

# Bilhética

## Desenvolvimentos e desafios para o futuro

Vazão de Almeida  
Director Coordenador de Exploração Comercial

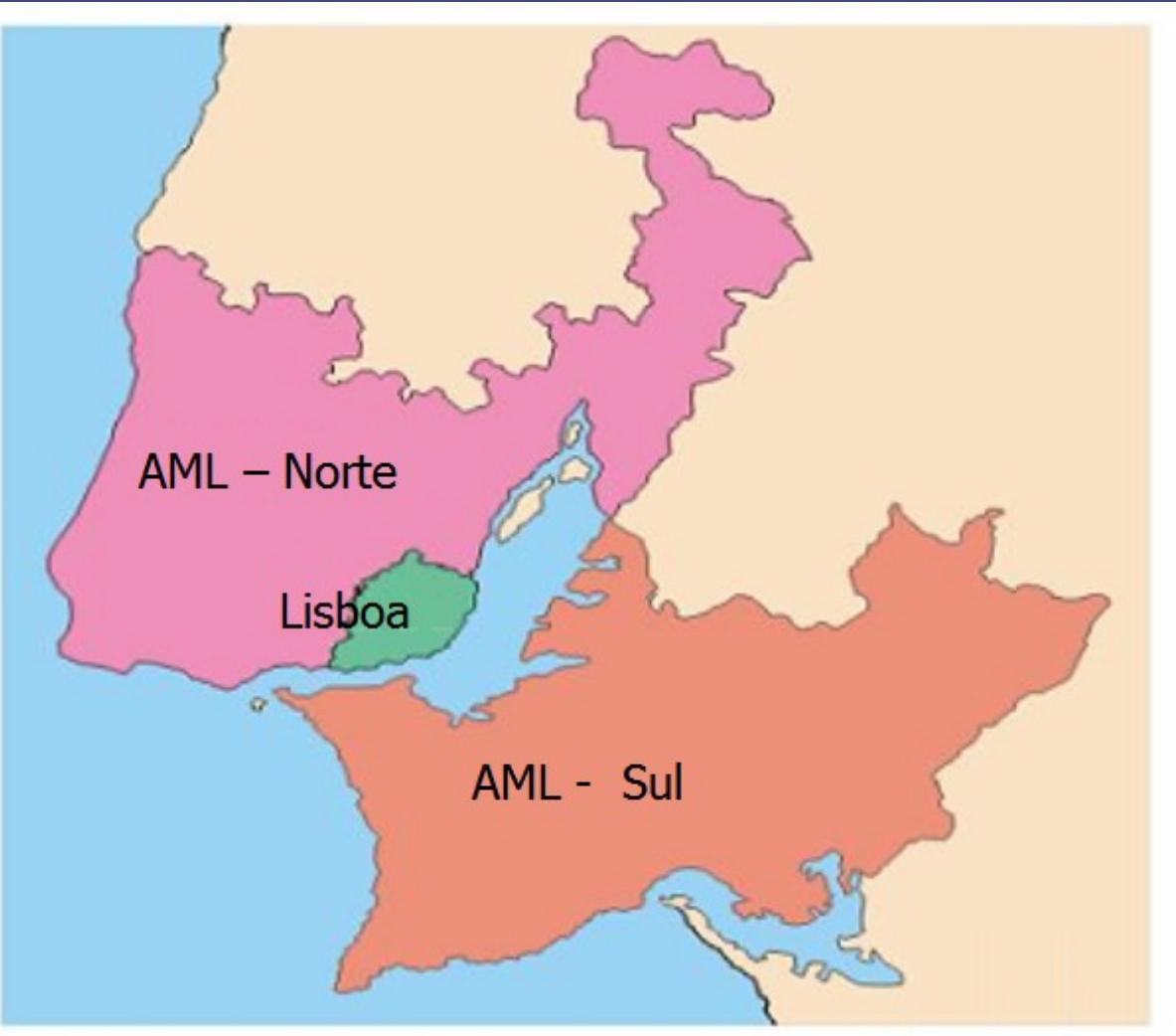
## Temas a abordar:

1. Contexto e referências
2. A opção do Metropolitano de Lisboa
3. Interoperabilidade
4. Os cartões sem contacto em uso
  - 4.1 Cartão Lisboa Viva
  - 4.2 Cartão 7 Colinas
5. Otlis e seus objectivos
6. Sistema de Informação Intermodal de Transportes SIIT
7. Desenvolvimentos futuros

## Contexto e referências



## Contexto



### → AML

- População de 2,7 milhões de habitantes / 565.000 em Lisboa
- 1,2 milhões de empregos / 490.000 em Lisboa
- 3,7 milhões de viagens motorizadas por dia / 33% em transportes públicos
- 13 Operadores:  
2 urbanos (Metro e Carris);  
2 ferroviários (CP e Fertagus);  
7 regionais de autocarros;  
1 de barcos (Transtejo/Soflusa)  
1 regional de Metro Ligeiro (MST)

## Contexto

- A rede de transportes públicos de Lisboa já dispõe de um sistema de bilhética sem contacto
- Cerca de 70% dos clientes utilizam passe
- Cada Operador tem títulos próprios, combinados com outros operadores e intermodais
- O actual sistema tarifário é complexo, com mais de 300 tipos de títulos, com várias lógicas (zonal, por percurso, combinações dos dois, etc)

# Contexto - Metropolitano de Lisboa



- Interface com caminho de ferro
- Interface com autocarro suburbano
- Interface com barco
- Elevador de acesso à estação

- 4 linhas, 35.6km, 48 estações
- 184 Milhões de viagens por ano
- 500.000 viagens por dia útil



# Referências

## → ICARE/CALYPSO

- ICARE - 1996

Desenvolveu a tecnologia sem contacto, nomeadamente:

- 1<sup>a</sup> versão da aplicação aos transportes do cartão sem contacto
- Norma ISO 14443 B (partes 1, 2, 3 e 4)

- CALYPSO - 1998-2001

Especificou uma arquitectura de segurança da tecnologia sem contacto, como sistema não proprietário e com utilização abrangente:

- Transportes
- Multiserviços
- Banca

# A opção do Metropolitano de Lisboa



# A opção do Metropolitano de Lisboa

## → Decisão do Metro - Contexto

- Necessidade urgente de modernizar os seus sistemas de venda e de controlo de acessos
  - Controlo de acessos anterior em sistema aberto
  - Sistemas de venda e de validação suportados por equipamentos mecânicos e electromecânicos obsoletos
  - Bilhetes em cartolina e cartões de passe em cartolina plastificada
- Nova moeda, Euro, a partir do dia 1 de Janeiro de 2002, sendo imperativo alterar os equipamentos de venda para receber a nova moeda

# A opção do Metropolitano de Lisboa

## → Contexto da decisão, à época:

- Necessidade de reduzir os elevados níveis de fraude  
(da ordem dos 8%)
- Repartição de receitas entre operadores baseada  
em inquéritos de mobilidade desactualizados
- Necessidade urgente de conhecer a procura real

# A opção do Metropolitano de Lisboa

## → Decisão do Metro

- Investir num sistema de bilhética novo, com tecnologia mista:
  - Títulos magnéticos para clientes ocasionais, a transitar progressivamente para títulos sem contacto
  - Títulos sem contacto para clientes habituais
- Fechar a rede com portas automáticas
- Com uma preocupação latente:  
O sistema electrónico sem contacto deveria ter a capacidade para internalizar a situação complexa existente em Lisboa, não comprometendo a intermodalidade e a desejável integração de todos os outros operadores

# A opção do Metropolitano de Lisboa

## → Decisão do Metro

- A implementação do projecto iniciou-se em Setembro de 2000
- Sem a existência de uma entidade reguladora, coube ao Metropolitano, em articulação com a OTLIS, assegurar as condições para a coerência do modelo, com vista à futura integração dos restantes operadores

# A opção do Metropolitano de Lisboa



## → Controlo de Acessos:

- Tecnologia mista:
  - **Magnético** - bilhetes próprios
  - **Sem contacto** - Passes Metro, combinados, multimodais e bilhetes combinados
- Portas automáticas:
  - 100% dos canais (628) equipados com leitores sem contacto
  - 60% dos canais equipados com leitores magnéticos

- Canais especiais (largos) para pessoas com mobilidade reduzida
- Portas de saída de emergência

# A opção do Metropolitano de Lisboa



→ Sistema de Vendas:

- 238 Máquinas Automáticas de Vendas
- 74 Máquinas Semi-Automáticas de vendas em Bilheteira
- 51,3% do total das vendas e 86% do total das operações de venda no Metropolitano de Lisboa é assegurado pelas Máquinas Automáticas

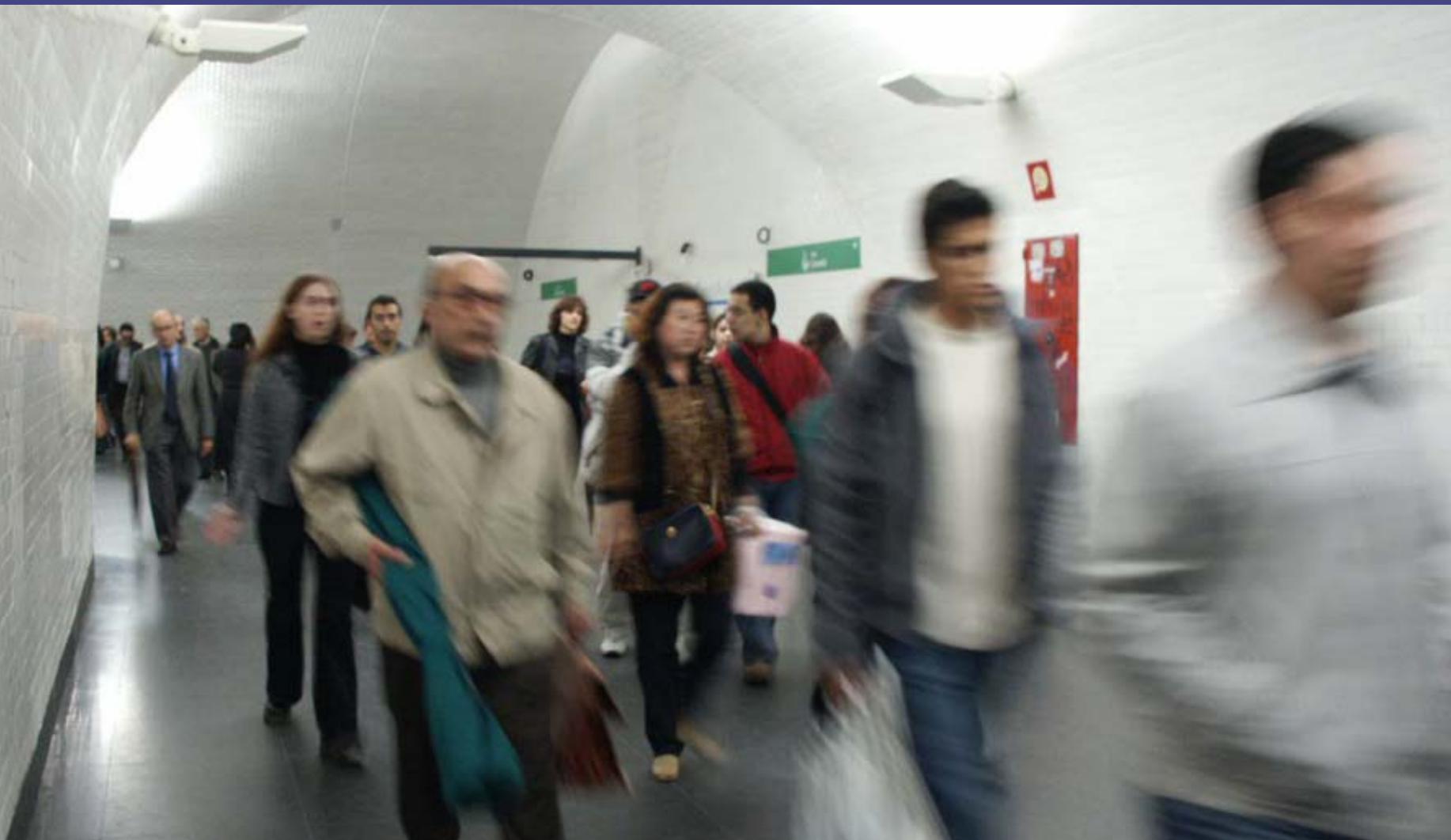
# Interoperabilidade



# Interoperabilidade

- A garantia de interoperabilidade de um sistema multi-operador, reside:
  - Na existência de um modelo de dados comum, que reproduza as necessidades dos vários operadores e que seja aceite como referência para todos
  - na existência de interfaces com todos os equipamentos terminais que respeitem esse modelo de dados (API)
- As opções do Metro e dos restantes operadores que já aderiram ao sem contacto foi, no âmbito da OTLIS, garantir um modelo de dados comum, aplicável aos operadores da AML, e interfaces com os equipamentos terminais (API) que respeitem esse modelo de dados

## Os Cartões em uso



## Cartão Lisboa Viva



# Os cartões em uso - cartão Lisboa Viva

## ● Características:

- De tecnologia Calypso
- Conforme com norma ISO - 14 443 / B - 1,2,3,4 - (GTML-2 ou CD-Light)
- cartão de duplo interface com contacto (para ATM) e sem contacto (validadores, máquinas automáticas de venda, etc)
- dispondo de microprocessador de alta segurança, permitindo transacções rápidas e de alta fiabilidade
- permitindo carregar até 4 contratos diferentes
- cartão de tipo personalizado utilizado pelos clientes mais frequentes

NOTA: nova geração de cartões encomendada  
já usa a tecnologia CD21

## Os cartões em uso - cartão Lisboa Viva

### → Vantagens para os Clientes

- Permite, para os passes totalmente desmaterializados (Carris e Metro, actualmente) o carregamento numa rede bastante mais extensa (incluindo máquinas automáticas, no ML, e rede ATM/Multibanco)
- Permite ter mais do que 1 título num único cartão
- Fácil carregamento de novos títulos
- Maior segurança
- Um único cartão para qualquer operador
- Permite carregar títulos em qualquer operador

## Os cartões em uso - cartão Lisboa Viva

### → Vantagens para os Clientes

- Possibilidade de, no futuro, integrar outras funcionalidades, nomeadamente o acesso a:
  - Estacionamento
  - Eventos culturais
  - Escolas
  - Estádios
  - etc...
- Atendimento personalizado ao Cliente

# Os cartões em uso - cartão Lisboa Viva

## → Vantagens para os Operadores

- Diminuição da fraude
- Controlo dos direitos especiais de utilização de tarifas reduzidas (tarifas institucionais, de grupo ou individuais)
- Inovação das formas de venda e pagamento (desmaterialização, cobrança bancária em contas correntes, etc)
- Melhoria na gestão de vendas e contabilização
- Novos canais de venda (ATM, Internet, etc)

# Os cartões em uso - cartão Lisboa Viva

## → Vantagens para os Operadores

- Identificação do cliente e/ou grupos de clientes / segmentação do mercado;
- Facilidade de criação de modalidades tarifárias mais simples e atraentes;
- Quantificação e caracterização dos fluxos de passageiros;
- Adequação da oferta.
- Postura de Marketing centrada no cliente

## Cartão 7 Colinas



# Os cartões em uso - cartão 7 Colinas

## ● Características:

- De tecnologia Calypso
- Conforme com norma ISO - 14 443 / B - 1,2,3,4
- Tipo CTS 512
- possui incorporado um chip e uma antena para interfaces exclusivamente sem contacto
- permite carregar várias unidades do mesmo tipo de título, podendo ser recarregado
- não personalizado, destinado a clientes pouco frequentes
- utilizado, actualmente, para títulos próprios e conjuntos Carris/Metro

Nota: Em fase de “procurement” novos tipos de cartão compatíveis

# Otlis



# Otlis

- A OTLIS é um Agrupamento Complementar de Empresas, constituído em 1996, por 7 Operadores de Transportes da Região de Lisboa, tendo como propósito o desenvolvimento de projectos europeus de bilhética sem contacto
- A OTLIS visa contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços dos Operadores aos clientes da Área Metropolitana de Lisboa, apostando no desenvolvimento tecnológico de produtos e serviços inovadores, orientados para a mobilidade e intermodalidade entre os diversos Operadores e modos de transporte
- A OTLIS é um veículo de execução das políticas definidas pelos Operadores e pelos Órgãos de Tutela, orientando a sua acção para a criação de mais valias para os Operadores agrupados ou aderentes e para os clientes do Sistema de Transportes da Área Metropolitana de Lisboa

# Otlis – Missão e Recursos

## ● Missão

A OTLIS tem por missão criar valor para os Operadores de Transporte, agrupados e aderentes, através da gestão eficiente dos sistemas centrais e recursos partilhados, desenvolvendo e pondo ao dispor comum recursos e competências técnicas e tecnológicas de ponta, adquiridas por si e pelos Operadores.

## ● Recursos

O Cartão Lisboa Viva, em uso por mais de 1.000.000 de clientes;  
O Sistema de Informação Intermodal de Transportes (SIIT);  
Um Modelo de Dados e uma API comum a todos os Operadores.  
O cartão 7 Colinas

# Otlis – Serviços Disponibilizados

- Gestão dos cartões Lisboa Viva e 7 colinas
- Gestão de canais de vendas
  - Actualmente ATM (de futuro Pay Shop e Internet)
- Suporte a Operadores e clientes:
  - Web site Lisboa Viva
  - Apoio a call centers e Gabinetes do cliente
  - Certificação de sistemas de bilhética, equipamentos e produtos
  - Apoio a consultas a lançar pelos Operadores
- Gestão e manutenção do SIIT
- Outros serviços complementares disponíveis:
  - Cartões de turismo (Lisboa Card/ATLX)
  - Cartões de escolas, universidades
  - Cartões para acesso a parques, portagens, eventos, etc.

# Sistema de Informação Intermodal de Transportes (SIIT)



# Sistema de Informação Intermodal de Transportes (SIIT)

- O SIIT integra os seguintes componentes:

- Gestão de requisições, clientes e cartões (RCC)
- Consolidação de vendas e carregamentos (CVC)
- Consolidação de validações/utilizações e fiscalizações (CUF)
- Repartição de receitas com base nas vendas e quotas/"clearing" (RRU)
- Gestão de módulos de segurança e transacções (GMST)

# Sistema de Informação Intermodal de Transportes (SIIT)

## ● Ferramentas adicionais do Sistema Central

- Personalização em lote em “back office” e em “front office” (Front-SIIT)
- Criação de Títulos / Contratos Multimodais e Intermodais (Wizard XML)

## Mecanismos de Interoperabilidade para Equipamentos Terminais

- Modelo de Dados e API Universal AML
- Agente de Segurança Embarcado (ASE)
- Adaptação da API Universal AML para integração nos ATM bancários

## Sistema de Informação Intermodal de Transportes (SIIT)

### → Vantagens do SIIT para os clientes:

- O Cliente é reconhecido em qualquer operador;
- Facilidade de solicitar uma 2<sup>a</sup> via, fazer uma renovação ou alterar dados de cliente;
- Possibilidade de corrigir erros de gravação ou de carregamento de títulos em qualquer operador.

## Sistema de Informação Intermodal de Transportes (SIIT)

### → Vantagens do SIIT para os Operadores:

- Cliente do Sistema Vs Cliente de um operador;
- Maior justiça na repartição de receitas;
- Uma ferramenta de trabalho comum,  
com os mesmos procedimentos e uma mesma política;
- Postura de Marketing Global centrada no cliente

## Desenvolvimentos Futuros



## Desenvolvimentos Futuros

- Outros projectos previstos, no âmbito da OTLIS:

- Venda de títulos via internet (entidades e clientes finais)
- Carregamento de títulos por telemóvel
- Outros canais de venda  
(ex: Pay Shop, já utilizado pela Carris)
- Outros serviços integrados: ex: Parking
- Sistema de Unidades de Transporte, permitindo carregar unidades de transporte nos operadores aderentes e utilizá-las, em função das necessidades, em qualquer desses Operadores  
(1<sup>a</sup> fase Metro, Carris e Transtejo/Soflusa)

## Desenvolvimentos Futuros

### → Extensão do sistema sem contacto

- Presentemente

- O sistema sem contacto já funciona no Metro, na Carris, nos TCB, na Fertagus e no MST
- A CP Lisboa já personaliza cartões Lisboa Viva

- Projectos em Curso

- Transtejo/Soflusa, a partir de Junho/2007
- CP Lisboa

- Projectos futuros

- Prevê-se, com o suporte técnico da OTLIS, o lançamento de concursos para os restantes operadores suburbanos

Obrigado pela vossa atenção

Vazao.Almeida@metrolisboa.pt