



CARTÕES SEM CONTATO/RFID E PASSAPORTE ELETRÔNICO

José Ricardo de Freitas
Abinee Tec Sul
18/Ago/2004
Porto Alegre



Agenda

- **STMicroelectronics**
- **Cartões sem Contato/RFID**
- **Passaporte Eletrônico**

STMicroelectronics

Empresa Global de Semicondutores

Vendas por Região % - 1º Semestre 2004

15 %
América do Norte

27 %
Europa

5%
Japão

42 %
Ásia Pacífico

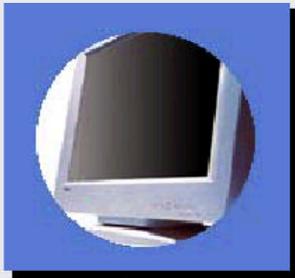
11 %
Mercados Emergentes

- Vendas 1º Sem 2004 : **US\$ 4.20 b**
- Vendas 2003 : **US\$ 7.24 b**
- Mais de **45,000** funcionários
- **17** Fábricas
- **16** Centros de Pesquisa Avançada
- **39** Laboratórios de Aplicação
- **88** Escritórios em **31** países

*América Latina, Leste Europeu, Oriente Médio, Índia, Africa.

Soluções Completas para Aplicações em Crescimento

Segmentos Prioritários



Computer peripherals



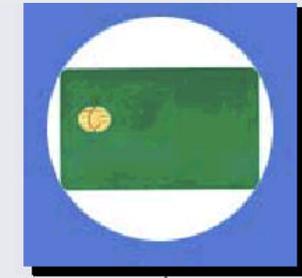
Digital consumer



Automotive



Communications



Smart cards

Aplicações

- Armazenamento de dados
- Impressoras e Imagens
- Monitores
- Webcam
- Mouse Óptico
- Set Top Box
- DVD
- TV Digital
- Camera Digital
- MP3 Player
- LCD e Plasma
- Injeção Eletrônica/ Segurança
- Auto-Rádio
- Multimedia
- Telefones Sem Fio
- Redes
- Infra-estrutura
- Acesso
- Financeira
- Telefonia/GSM
- Segurança / PKI
- Governo
- RFID/Contactless

Manufatura Global - Infraestrutura



Novas Fábricas Avançadas :

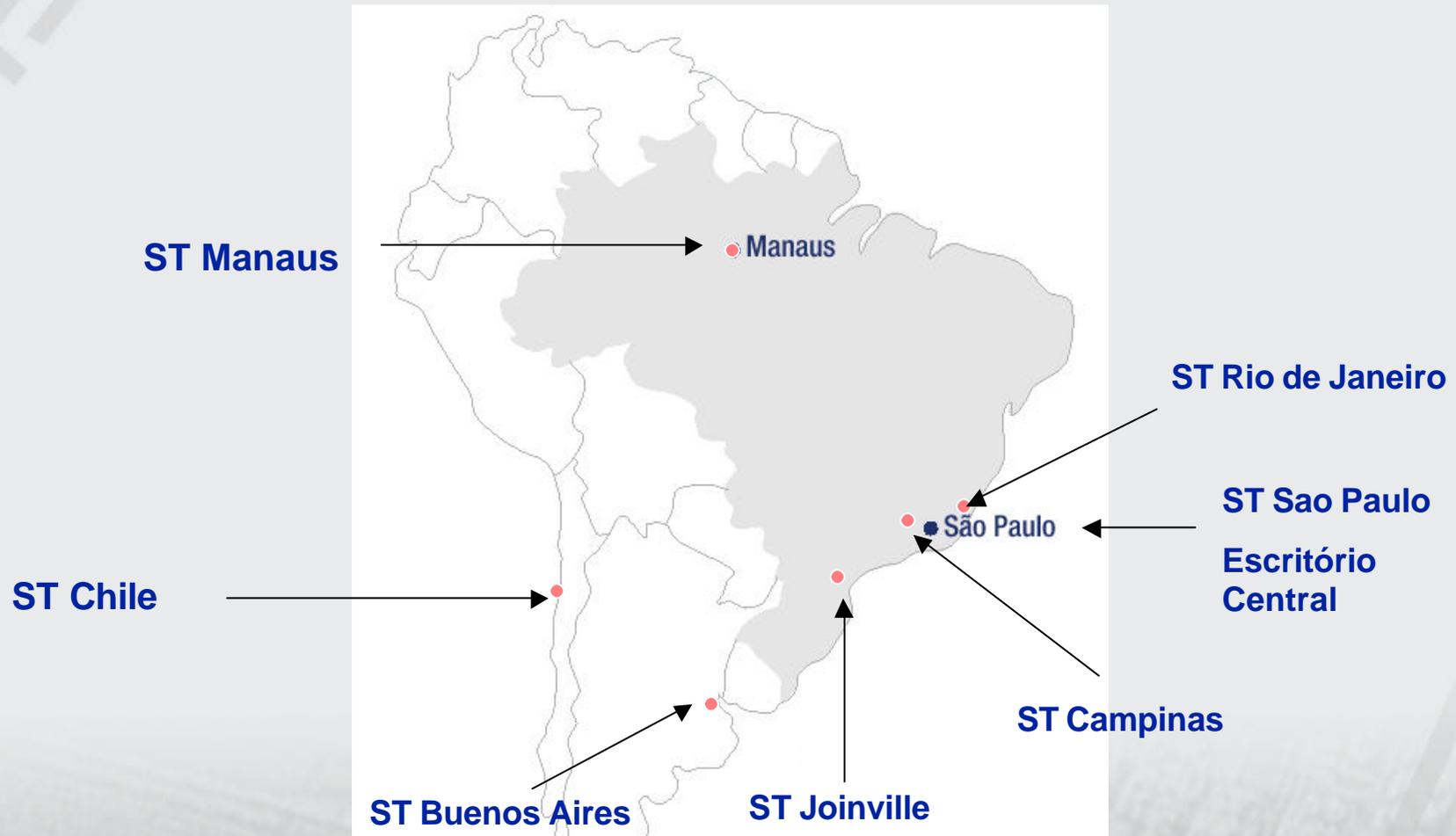
- o 12" Crolles (França) – Linha Piloto em Andamento
- o 12" Catania (Itália) – Em Construção

Legenda

- ▲ 8" Front-end
- Back-end
- Outros Front-end



STMicroelectronics – América do Sul



Aplicações de SmartCards





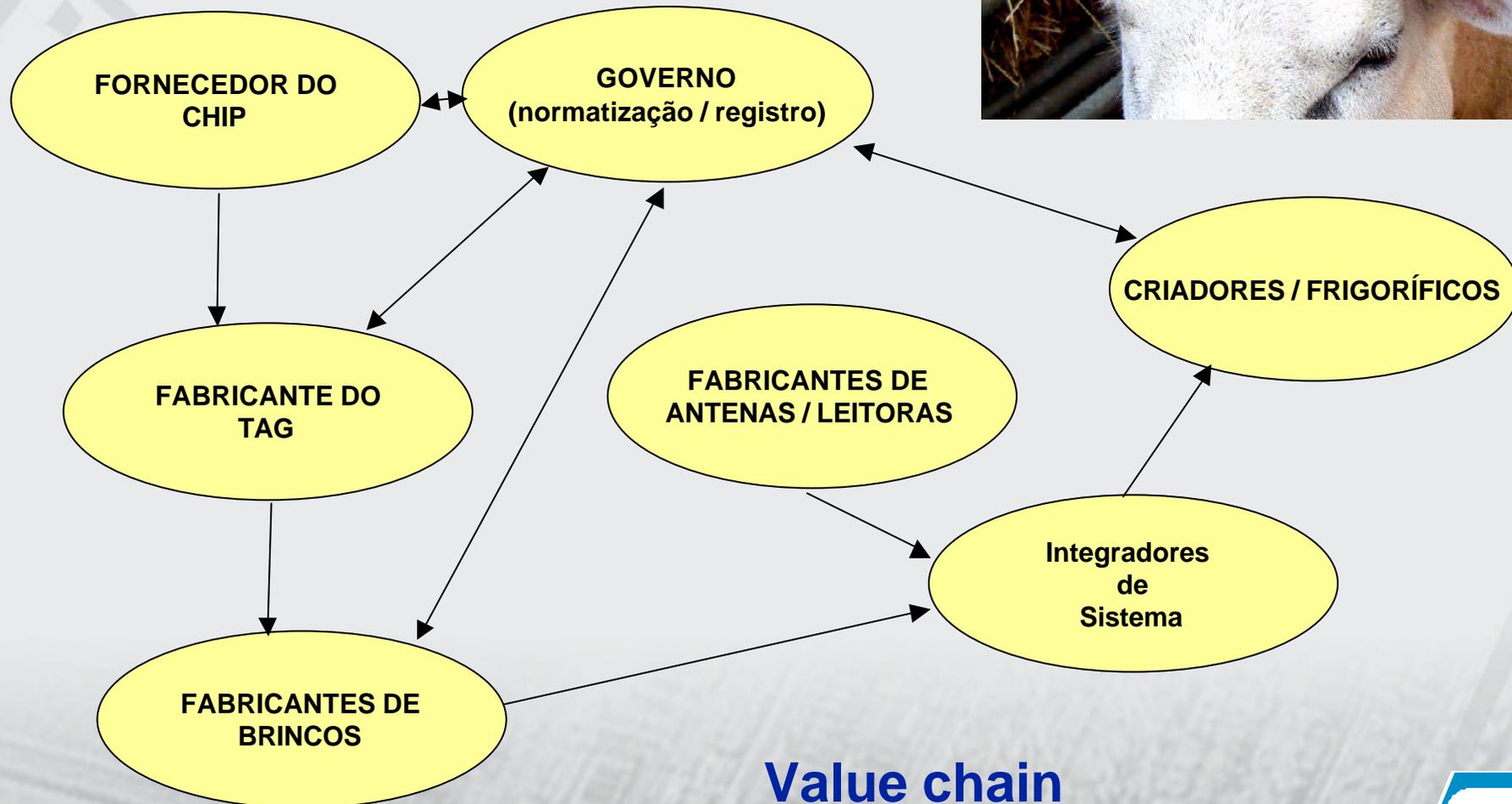
Cartões sem Contato/RFID

RFID – Topologia

- Um sistema de RFID precisa:
 - ✍ Uma memória conectada a uma antena ✍ Tag ou Transponder.
 - ✍ Um acoplador RFID + antena.
 - ✍ Uma portadora de frequência para fornecer energia e possibilitar a troca de dados entre o cartão e a antena através da aproximação do cartão da leitora.



Identificação animal (RFID)

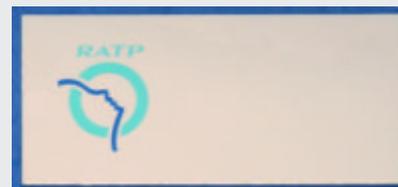


Value chain
("eartag")

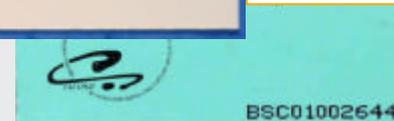
Exemplos Encapsulamentos em Uso



Pulseira



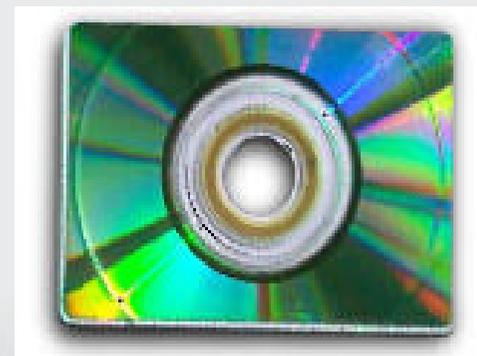
Tickets Eletrônicos



Chaves de Identificação



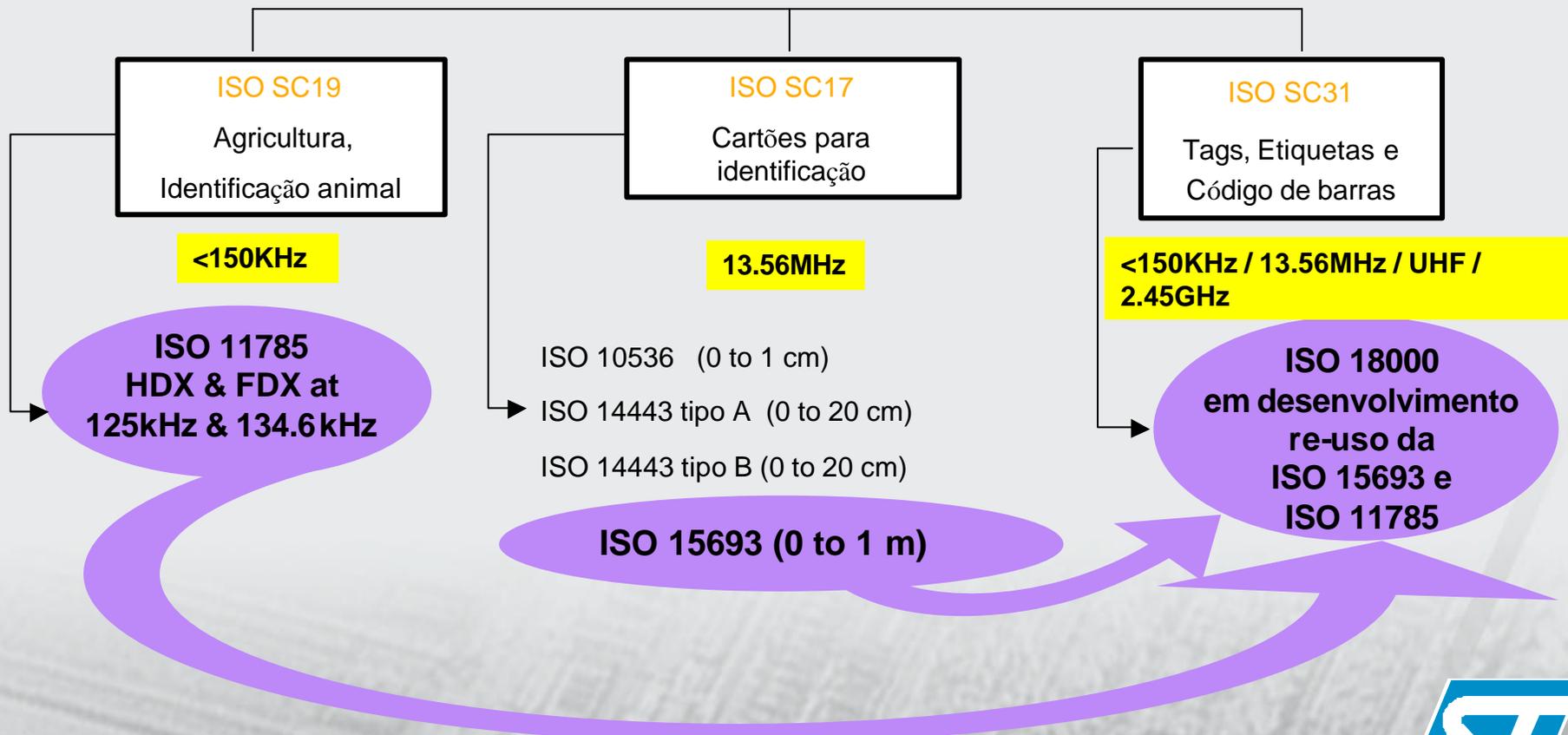
Cartões ISO



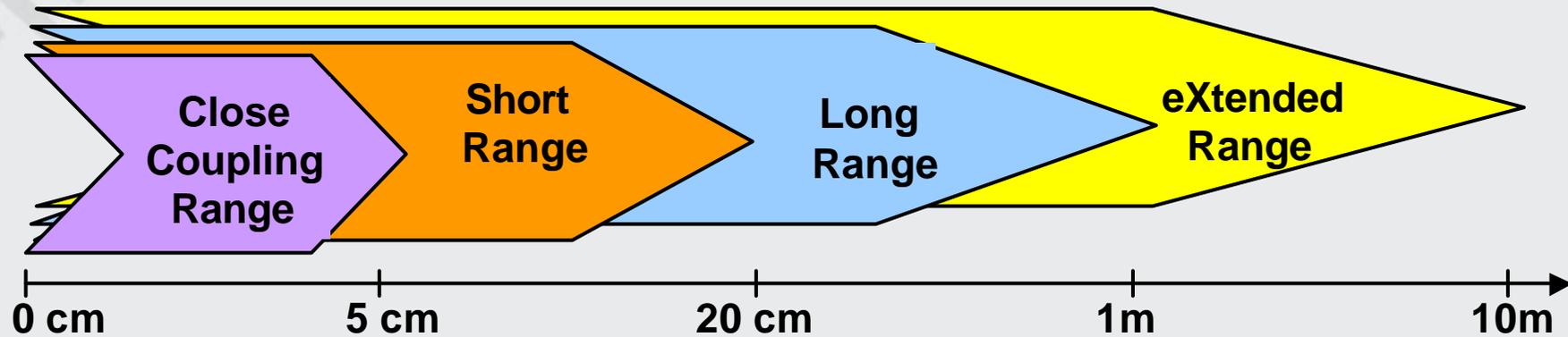
Etiquetas p/ CDs

ISO – Padronização dos Cartões sem Contato

Organização da ISO



Cartões sem Contato: Soluções ST por Segmentos de Mercado



Produtos Baseados em 13.56Mhz

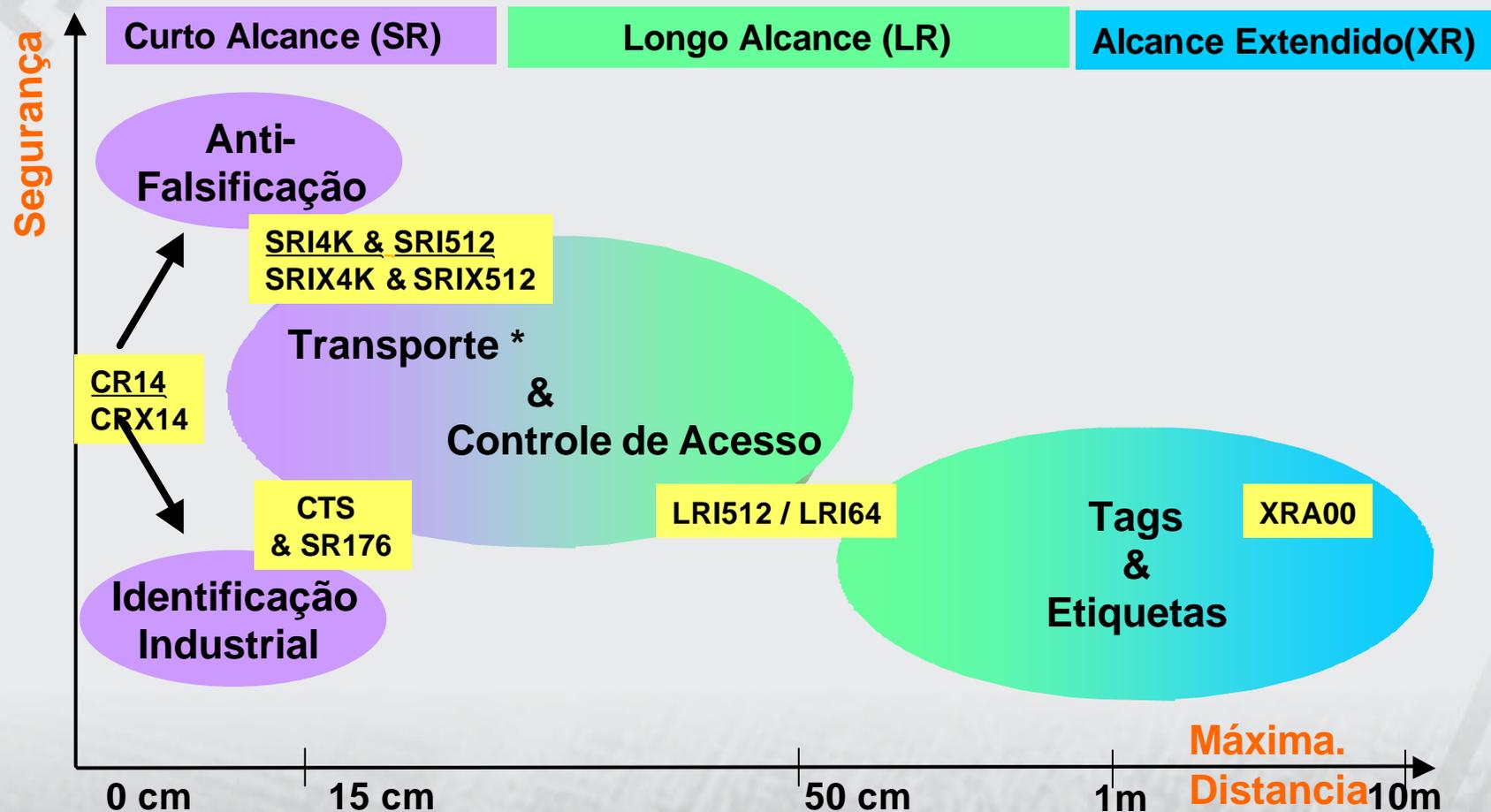
Produtos Baseados em UHF

ISO14443 Produtos Tipo B
Família SRxxx

ISO15693
Família LRxxx

EPCglobal
Família XRxxx

Produtos ST por Aplicação



* : Específico p/ Transporte:Calypso.

Curto Alcance (Close Coupling)

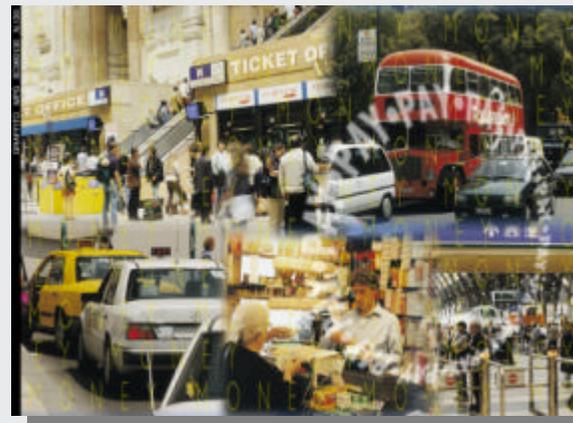
- **Segmentos:** *Proteção de Marcas Registradas, Proteção Eletrônica para itens de consumo, Alimentos, Moedeiro Eletrônico,...*
- **Principais Características:**
 - ✍ Operação a curto distância, tipicamente < 5cm.
 - ✍ Características de segurança são mandatórias (proteção contra escrita, senha, anti-clone, Criptografia...).
 - ✍ O sistema da leitora oferece custos compatíveis.
 - ✍ O preço do Tag varia em função da nível de segurança do CI.
 - ✍ A quantidade de Dados a serem armazenados pode ser alta => ISO14443.



- **Produtos ST: Chipset CRX14 or CR14 + SR176/ SRI512/SRIX512/ SRI4K/SRIX4K**

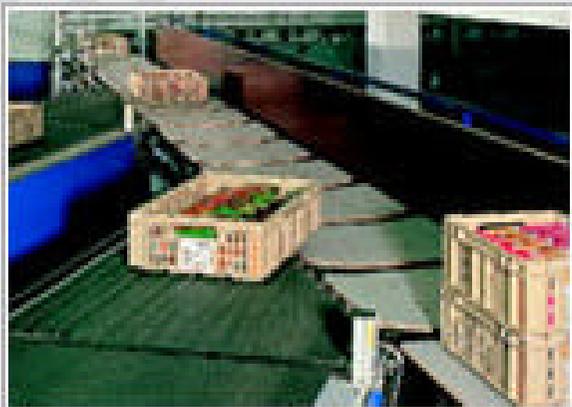
Curto Alcance (SR)

- **Segmentos:** *Transporte, Controle de Acesso, Tickets para Eventos, ...*
- **Principais Características:**
 - ✍ Operação a curta distância, tipicamente <20cm.
 - ✍ Nível de Segurança de acordo com o valor do produto final (escrita única, senha, anti-clone, Criptografia...).
 - ✍ O preço do Cartão/Ticket varia em função de multi-aplicações que podem rodar no microcontrolador até um Cartão de memória descartável..
 - ✍ A padronização possibilita Compatibilidade/Interoperabilidade entre sistemas.



- **Produtos ST:** CTS / SR176 / SR512 / SRIX512 / SRI4K / SRIX4K & CRX14 or CR14

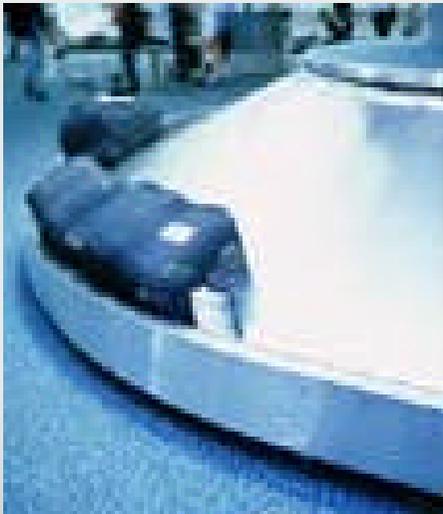
Alcance Longo (LR)



- **Segmentos:** *Gerenciamento de Cadeias de Fornecimento (Engradados, Unidades ao consumidor), Contrôles de Acesso, Sistemas Anti-furto,...*
- **Principais Características:**
 - ✍ Operação de longa distância.
 - ✍ Preço do Tag competitivo.
 - ✍ Confiabilidade na identificação de TAGs (sistema anti-colisão).
 - ✍ A padronização possibilita Compatibilidade/Interoperabilidade entre sistemas.

- **Produtos ST : LRI512 / LRI64**

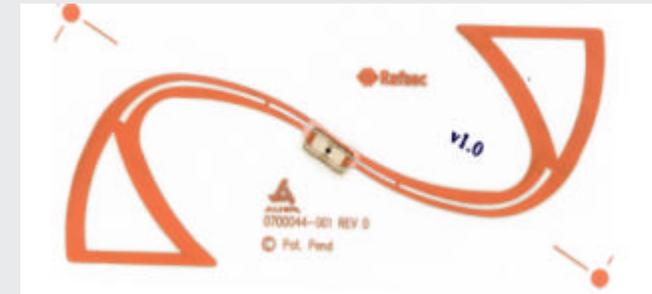
Alcance Extendido (ER)



- **Produtos ST:
XRA00**

- **Segmentos:** *Gerenciamento de Cadeias de Fornecimento, Logística, Rastreabilidade (Paletes, Caixas,...)*
- **Principais Características**
 - ✍ Operação a distâncias longas tipicamente até 10m.
 - ✍ Preço do Tag comparável a etiqueta de código de barras.
 - ✍ Garantia de identificação única dos produtos (ePC).
 - ✍ Confiabilidade na identificação dos TAGs (sistema anti-colisão)
 - ✍ Tecnologia UHF
 - ✍ 902-928MHz para EUA
 - ✍ 866-868MHz para Europa

Soluções Inovadoras Baseadas na Especificação ePC



EPCglobal Classe 1-b

✍ 902-928MHz para o Mercado Americano

✍ 866-868MHz para o Mercado Europeu

✍ **128-bit de memória programável**

✍ 96-bit Código ePC

✍ 16-bit CRC

✍ 8-bit Código Destruir

✍ 8-bit Código de Bloqueio

✍ **Anti-colisão**

✍ **Comandos de Leitura/Escrita/Apagar**

✍ **Suporta o comando Kill**





PASSAPORTE ELETRÔNICO

Porque Utilizar o Passaporte Eletrônico

Criação de um novo tipo de passaporte de modo que seja privilegiada a segurança física e lógica da informação do usuário do Passaporte, reduzindo drasticamente o risco de fraudes.

Possibilidade de inclusão de novas funcionalidades (aplicações) e atualização dos dados do passaporte.

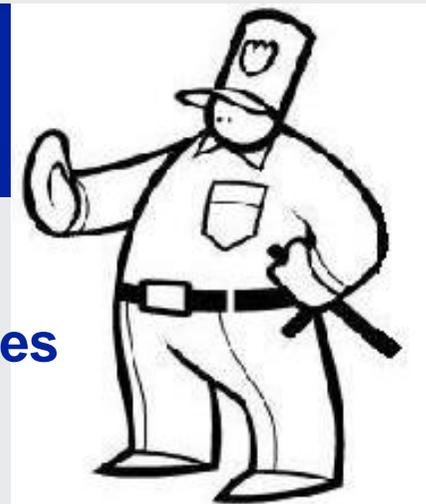
Solução para o Passaporte Eletrônico

- Utilização de uma mídia inteligente com leitura via Radio Freqüência (RF) segura.
- Utilização de Smart Card como mídia.
- O Smart Card possui processamento próprio com capacidade de armazenamento com os seguintes componentes:

- ✍ Microprocessador
- ✍ Cripto-processador
- ✍ Memória
- ✍ Antena



Projeto “Passaporte Eletrônico”



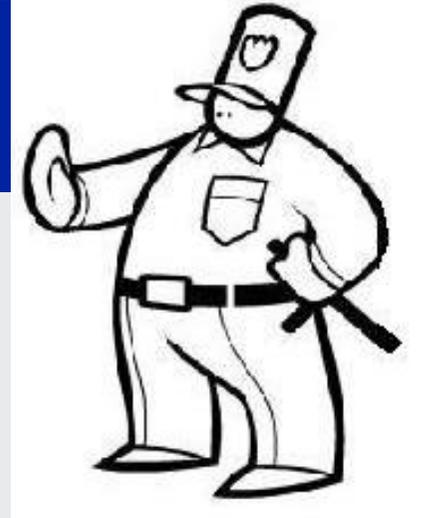
• Histórico

✍ Outubro/05 é a data limite para que as autoridades da imigração americana adotem o e-passaporte. Na primeira fase 27 países estarão envolvidos.

Número de Passaportes x País

Andorra-	Iceland – 0.04	Norway – 0.6
Australia 3	Ireland – 0.57	Portugal – 1.5
Austria – 1.2	Italy - 8	San Marino
Belgium – 1.5	Japan – 3.5	Singapore - 0.6
Brunei -	Liechtenstein -	Slovenia – 0.3
Denmark – 0.8	Luxembourg –	Spain - 5
Finland – 0.8	Monaco	Sweden – 1.3
France - 9	Netherland 2.5	Switzerland - 1
Germany - 12	New zealand 0.6	U.Kingdom - 15

Projeto “Passaporte Eletrônico”



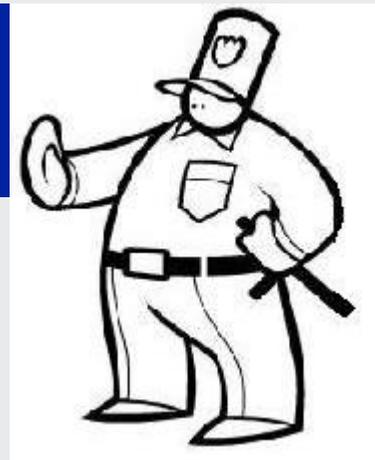
- **Requerimentos**

- ✍ **O e-Passport é um microcontrolador de no mínimo 32k de memória com capacidade de criptografia para ser aplicado no passaporte.**

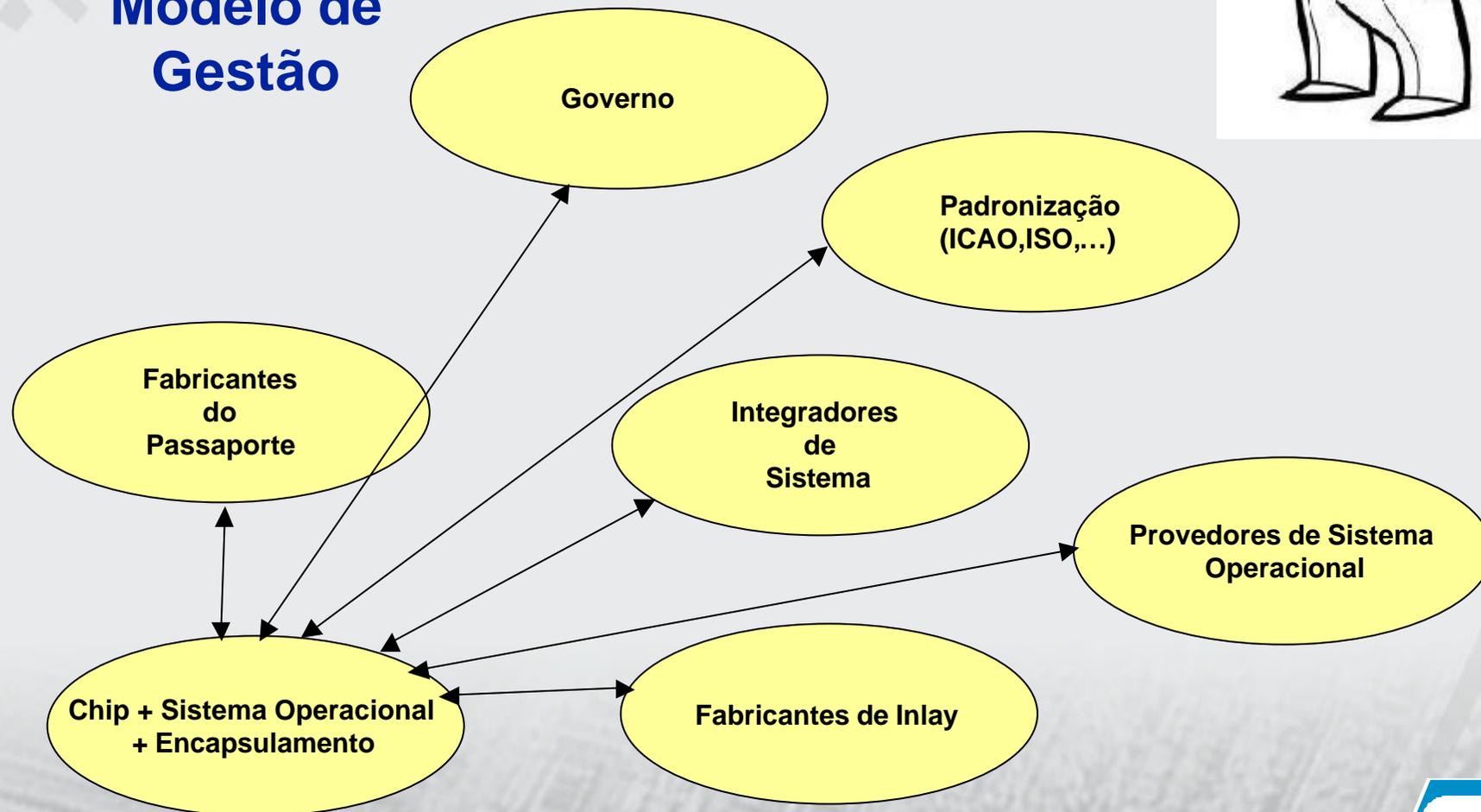
- ✍ **Possibilidade de armazenar tecnologias de biometria (foto, impressão digital,...).**

- ✍ **Capacidade de interoperabilidade e segurança.**

Projeto “Passaporte Eletrônico”



Modelo de Gestão



Porque Usar Chip



- **Maior Segurança e Interoperabilidade**

- ✍ Chip possui Código Único de Identificação
- ✍ Evita clonagem e falsificação (não há casos conhecidos)

- **Alta densidade de memória**

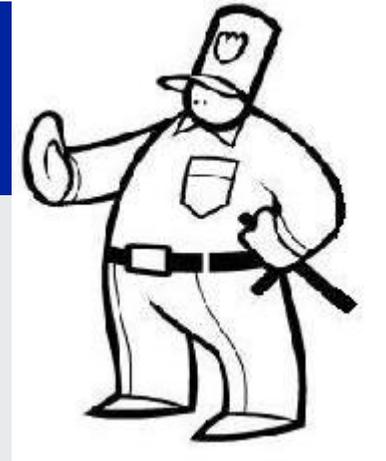
- ✍ Maior nível de personalização

- **Preparado para Futuras Atualizações**

- **Operação On-Line e Off-Line**

- **Solução de integradores nacionais**

Porque Usar Chip



- Mandatário para entrada nos EUA (Out/2005)
- Redução do tempo de identificação
Menores filas
- Possibilidade de utilização em outros serviços
- Flexibilidade para incluir/extrair funções
- Compatível com padrões Internacionais

✍ ICAO

✍ ISO15408 – Common Criteria

✍ FIPS 140

Segurança



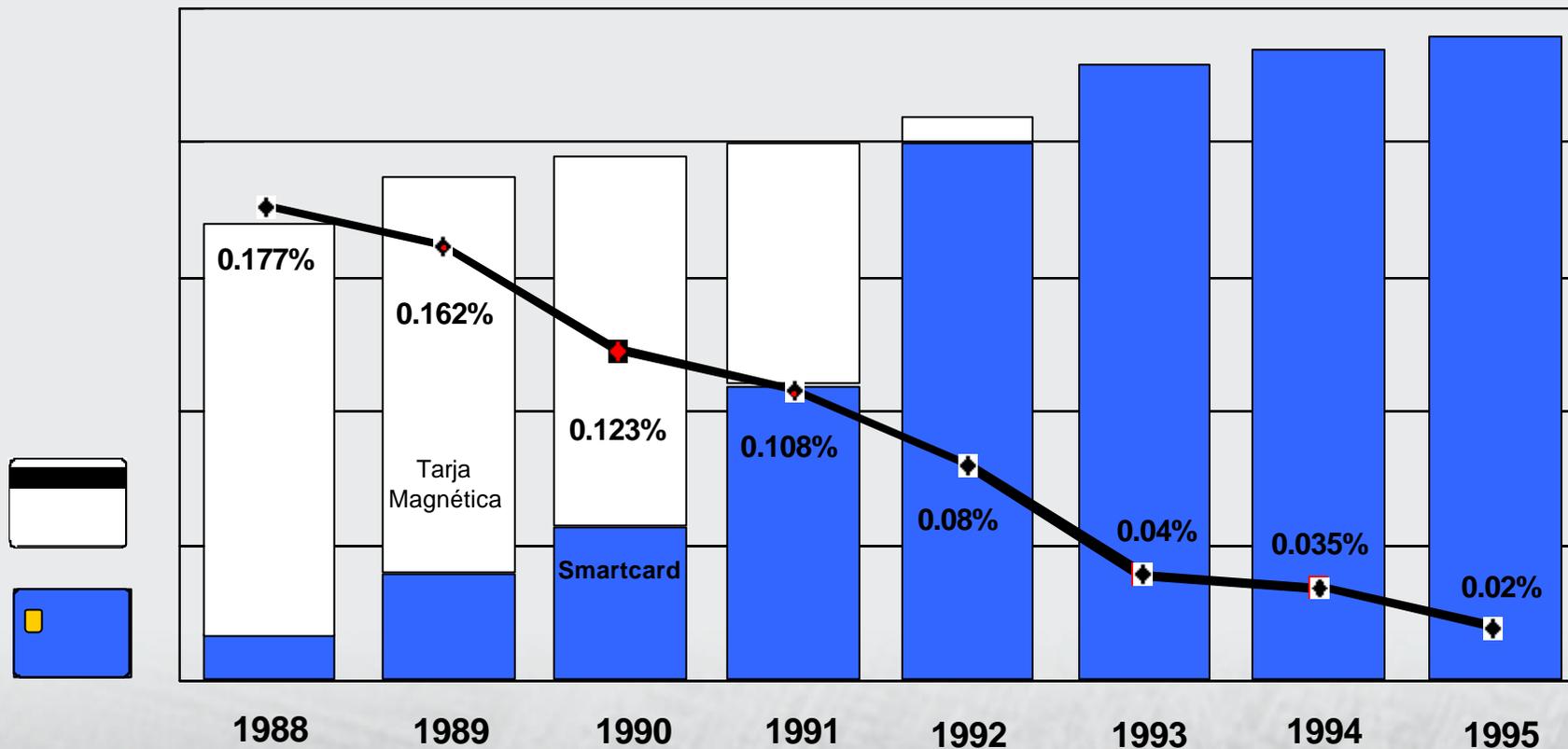
- Os cartões inteligentes possuem várias chaves de criptografia para acesso a seus dados.
- As chaves iniciais definidas na fabricação permitem ao programa de personalização gravar a aplicação.

***Chip é inacessível/bloqueado até
apresentação da chave inicial***

- As chaves de utilização, permitem o acesso aos dados do cartão.

Redução de Fraude com SmartCard

Caso da França – Mercado Financeiro

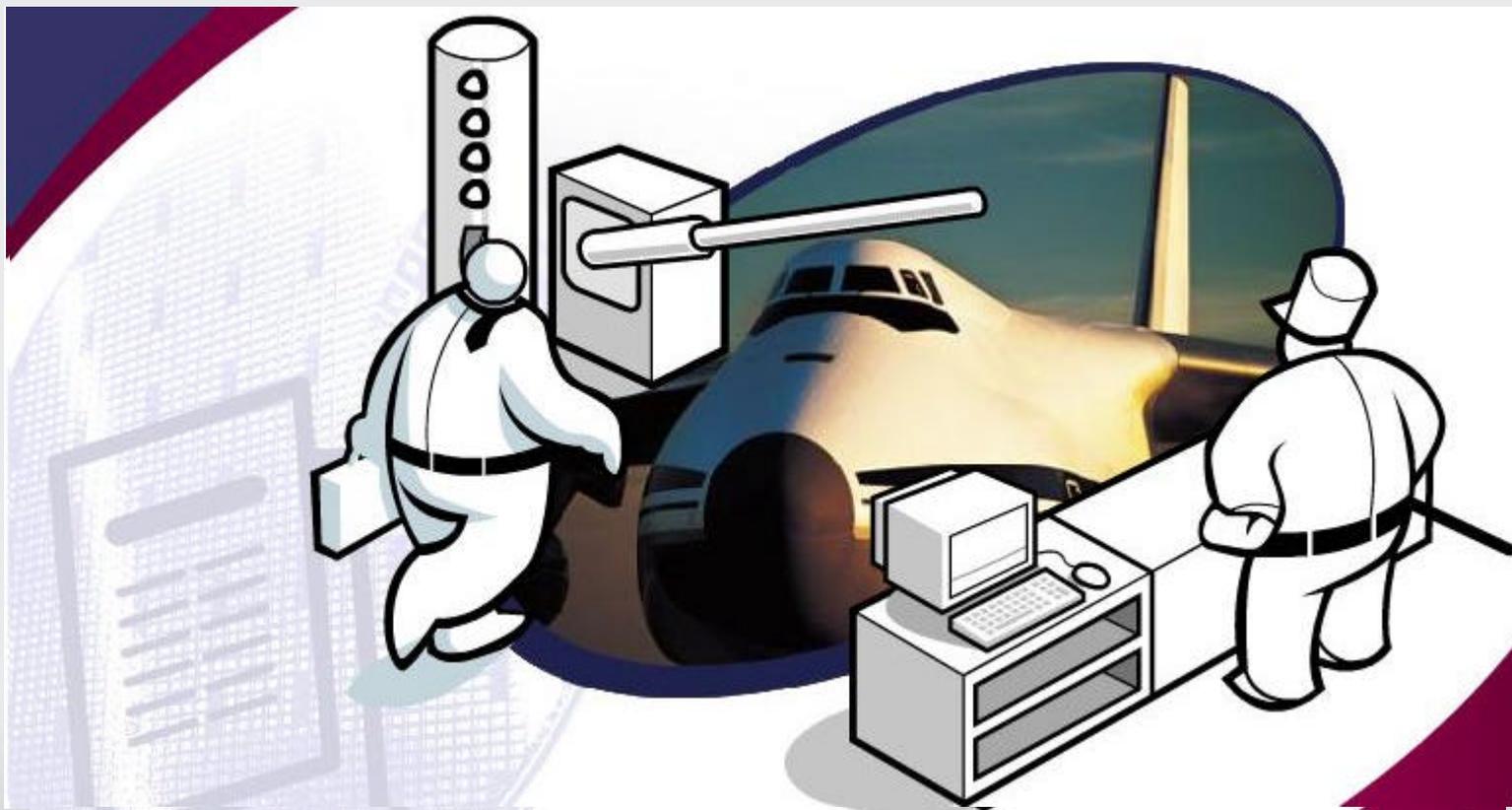


Source : G.I.E. Cartes Bancaires

Criação do Passaporte



Validação do Passaporte



STMicroelectronics

Obrigado pela sua atenção!

Visite Nosso Site:

www.st.com

www.st.com/contactless

www.st.com/smartcard

Sites Úteis:

www.calypsonet-asso.org

José Ricardo Freitas

Tel. (11) 3896-8014

jose-ricardo.freitas@st.com

Marcio Penteado Waetge

Tel (11) 3896-8011

marcio.waetge@st.com



ABINEE TEC SUL