serviço ao cliente

- Todo o **Departamento Comercial e de Exploração** e o seu pessoal, foram submetidos a um profundo processo de reengenharia de reestruturação de procedimentos, que prosseguirá até que o projecto esteja completamente implementado
  - O novo sistema exige a **presença permanente de pessoal de assistência e controle na estações**
  - Requer uma **mudança do perfil funcional dos agentes de estação**

# Mudança Interna

**O sistema inteligente está a conduzir a uma mudança da filosofia comercial da empresa**

## **O cliente no centro do processo**

- O cartão inteligente personalizado oferece ao Metro e aos transportes de Lisboa a **primeira base de dados dos clientes**

**» 450 000 »»»»» 600 000 »»»»»850 000»»»**

- Permite ao Marketing a utilização de aplicações de **CRM** (Customer Relationship Management) e obriga ao redesenho do serviço ao cliente

2003-2004

## Reengenharia do sistema tarifário e de vendas

- Facilidade de criação de modalidades tarifárias mais simples e atraentes
- Garantia junto do cliente do pagamento do melhor preço
- Utilização do cartão Lisboa Viva para registo acumulado dos bilhetes pré-pagos
- Controle personalizado da fraude
- Controle dos direitos especiais de utilização de tarifas reduzidas (tarifas institucionais, de grupo ou individuais)
- Inovação das formas de venda e pagamento (desmaterialização, cobrança bancária da conta corrente)
- Novos modelos de negócio
- **Maior justiça na repartição de receitas inter-operadores!**

## Efeito do Fecho da Rede nas Vendas dos Títulos ML

(Variação percentual das vendas antes e após o fecho)

Estações	Bilhetes <sup>(1)</sup>	Passes <sup>(2)</sup>		
		Diário	7 Dias	30 Dias
Martim Moniz	7,22	18,35	44,05	94,49
Restauradores	10,63	23,73	63,69	-3,18
Colégio Militar	4,88	19,14	74,55	51,06
Cidade Universitária	37,76	68,10	121,82	152,00
Oriente	3,39	17,77	77,67	44,31
Olaias	17,39	-34,69	-17,02	485,71
Rato	10,97	19,62	125,81	109,68
Pontinha	3,50	24,68	61,54	25,58
São Sebastião	21,12	-24,46	34,88	430,77
Areeiro	1,14	31,90	17,86	-15,63
Intendente	18,88	41,95	84,00	129,63
	<b>9,58</b>	<b>21,72</b>	<b>69,32</b>	<b>50,82</b>

(1) - Títulos válidos para um número fixo de viagens

(2) - Títulos válidos para um número ilimitado de viagens num período limitado de tempo (multiviagens)



# Painel de bordo de equipamentos – Set.

MAVT

MSAVT

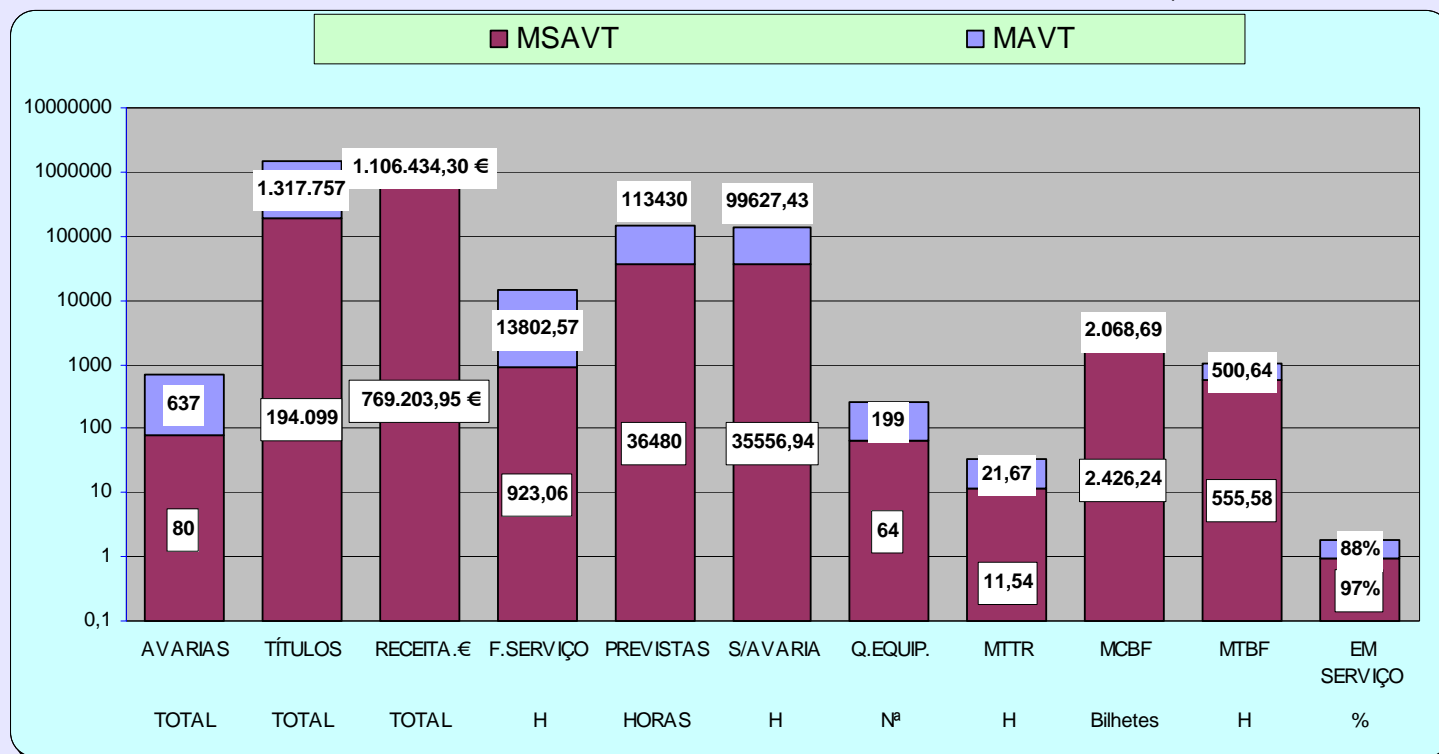
TOTAL AVARIAS	TOTAL TÍTULOS	TOTAL RECEITA.€	H F.SERVIÇO	HORAS PREVISTAS	H S/AVARIA	Nª Q.EQUIP.	H MTTR	Bilhetes MCBF	H MTBF	% EM SERVIÇO
637	1.317.757	1.106.434,30 €	13802,57	113430	99627,43	199	21,67	2.068,69	500,64	88%
80	194.099	769.203,95 €	923,06	36480	35556,94	64	11,54	2.426,24	555,58	97%

MAVT

MSAVT

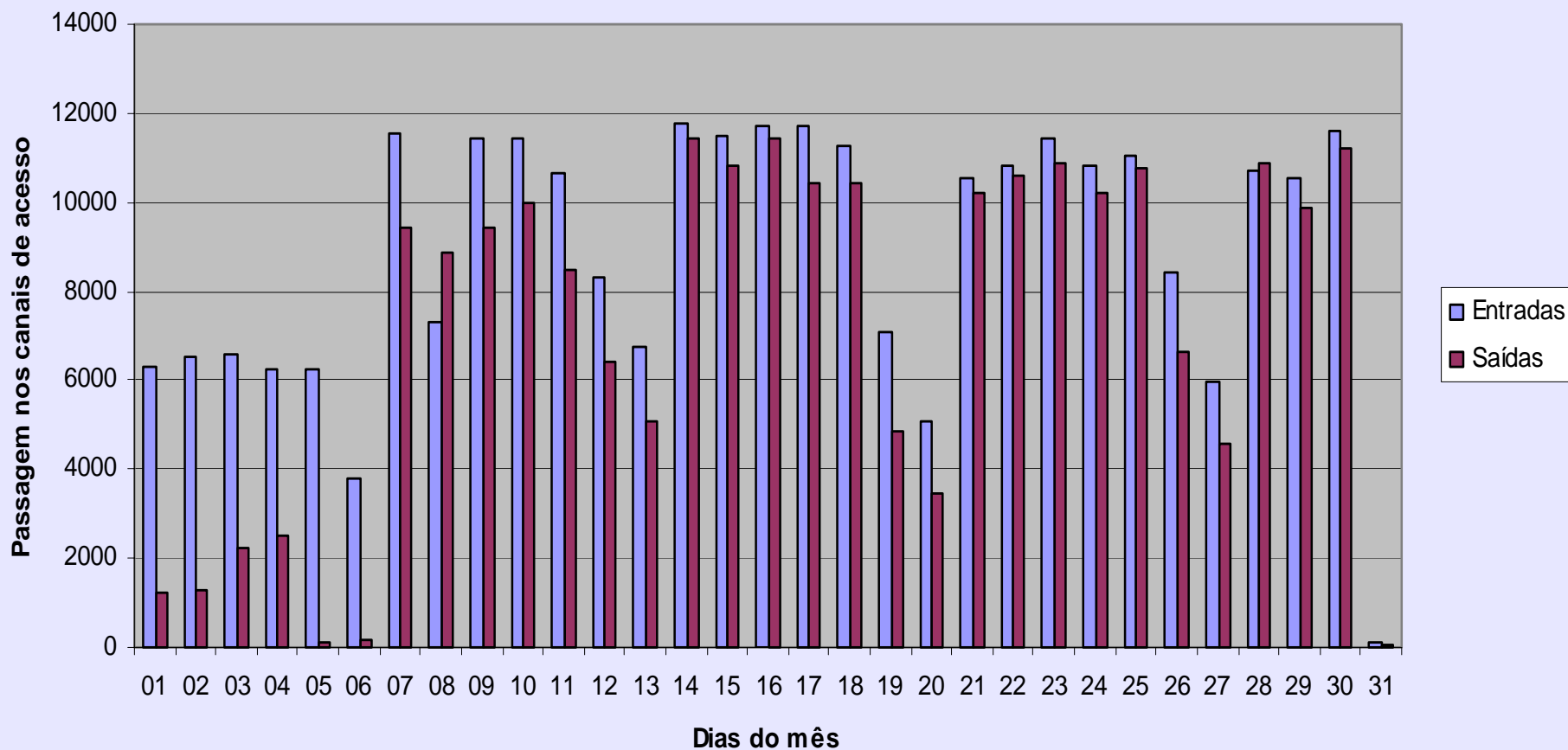
113430 = 19hx30dias=570x199maq.

36480 = 19hx30dias=570x64maq.



## CANAIS DE ACESSO

### Entradas e Saídas em Outubro de 2002 na estação Colégio Militar



# 2003

## Extensão do sistema

- **PRESENTEMENTE**

- O sistema sem contacto só funciona no Metro...rede central

- **2003 /2004 – Outros projectos em curso na Região**

- Carris, companhia de autocarros e eléctricos da cidade (2003)

- Transtejo, companhia de transportes fluviais (barcos)

- CP, de encerramento de de 20 estações dos caminhos de ferro sub-urbanos

- Projectos dos operadores de redes de autocarros sub-urbanas...

# No entanto

Para desenvolver o sistema, na perspectiva da da sua extensão aos outros operadores da região metropolitana

- É indispensável **dispor de um organismo de gestão e desenvolvimento das tarefas da interoperabilidade** , uma entidade que:
- Emite centralmente os cartões inteligentes
- Certifica os sistemas dos diversos operadores
- Clearing house, etc
- **Uma tarefa urgente para o ano 2003!**

Agradeço a  
amabilidade da vossa  
atenção