



Ministério da
Ciência e Tecnologia

CONFAZ
Conselho Regional de
Política Fazendária

ENCAT
Encontro Nacional de Coordenadores e
Administradores Tributários Estaduais

Receita Federal

Wernher von Braun
centro de pesquisas avançadas

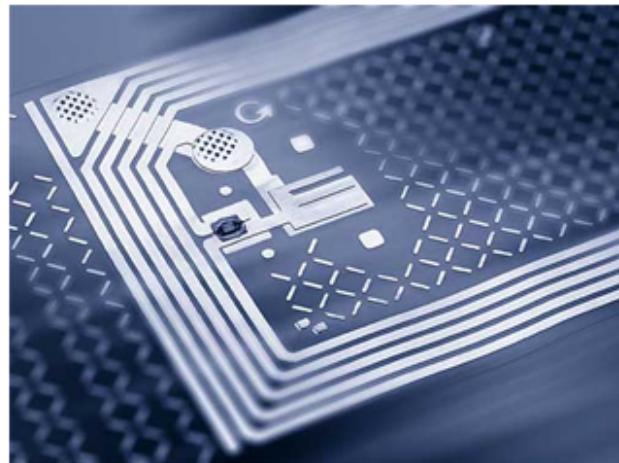
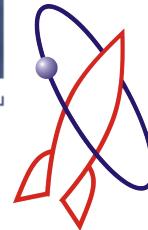


Imagen: www.tri-c.edu

Lançamento dos Projetos Piloto e de Desenvolvimento

Modelos de Negócio e Regras de Participação Tecnologias e Oportunidades

São Paulo, SP 30 Março de 2011



Wernher von Braun
centro de pesquisas avançadas



ENCAT

Encontro Nacional de Coordenadores e
Administradores Tributários Estaduais



 **CETENE**
CENTRO DE TECNOLOGIAS ESTRATÉGICAS DO NORDESTE



LSTI TEC

Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico



Centro de
Tecnologia da
Informação
Renato Archer



GAESI
Gestão em Automação & TI

CPqD

O Contexto Brasileiro para adoção do Brasil-ID



- No Brasil crime associados com transporte de mercadorias é profissionalmente orquestrado chegando ao consumidor final pelos meios legais de venda
- O roubo de mercadorias tem experimentado um crescimento exponencial nos últimos anos
- De um modo geral o custo associado com transporte está 25% maior do que deveria, e ainda, existe um hiato de 45% para atender a necessidade

O Contexto Brasileiro para adoção do Brasil-ID



- Aproximadamente 80% da riqueza que circula pelo Brasil é realizada por via terrestre
- Apenas três Rodovias dão suporte a pelo menos 70% desta riqueza
- Os custos associados com risco de transporte cresceu de 5% para quase 15% do faturamento bruto para empresas contribuintes nos últimos anos
- Menos de 3% das Empresas de Seguros suportam as Transportadoras diretamente

Origens e Organização

- O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o Ministério da Fazenda, através da Secretaria da Receita Federal e os Estados mais Distrito Federal por intermédio das Secretarias de Fazenda assinaram no dia 31 de Agosto de 2009 um acordo de cooperação para a criação do **“Sistema de Identificação, Rastreamento e Autenticação de Mercadorias”**.

DOU n. 211, Seção 3, Pág. 8 de 5-11-2009



Ministério da Ciência e Tecnologia

GABINETE DO MINISTRO

EXTRATO DE ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA (*)

PROCESSO: 01200.002305/2009-17

ESPECIE: Acordo de Cooperação Técnico-Científico entre o Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, o Ministério da Fazenda, neste ato representado pela Receita Federal do Brasil (RFB) e os Estados e o Distrito Federal, por intermédio das Secretárias de Fazenda, Tributação, de Finanças ou da Receita.

OBJETO: Cláusula primeira - A Cooperação Técnico-Científica objeto deste convênio será realizada por intermédio:

I. De pesquisas para avaliação de modelos de aplicação de "chips" dotados da tecnologia de identificação por rádio frequência "Radio Frequency Identification" (RFID)

II. Do desenvolvimento de protocolo de comunicação único e universal entre "chips" RFID e antenas de leitura/gravação que sirva aos propósitos das Administrações tributárias.

VIGÊNCIA: O presente convênio terá a vigência de dois anos, contados a partir de sua assinatura e poderá ser renovado por mais dois anos.

DATA DE ASSINATURA: 19 de outubro de 2009

ASSINAM: Pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT/Sérgio Machado Rezende - Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, pela Secretaria da Receita Federal do Brasil - Secretário Otacílio Dantas Cartaxo e Pelas Secretarias: Alagoas - Maria Fernanda Quintella Brandão Vilela, Acre - Mâncio Lima Cordeiro, Amazonas - Isper Abraham Lima, Amapá - Arnaldo Santos Filho, Bahia - Carlos Martins Marques de Santana, Ceará - Carlos Mauro Benevides Filho, Distrito Federal - Valdivino José de Oliveira, Espírito Santo - Bruno Pessanha Negris, Maranhão - Cláudio José Trinchão Santos, Goiás - Jorcelino José Braga, Mato Grosso do Sul - Mário Sérgio Maciel Lorenzetto, Mato Grosso - Eder de Moraes Dias, Pará - José Raimundo Barreto Trindade, Minas Gerais - Simão Cirineu Dias, Paraná - Heron Arzua, Paraíba - Anísio de Carvalho Costa Neto, Piauí - Antônio Rodrigues de Sousa Neto, Pernambuco - Djalmo de Oliveira Leão, Rio Grande do Norte - João Batista Soares de Lima, Rio de Janeiro - Joaquim Vieira Ferreira Levy, Rondônia - José Genaro de Andrade, Rio Grande do Sul - Ricardo Englert, Santa Catarina - Antônio Marcos Gavazzoni, Roraima - Antônio Lecídio Vasconcelos Filho, Sergipe - João Andrade Vieira da Silva, São Paulo - Mauro Ricardo Machado Costa, Tocantins - Marcelo Olímpio Carneiro Tavares.

(*) Republicado por ter saído no DOU nº 211, Seção 3, Pág. 8, de 5-11-2009, com incorreção do original.

- Acordo estabelece padrão tecnológico único nacional (para qualquer segmento de produto transportado)
- Estabelece também pesquisas para avaliação de modelos de uso de chips RFID

Origens e Organização

- O sistema é baseado na tecnologia de Identificação por Radiofreqüência (RFID) e outras de comunicação sem-fio relacionadas.
- O projeto é coordenado tecnicamente pelas Secretarias de Fazenda dos Estados, através do Encontro Nacional dos Coordenadores e Administradores Tributários – ENCAT e Centro de Pesquisas Avançadas Wernher von Braun e,
- Além de estabelecer um padrão único para implementação de Identificação por Radiofreqüência a ser utilizado em qualquer tipo de produto em circulação pelo país, prevê a estruturação de serviços de rastreamento e verificação de autenticidade de todo tipo de mercadoria que poderá ser desenvolvido pelos setores público e privado em atendimento às necessidades do mercado.

Brasil-ID: organização geral do projeto



Empresas, Brasileiras e Estrangeiras com operações no Brasil e Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento (ICTs) com o Ministério da Ciência e Tecnologia completam o time de trabalho que combinam as reais necessidades da Receita Federal, dos Estados da União e dos Contribuintes (Empresas) com tecnologias e suporte especializado.

**Workshop de Lançamento
Salvador, Bahia – 17 Dez 2009**

Definições sempre incluíram a participação de todos os atores na elaboração do projeto



A idéia é oferecer plataforma de interesse da automação fabril e logística das Empresas independente da validação e facilidade fiscal da solução

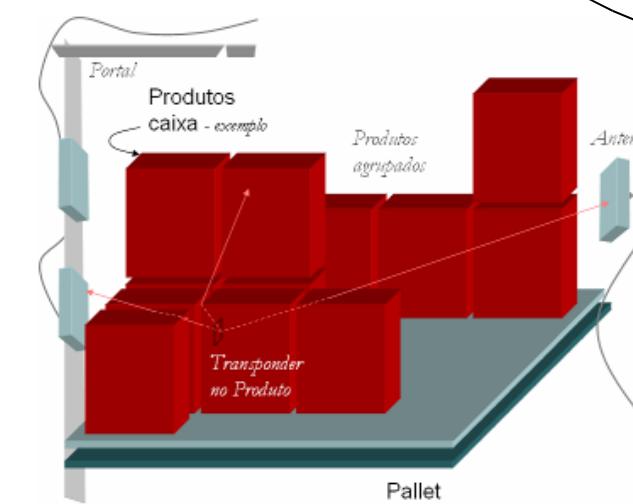
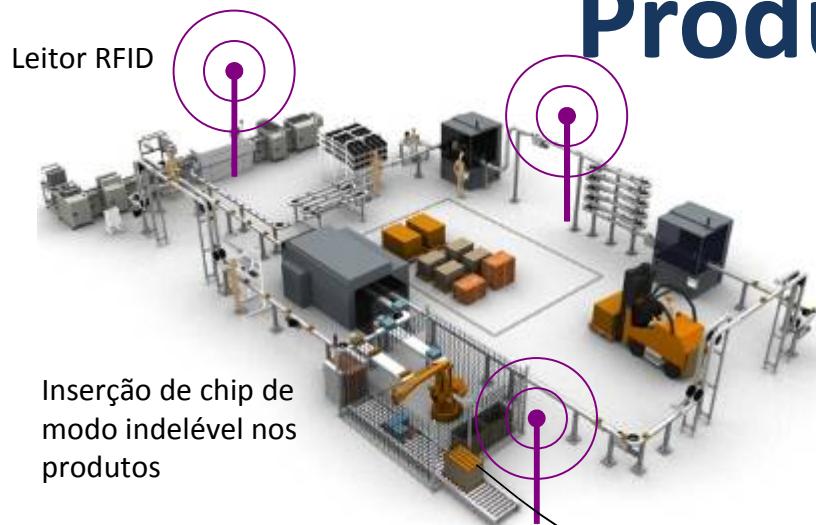




Sistema deve ser útil de forma
geral, em todas as etapas do
processo pelo qual o produto
passa



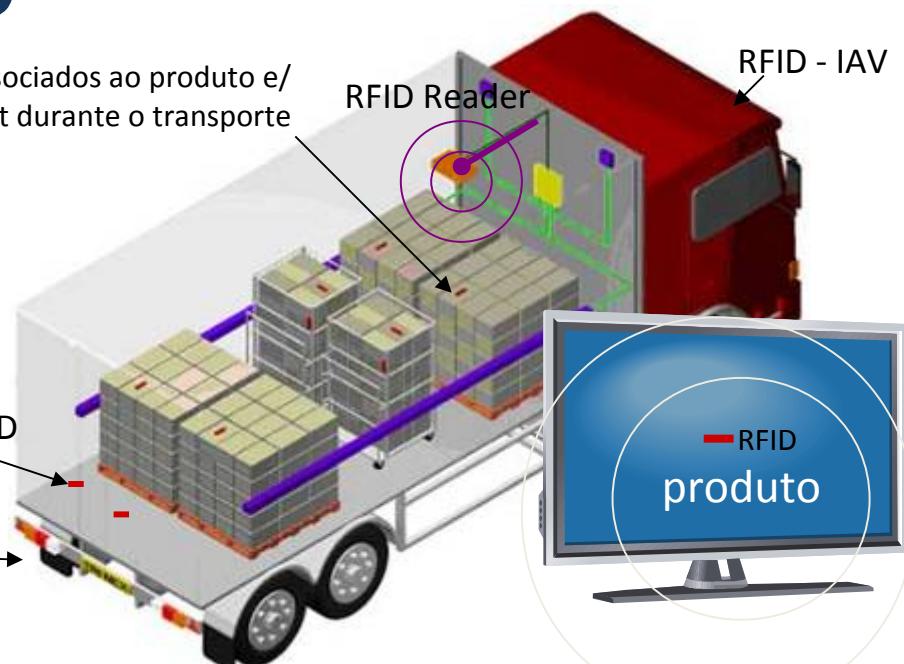
ID eletrônico nasce c/ o Produto



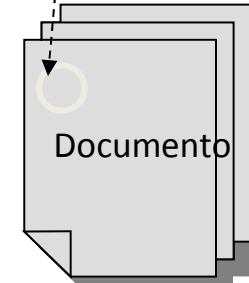
Produtos identificados e autenticados a cada passo crítico da operação

Chips associados ao produto e/ ou pallet durante o transporte

Selo RFID

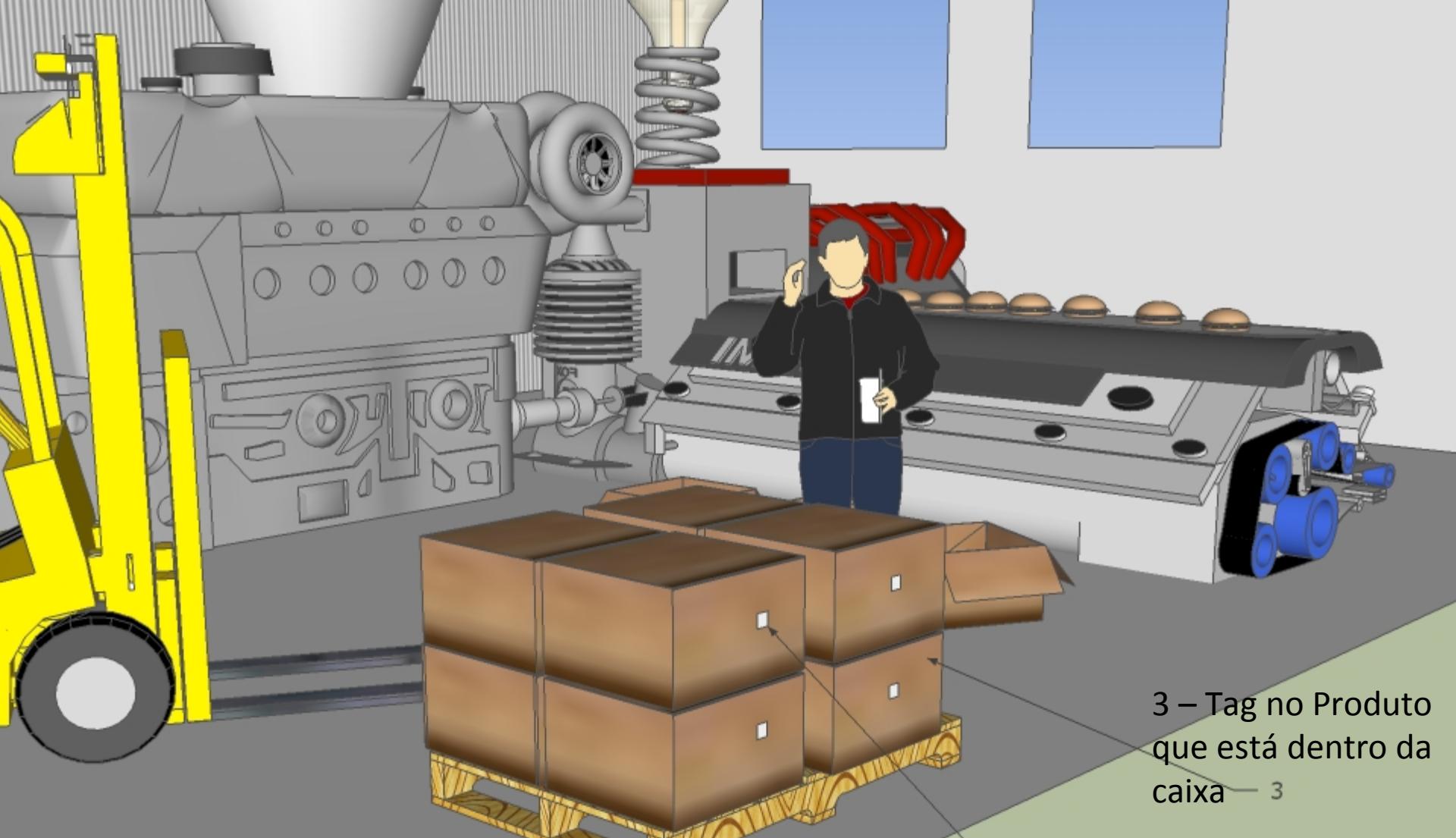


RFID dentro de documentos



Chip no papel e em cartão:
DANFE





Inserção de Chips RFID acontece de modo
indelével na Fábrica, monitorado
remotamente por sistemas automáticos de
Certificação

3 – Tag no Produto
que está dentro da
caixa 3

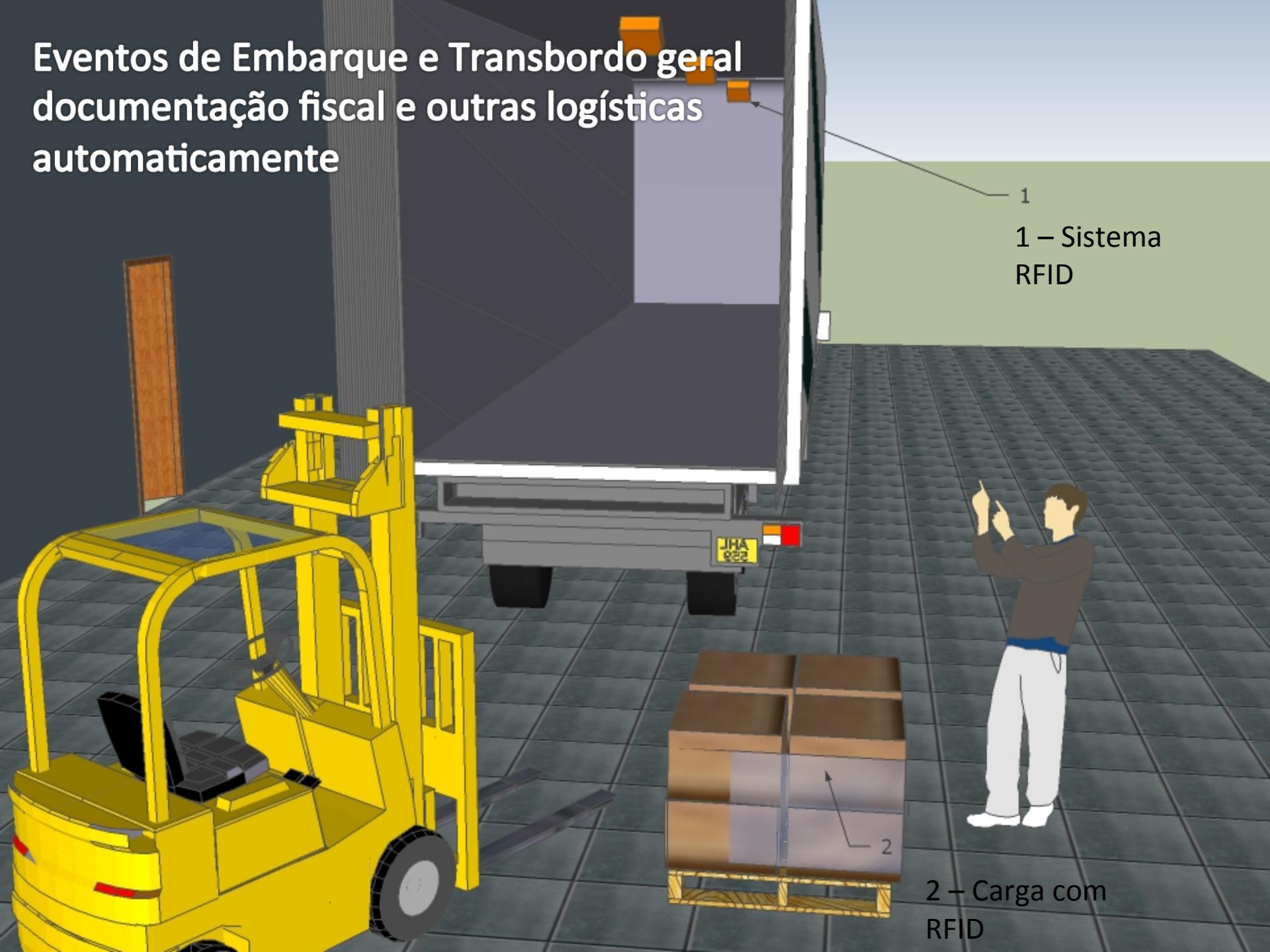
1 – Tag na
Embalagem ou no
pallet

2 – tag nos assets
logísticos

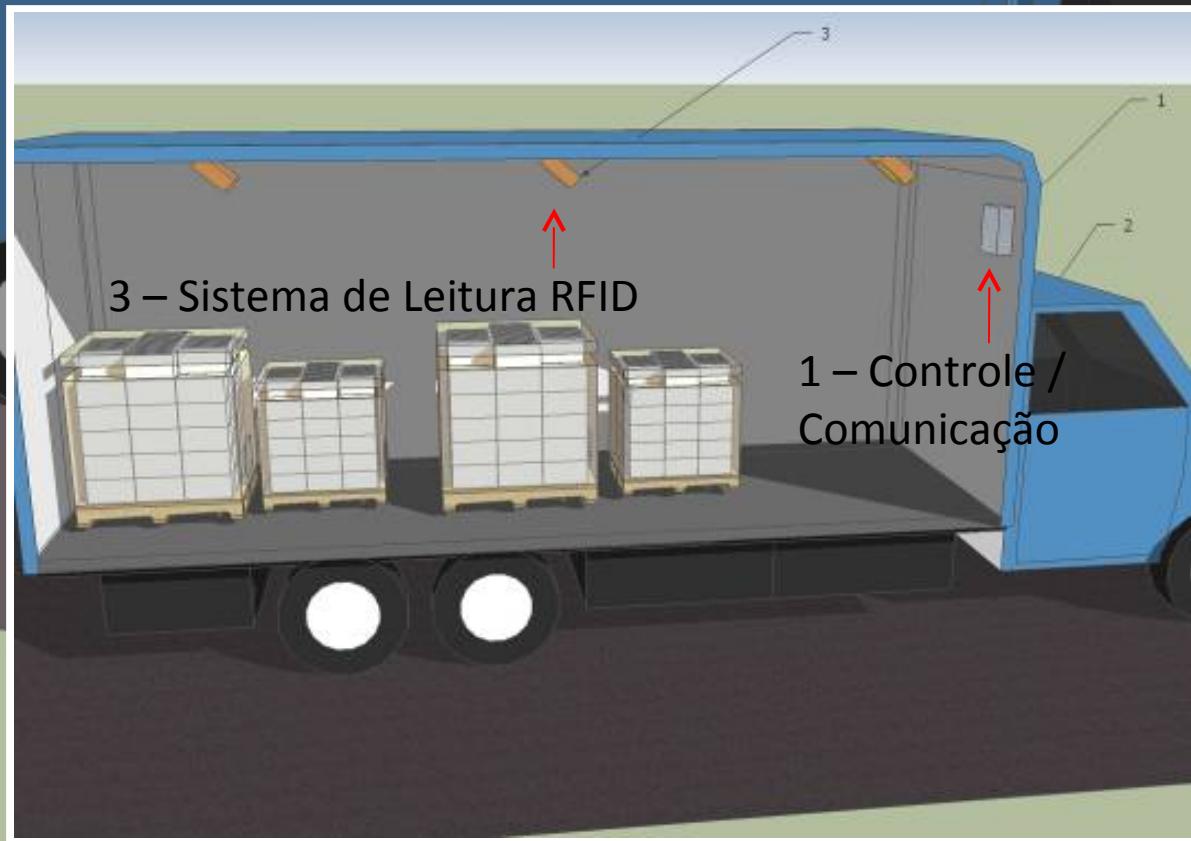
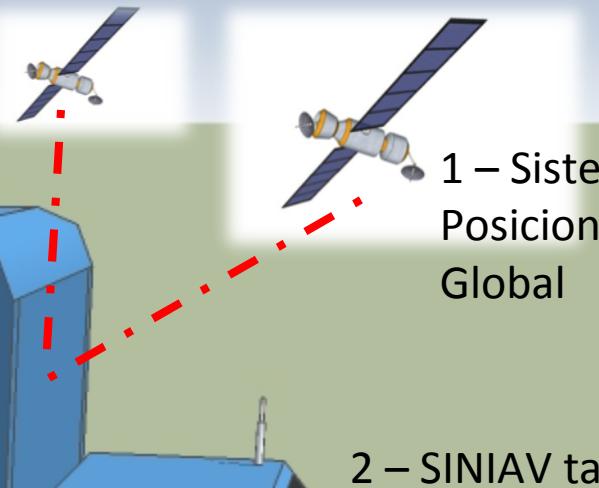
Eventos de Embarque e Transbordo geral
documentação fiscal e outras logísticas
automaticamente



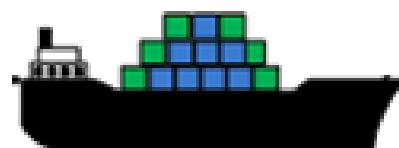
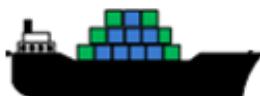
**Eventos de Embarque e Transbordo geral
documentação fiscal e outras logísticas
automaticamente**



Sistema automático de Rastreamento combinado com Sistema RFID permite acompanhamento da carga para geração de eventos fiscais e logísticos automaticamente



Sistema Nacional de Gestão das operações



Selecione um veiculo DFI-4664

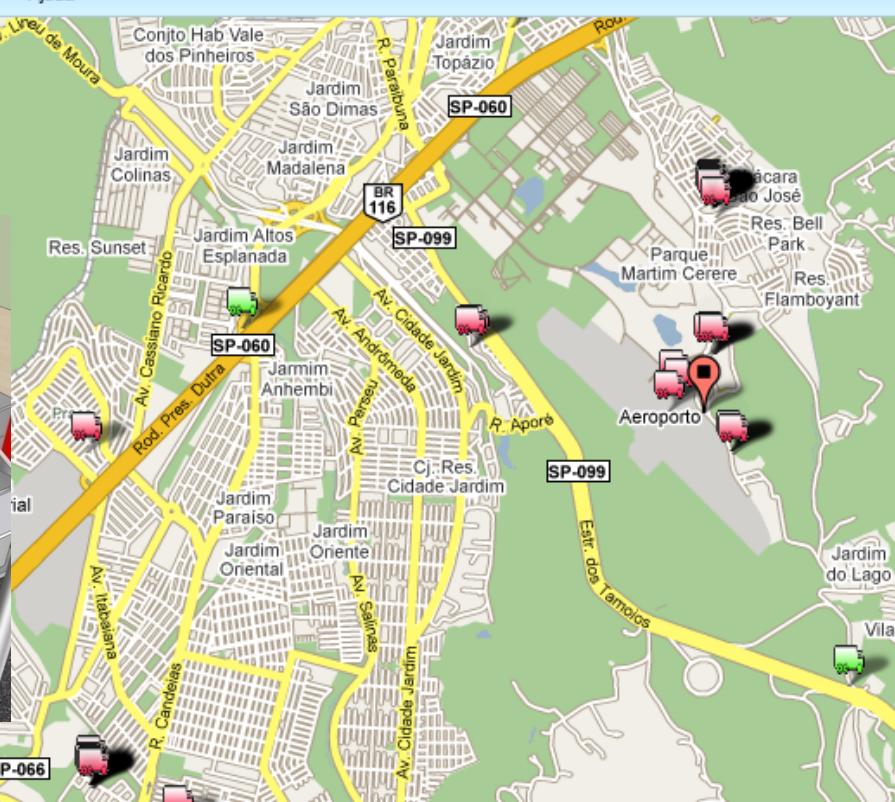


 Brasil id
www.brasil-id.org.br

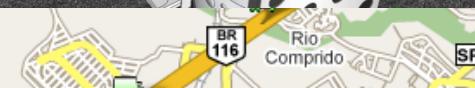
Cadastro ▾ Roteirização ▾ Acompanhamento ▾ Ajuda ▾

Latitude:

Desenvolvido por Centro de



Sistema de Gestão Integrado Remoto de todas as operações



Desenvolvido por Centro de Pesquisas Avançadas Wernher von Braun

Planejamento

147

Latitude: -23.07973176

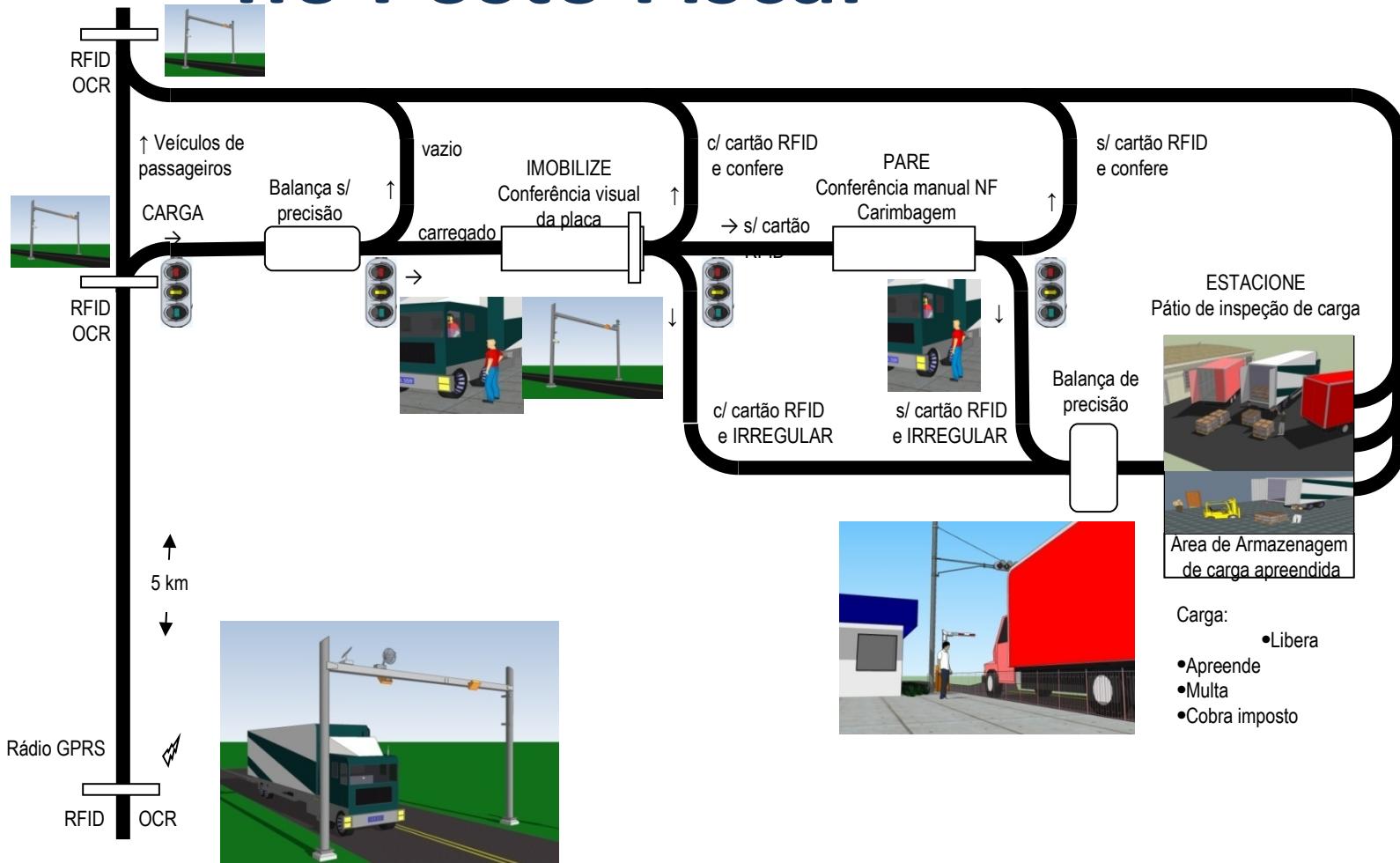
Longitude: -46.1151123



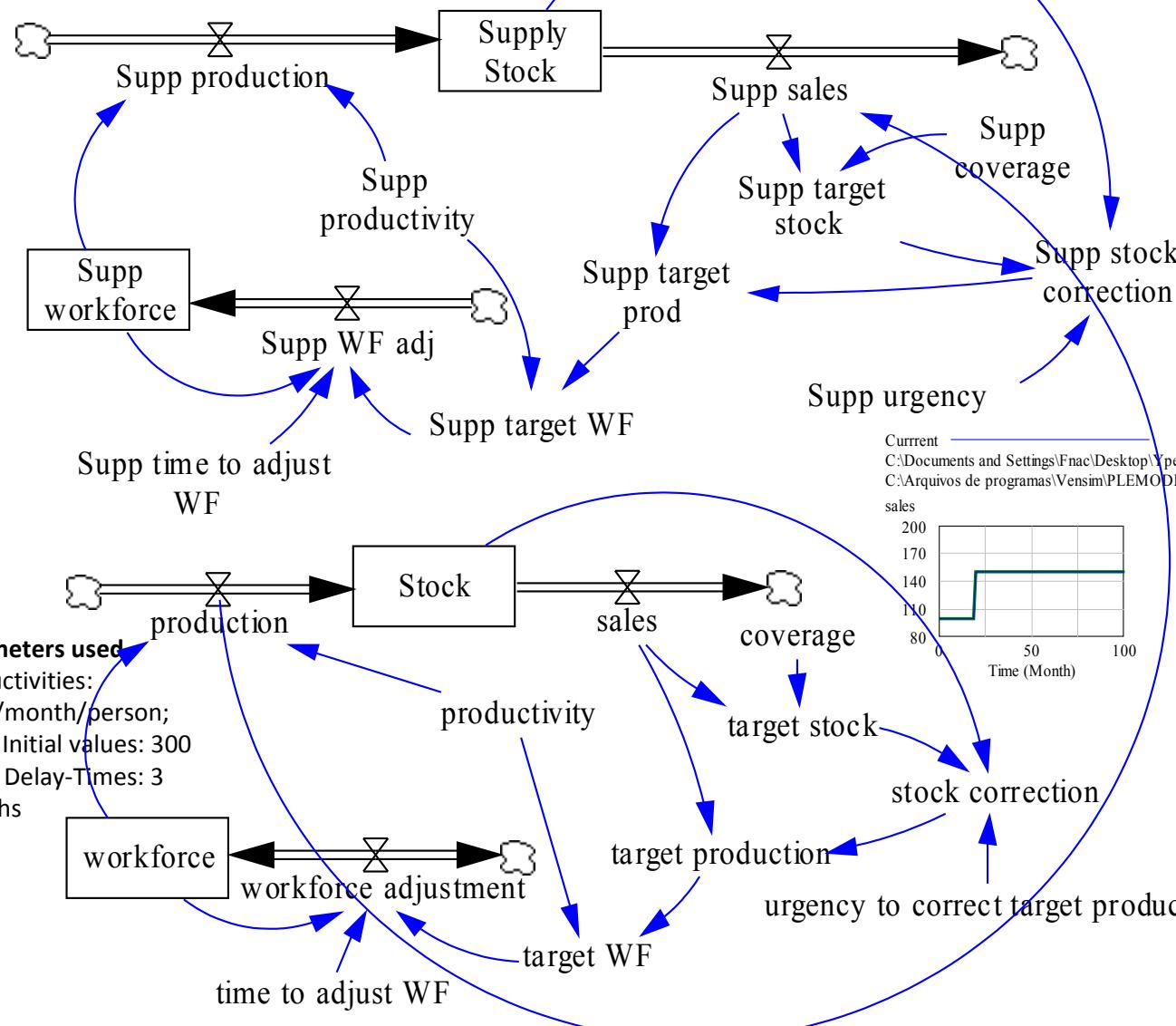
**Do ponto de vista fiscal: no posto fiscal
veículo é parado para inspeção**



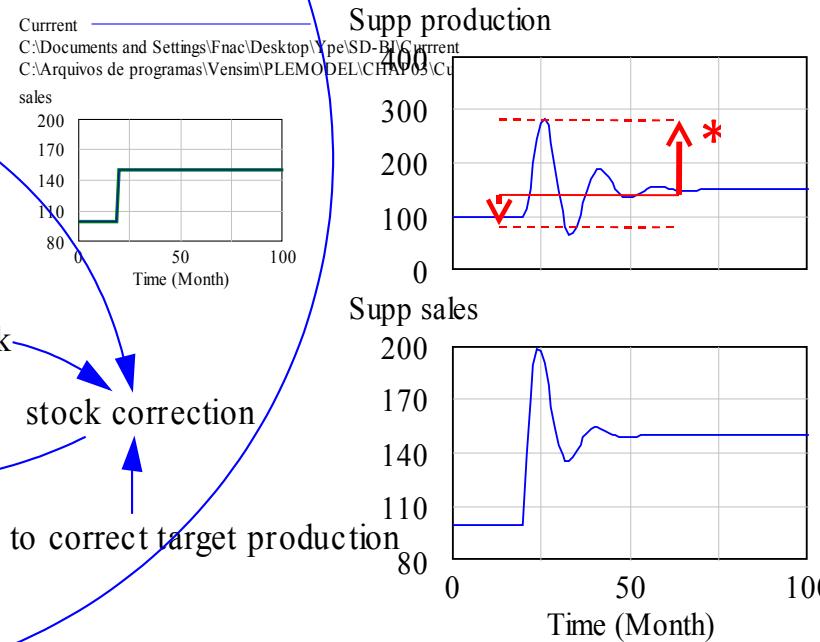
Fluxograma de Inspeção no Posto Fiscal



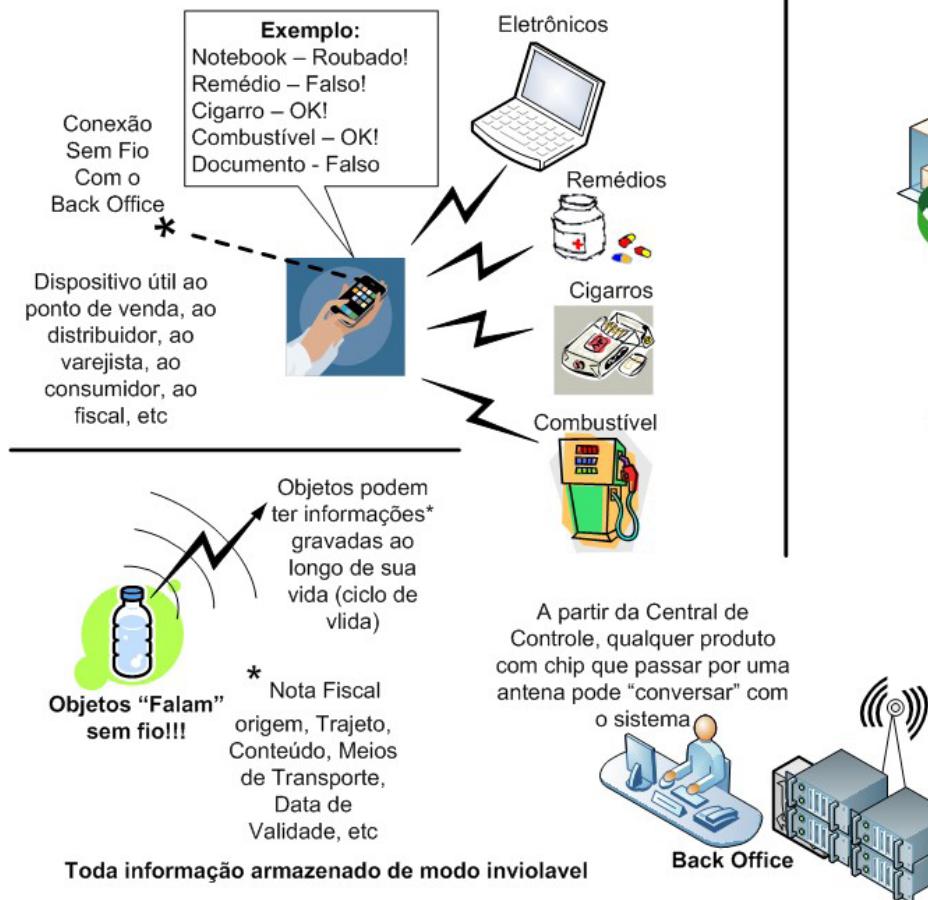
Cadeia de Suprimentos



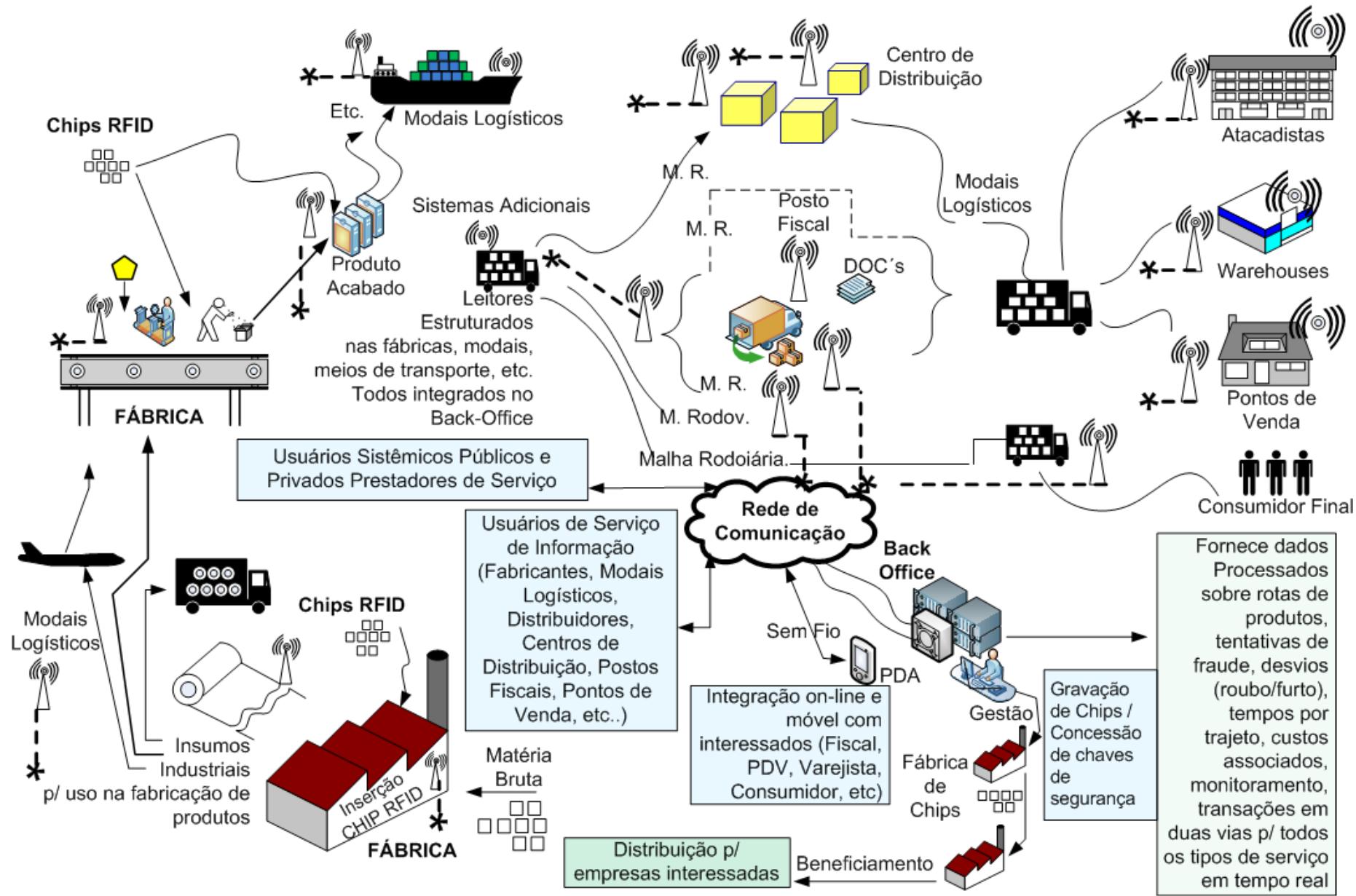
Um estudo cuidadoso será feito para calcular o impacto de RFID na Cadeia de Suprimentos para definir os detalhes da Tecnologia e do Modelo de Serviços



Conceitos Básicos e Visão Geral (1)



Sistema de identificação, Rastreamento e Autenticação de Mercadorias



O que está sendo feito hoje →

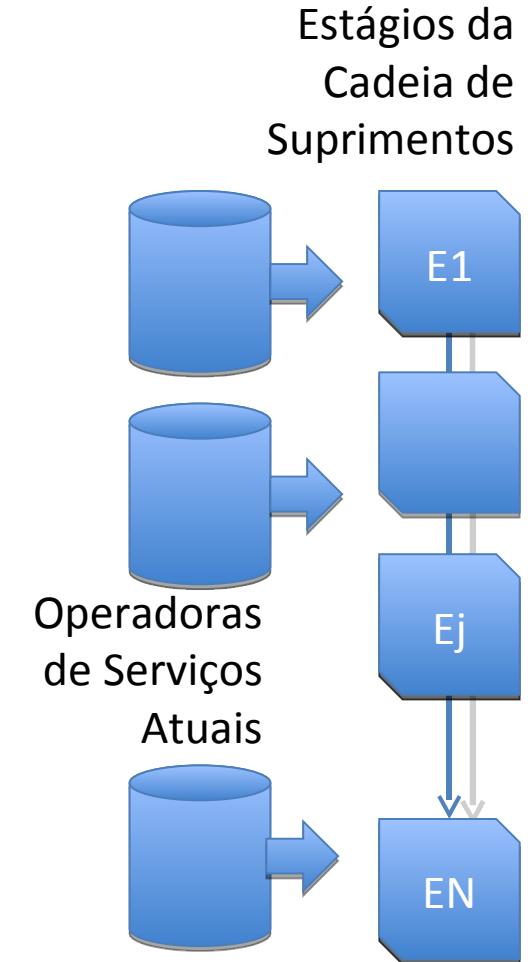
Agenda 30.Mar.11

- Aprovação pelo Finep dos recursos para o Projeto Piloto:
 - Corredores em 16 Estados
 - Desenvolvimento de Tecnologias Estratégicas
- Linhas gerais de implementação do Modelo de Operação
 - Modelo de Negócio para os Players da Cadeia Produtiva, Provedores de Tecnologia e Prestadores de Serviço
 - Oportunidades Específicas
 - Tecnologias que estarão sendo Exercitadas
- Padrões
- Regras de Participação

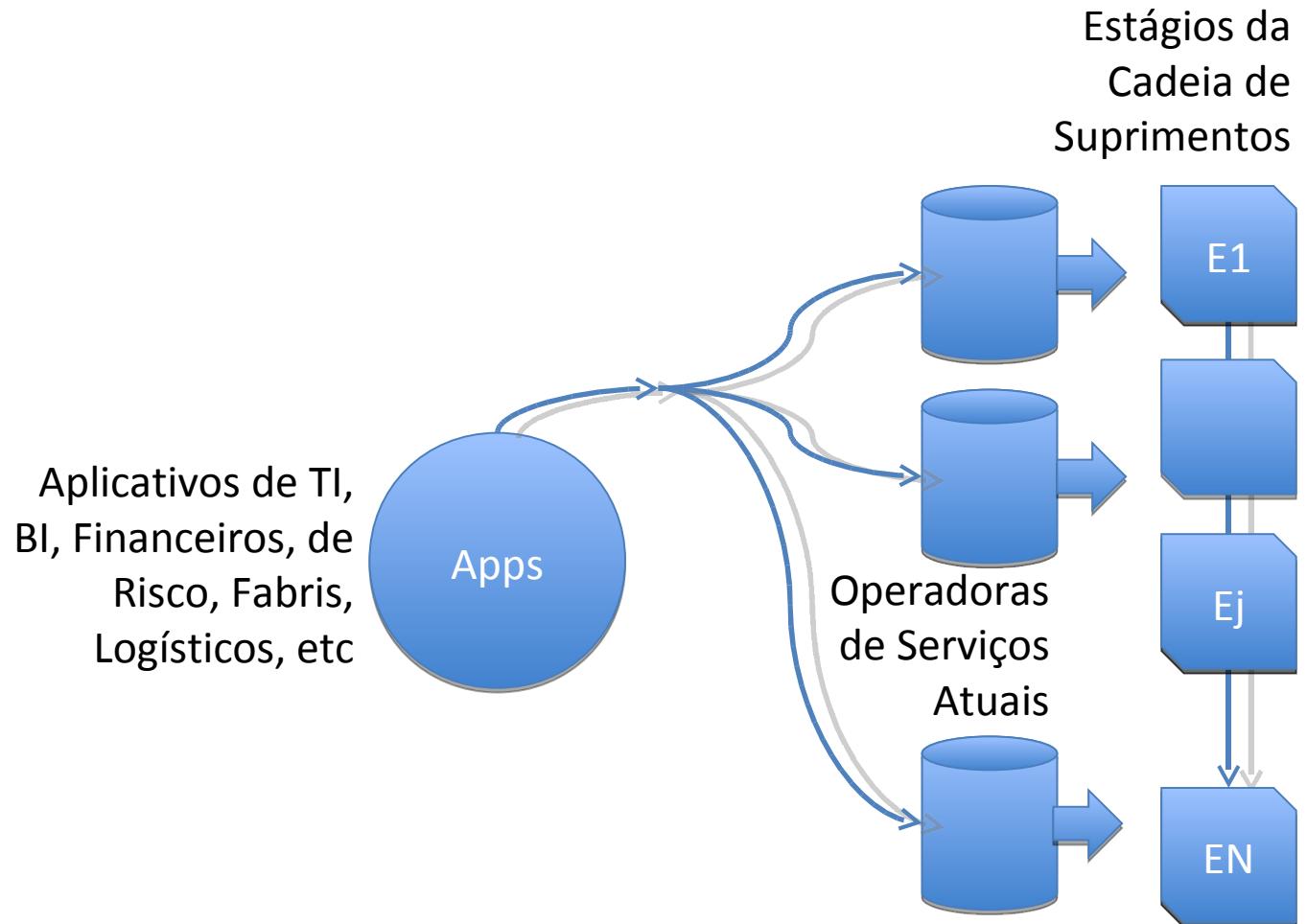
Cadeias Produtivas →

Modelo de Negócios Atual

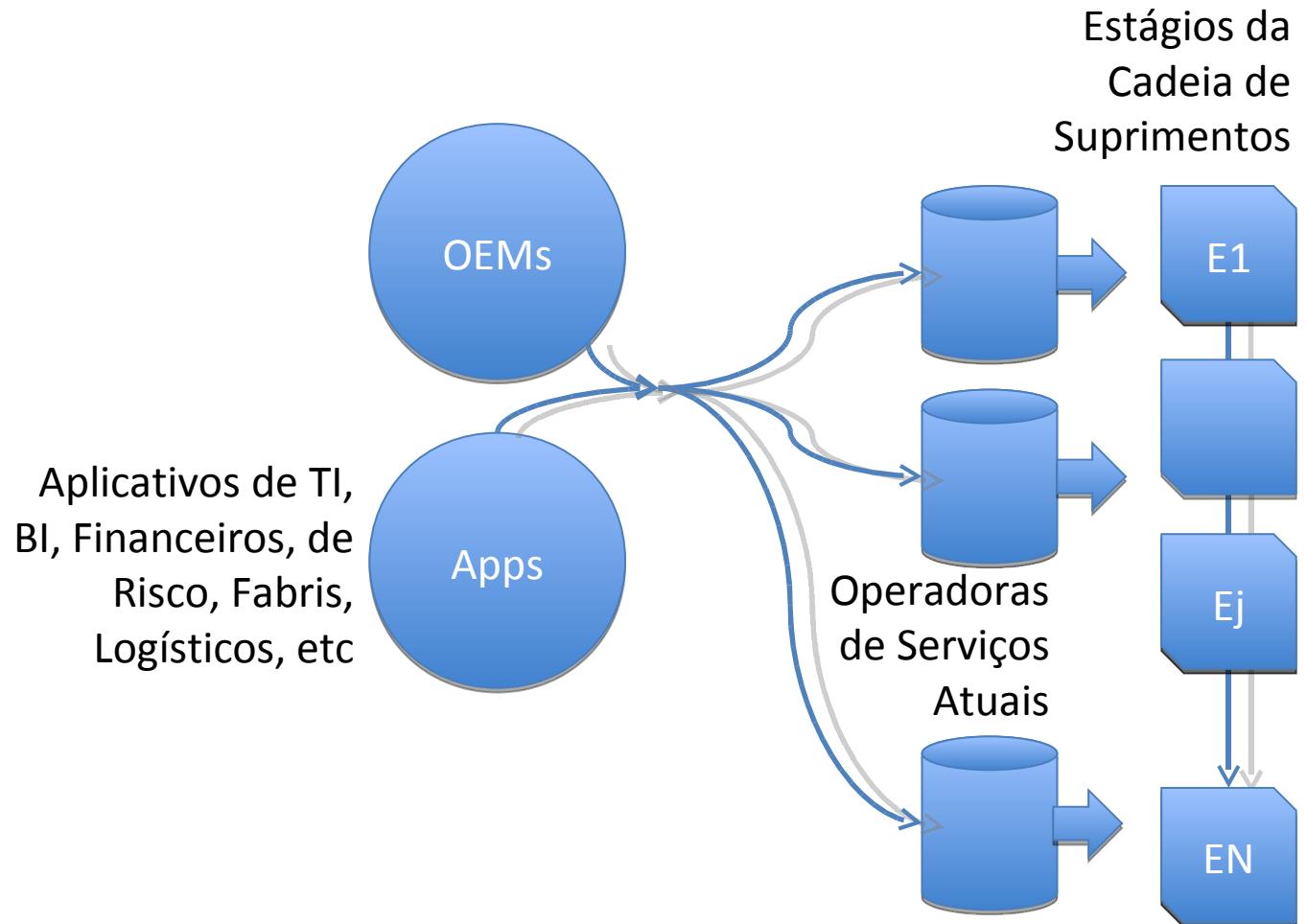
- Ferramentas de TI para gestão do sistema e operação;
- Aplicativos de Comunicação Corporativa e Fiscal (Secretarias de Fazenda e RFB);
- Aplicativos que servem aos casos específicos dos segmentos (nos vários elos da cadeia);
- Equipamentos de Identificação, Rastreamento e Segurança (BarCode, RFID, WiFi, etc);
- Equipamentos de Processamento;
- Infraestrutura de Comunicação e Procedimentos / Serviços relacionados, etc



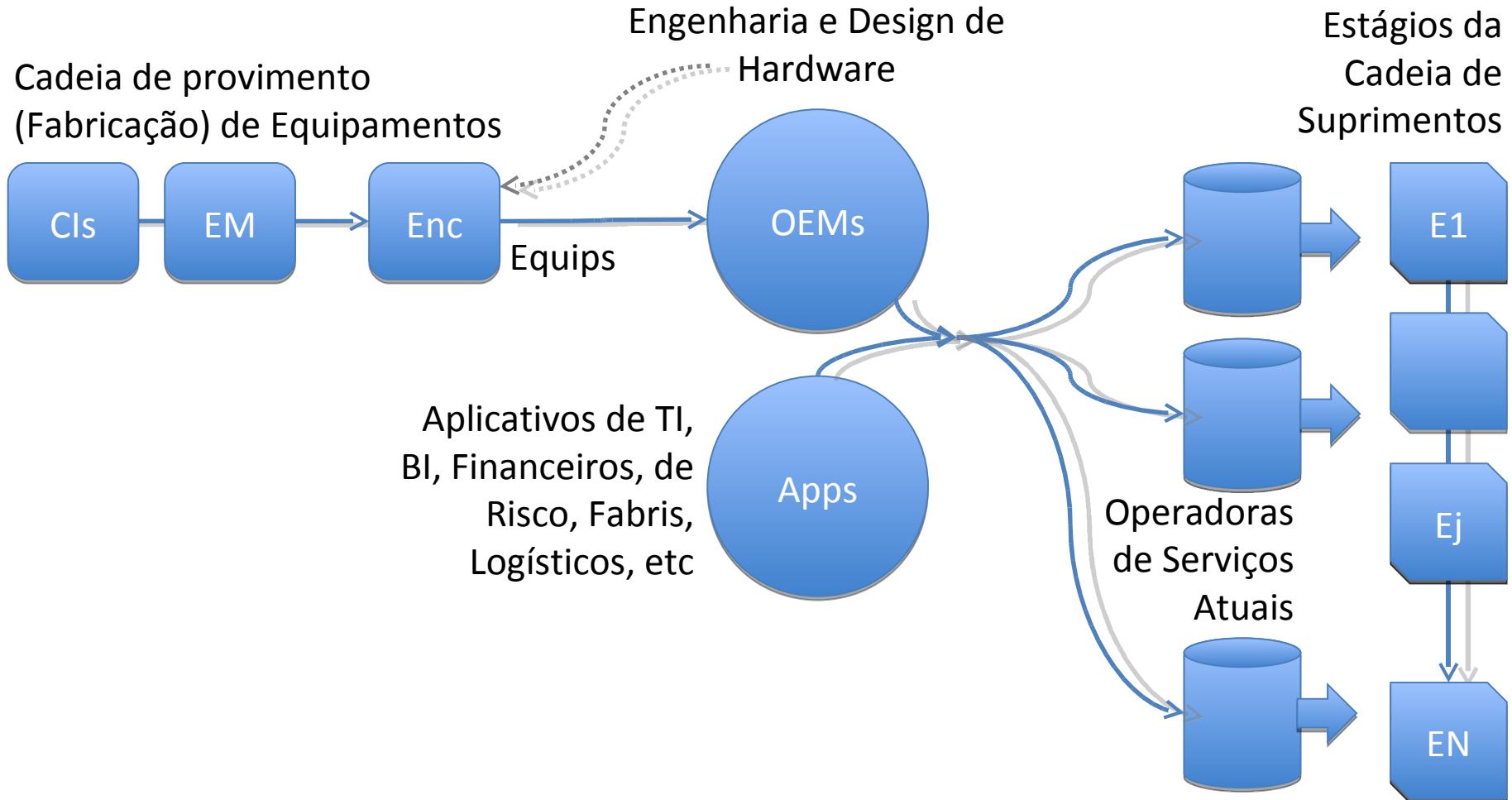
Modelo de Negócios Atual



Modelo de Negócios Atual

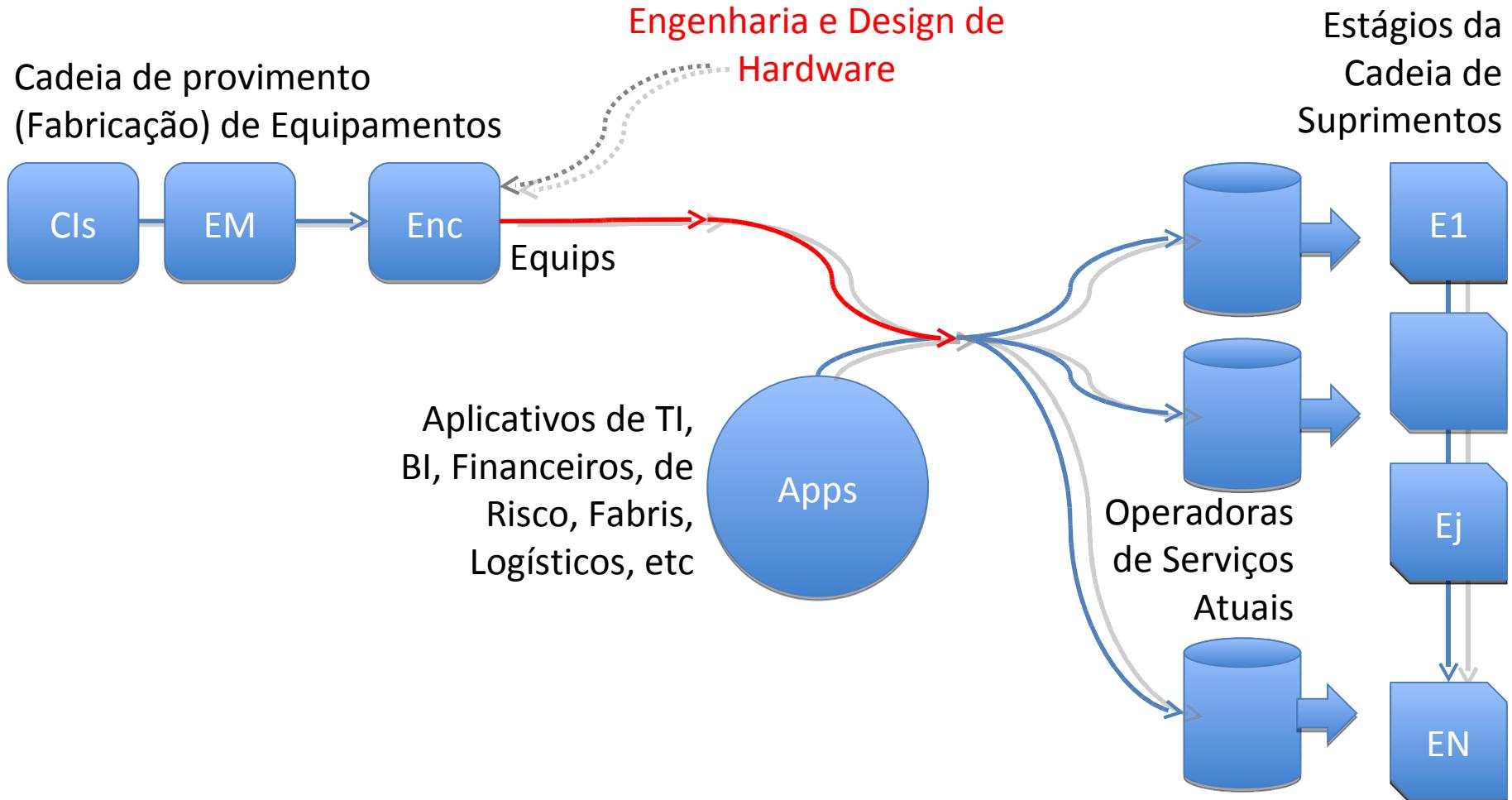


Modelo de Negócios Atual

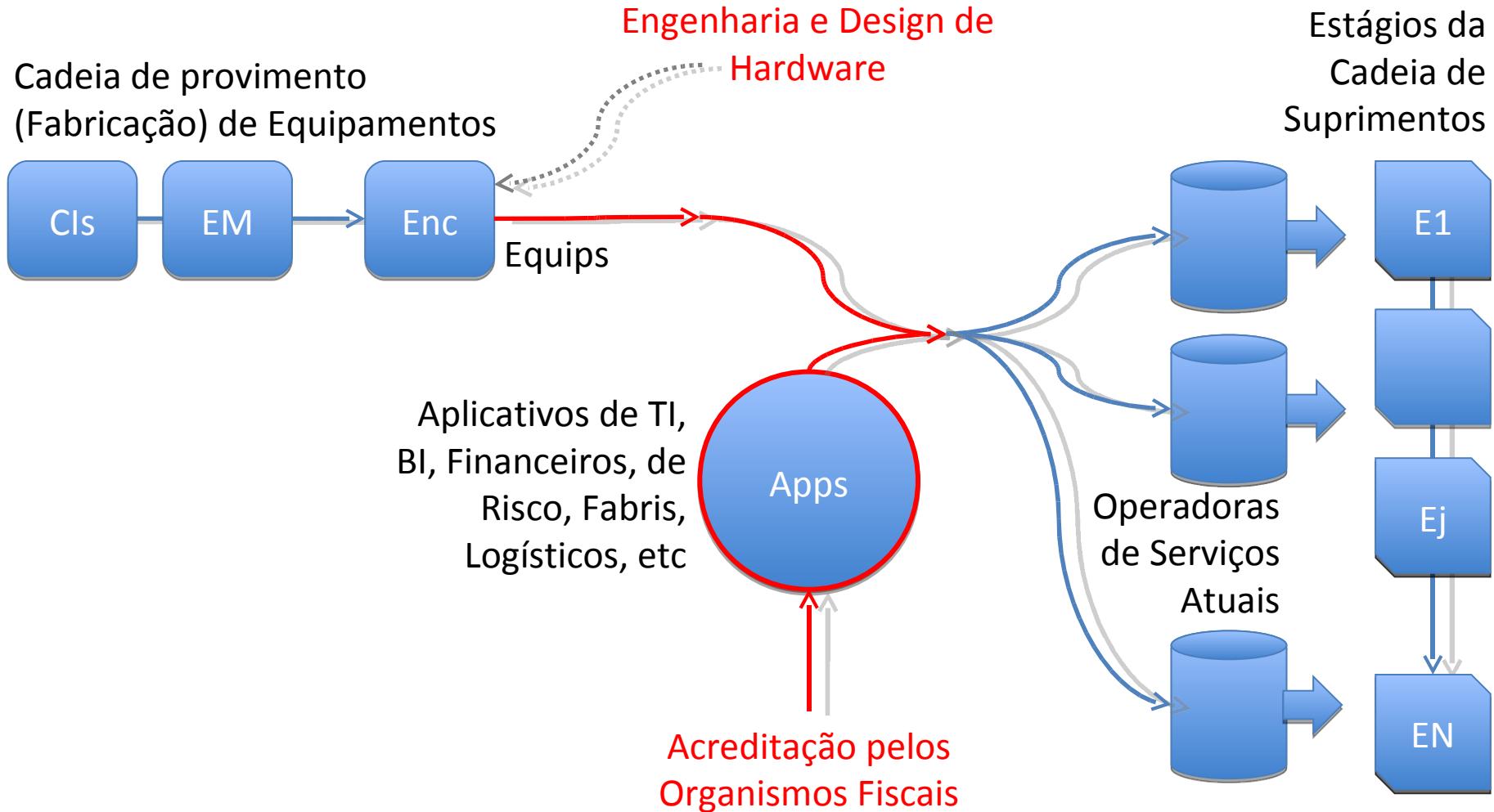


Com o Brasil-ID →

Modelo de Negócios em Teste



Modelo de Negócios em Teste



Em resumo →

Brasil-ID em Resumo

- **O que É:**
 - É uma extensão da Nota Fiscal Eletrônica baseada em mecanismos Eletrônicos de Identificação e Autenticação embarcados ou protegendo as Mercadorias de modo indelével, provendo assim Acreditação de seu Trânsito.
- **Para que Serve:**
 - Serve para reduzir o Custo Final dos Produtos que chegam ao Consumidor ao tornar as Cadeias de Fabricação e Distribuição mais Seguras, utilizando e promovendo Conhecimento Tecnológico e Indústria Nacionais.

Brasil-ID em Resumo

- **Quanto Custa:**
 - Os equipamentos utilizados pelo Sistema que são desenhados no Brasil tendem ao custo de Materiais e Manufatura, com a vantagem adicional de proverem Conexão Segura com os Organismos Fiscais Brasileiros sem custos adicionais.
- **Quem Paga:**
 - Os recursos derivados da Ineficiência Logística, do Descaminho, das Fraudes, do Roubo e do Furto de Cargas, recursos que pesam sobre o Cidadão.

Modelo →

Modelo de Negócio em Teste

- ICTs e DHs Brasileiras, em parceria com Foundries e Manufaturas de Contrato desenvolvem soluções em Equipamentos (certificados) com as funcionalidades que as Operadoras de Serviços Comerciais necessitam - através do Brasil-ID;
- As Aplicações (Apps) de TI, BI, Risco, Gestão, etc, que sejam certificadas validam as operações da Cadeia Produtiva - de Empresas do Ramo e de ICTs/Start-ups Brasileiras - são ligadas à base de dados dos Organismos Fiscais e Regulamentadores Brasileiros através do Back-Office Brasil-ID;

Modelo de Negócio em Teste

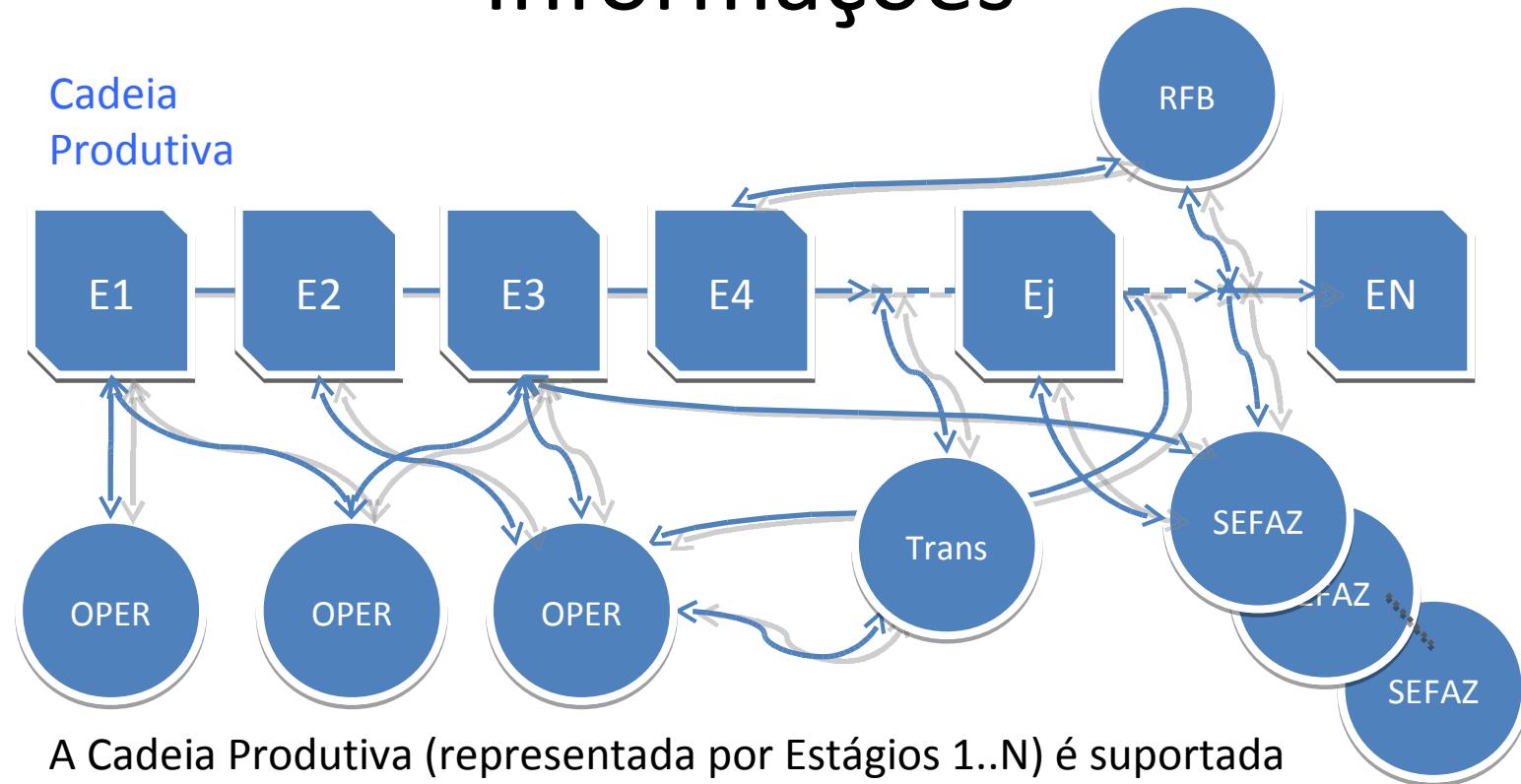
- Os Apps postados no Brasil-ID serão disponibilizados em rede para qualquer Cadeia Produtiva interessada através dos Operadores de Serviço dentro de contratos de utilização entre as partes interessadas – disponibilizados/concretizados automaticamente via web, mediados pelo BackOffice do Brasil-ID que garante Segurança, Conformidade e Interoperabilidade;
- O mesmo é válido para as soluções em hardware (chips, equipamentos) que as DHs e ICTs disponibilizam pelo sistema web do Brasil-ID – Operadoras interessadas podem ter acesso às Foundries e Manufaturas contratando via web os equipamentos (certificados Brasil-ID) sem a intermediação de OEMs (Fabricantes);

Modelo de Negócio em Teste

- Custo de Engenharia é em parte ↘ pago pelos incentivos à Pesquisa e Desenvolvimento viabilizados pelo Governo às Indústrias da Cadeia Produtiva posicionadas antes dos OEMs, em parte ↘ pelas soluções já desenvolvidas nas Universidades e Centros de Pesquisa Brasileiros, em parte ↘ por fundos não-reembolsáveis e em parte ↘ pelo interesse direto de Investidores interessados em tomar parte do mercado da ilegalidade e da fraude;
- Uma parte importante do Retorno sobre o Investimento vem dos Aplicativos que rodam sobre as plataformas (de hardware) credenciadas para o sistema, que são aquelas ferramentas capazes de ter acesso ao Sistema de Certificação/Acreditação Brasil-ID e outra parte vem dos direitos de uso dos designs de Engenharia (de Equipamentos).

Sistema na Cadeia →

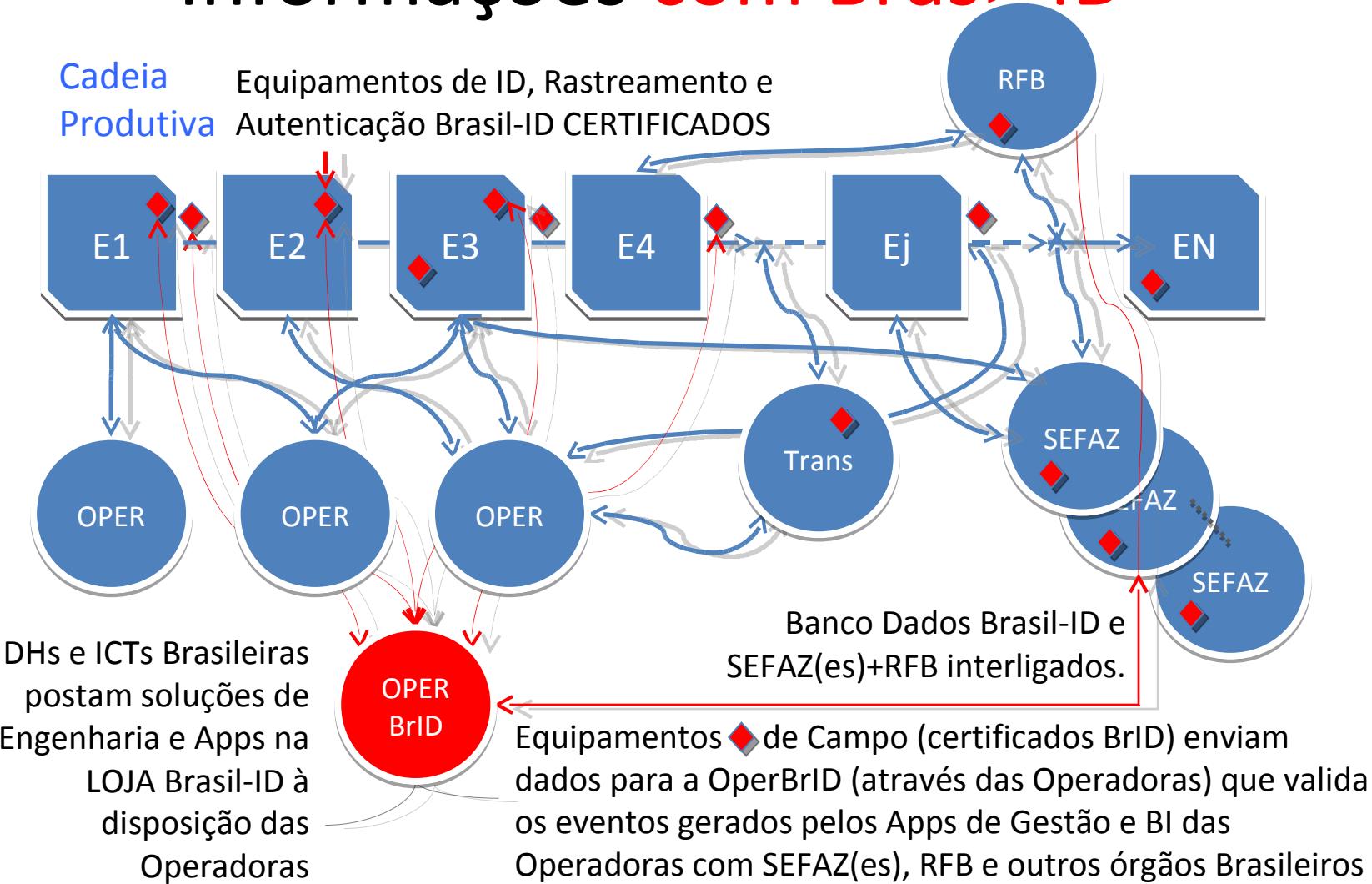
Cadeia de Trânsito de Produtos e Informações



A Cadeia Produtiva (representada por Estágios 1..N) é suportada pelos Agentes de Operação/Gerenciamento, Transporte (em vários modais), Fiscalização e Arrecadação, Etc, presentes/atuantes em diferentes pontos da cadeia.

Cadeia de Trânsito de Produtos e Informações com Brasil-ID

Cadeia Produtiva Equipamentos de ID, Rastreamento e Autenticação Brasil-ID CERTIFICADOS



Integração

As etiquetas terão um código único adicionado pelo tipo de produto a que se destinam - a ser gravado no momento da implementação (regulado pelo GS1). Na parte segura da memória os dados da NFe+CTe podem ser alocados, assim como dados de interesse específico de cada parte da cadeia de suprimentos interessada, cada uma protegida por chaves de segurança únicas, proprietárias dos players da cadeia. As vias das informações geradas são reguladas pelo 'Broker' automático do BackOffice/Middleware do Brasil-ID.

Esse Middleware nacional de integração entre os postos fiscais e outros agentes públicos possibilita ainda que instituições privadas desenvolvam / adaptem suas aplicações livremente, sempre de maneira segura e interoperável. A idéia do projeto é criar um padrão e dar condições (em ferramentas de hardware e software) para que as empresas possam desenvolver/postar suas aplicações dentro de um sistema que faz trade entre os vários players de forma rápida e automática, dentro de padrão único e seguro, da maneira mais livre e aberta possível.

Tecnologias →

Tecnologias em Desenvolvimento

- Identificação por Radiofrequencia (RFID) nas frequências de ~100KHz, ~14MHz e ~900MHz → Transponders, Leitores e Antenas
- Aplicações para Meios de Pagamento → combinadas com a Autenticação através do Fisco Brasileiro
- Módulos de Aplicação de Segurança → Hardware que deve ser conectado aos Leitores e Equipamentos de Controle
- Middleware de Integração de Apps → Sistema de TI do Brasil-ID
- Equipamentos de Controle e Rastreamento → Computadores Industriais e Equipamentos GPRS/GPS

Encomenda Transversal Finep

Nº 25, sexta-feira, 4 de fevereiro de 2011

Diário Oficial da União - Seção 3

ISSN 1677-7069

11



RETIFICAÇÃO

Na publicação dos Termos de Concessão, no DOU de 2-2-2011, Seção 3, págs. 8 e 9, na identificação do ato, onde se lê: EXTRATOS DE TERMOS ADITIVOS, leia-se: EXTRATOS DE CONCESSÃO.

(p/Coejo)

COORDENAÇÃO DE OPERAÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA SERVIÇO DE PROJETOS DE PESQUISA

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

Primeiro Termo Aditivo ao Termo de Concessão e Aceitação de Apoio Financeiro a Projeto de Pesquisa firmado em 28/12/2007. CONCEDENTE: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; BENEFICIÁRIO: Evaldo Ferreira Vilela, Processo: 50.5157/2007-1. OBJETO: Prorrogação da vigência do projeto até 15/05/2012. Signatários: Pelo CNPq, Fernando Carneiro Pessoa Lima - Coordenador de Operação dos Projetos de Pesquisa, pelo beneficiário, o Próprio.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS

EXTRATOS DE CONVÉNIOS

Espécie: ENCOMENDA TRANSVERSAL PROJETOS DE PESQUISA. Ref 1417/08; Data da Assinatura 03/02/2011; Partes: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP; CNPJ n.º 33.749.086/0001-09 e FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES - FUNARBE; CNPJ n.º 20.320.503/0001-51; Objeto: "UNIFORMIZAÇÃO DO ZONEA-

MENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA AMAZÔNIA LEGAL E INTEGRAÇÃO COM ZONEAMENTOS AGROECOLÓGICOS DA REGIÃO"; Valor: 5.999.825,58, sendo, R\$ 4.164.000,00 destinados ao Conveniente por meio de aporte direto e R\$ 1.835.825,58, destinados à Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico, a serem transferidos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico - CNPq; Nota de Empenho: 2011NE000061; Fonte: AÇÕES TRANSVERSAIS (0142024289); Prazo de Vigência e Execução Física e Financeira do Projeto: até 36 (trinta e seis) meses, a partir da data de assinatura do convênio; Prestação de Contas Final: até 60 dias contados da data do término da vigência.

Espécie: ENCOMENDA TRANSVERSAL PROJETOS DE PESQUISA. Ref 1783/10; Data da Assinatura 03/02/2011; Partes: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP; CNPJ n.º 33.749.086/0001-09 e CENTRO DE PESQUISAS AVANÇADAS WERNHER VON BRAUN ; CNPJ n.º 04.783.281/0001-57; Objeto: "Programa Brasil-ID - Capacitação de Recursos Humanos e Desenvolvimento de Produtos em RFID"; Valor: 19.995.882,00, sendo, R\$ 17.577.882,00 destinados ao Conveniente por meio de aporte direto e R\$ 2.418.000,00, destinados à Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico, a serem transferidos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico - CNPq; Nota de Empenho: 2011NE000056; Fonte: AÇÕES TRANSVERSAIS (0142024289); Prazo de Vigência e Execução Física e Financeira do Projeto: até 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data de assinatura do convênio; Prestação de Contas Final: até 60 dias contados da data do término da vigência.

EXTRATOS DE TERMOS ADITIVOS

Espécie: Termo Aditivo nº 01.07.0192.06; Data de Assinatura: 03/02/2011; Partes: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP; CNPJ n.º 33.749.086/0001-09 e Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco; CNPJ n.º 05.440.725/0001-14; Objeto: Prorrogação de prazos; Prazo de Utilização: 24/09/2011; Prazo de Prestação de Contas: 23/11/2011.

02.385.669/0001-74; Objeto: Prorrogação de prazos; Prazo de Utilização: 21/09/2011; Prazo de Prestação de Contas: 20/11/2011.

Espécie: Termo Aditivo nº. 01.06.0982.04; Data de Assinatura: 27/01/2011; Partes: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP; CNPJ n.º 33.749.086/0001-09 e Associação dos Pesquisadores do Experimento de Grande Escala da Biosfera Atmosfera na Amazônia; CNPJ n.º 04.068.728/0001-06; Objeto: Prorrogação de prazos; Prazo de Utilização: 18/09/2011; Prazo de Prestação de Contas: 17/11/2011.

Espécie: Termo Aditivo nº. 20.10.0016.03; Data de Assinatura: 25/01/2011 Partes: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP; CNPJ nº. 33.749.086/0001-09 e ALVES & MAGALHÃES LIMPEZA E CONSERVAÇÃO LTDA; CNPJ n.º 09.244.539/0001-60; Objeto: Prorrogação de prazo por mais 12 (doze) meses do contrato nº. 20.10.0016.00 celebrado em 19/02/2010; Programa de Trabalho nº. 19.571.0461.4214.0000; Fonte de Recurso: 0.209.365.001 e 0.209.360.005; Elemento de Despesa: 33.90.37.01; Nota de Empenho: 2011NE000221 e 2011NE00033; Valor global: R\$ 1.259.442,71 (um milhão, duzentos e cinqüenta e nove mil, quatrocentos e quarenta e dois reais e setenta e um centavos).

Espécie: Termo Aditivo nº. 01.08.0012.02; Data de Assinatura: 27/01/2011; Partes: Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP; CNPJ n.º 33.749.086/0001-09 e Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco; CNPJ n.º 05.440.725/0001-14; Objeto: Prorrogação de prazos; Prazo de Utilização: 24/09/2011; Prazo de Prestação de Contas: 23/11/2011.

Objetivos do Projeto Finep

- Aplicação da tecnologia RFID para rastreamento, identificação e autenticidade de produtos manufaturados e em circulação pelo Brasil em Pilotos que sirvam de base para a Regulamentação das Práticas
- Desenvolver um modelo de Serviços de Identificação e Autenticação suportado pelos Organismos Fiscais gerando demanda por soluções tecnológicas que possam ser desenhadas e manufaturadas por instituições brasileiras
- Exercitar a colaboração entre as ICTs/DHs e entre elas e Empresas de Semicondutores de modo que operem de forma integrada e sinérgica no desenvolvimento de soluções tecnológicas

Apps e Tecnologias Necessárias

- Lacres (Mecânicos, Selos Impressos c/ Chip)
 - Para fechamento de Cargas, Pallets e Embalagens
 - Para Autenticação de Documentos
 - Para Válvulas de Tanques e similares
- Cartão DFE (NFe e CTe em 14MHz e 915MHz)
 - Para Identificação e Conteúdo de transporte de carga nos Postos Fiscais
 - Para substituição de Documentos ao longo da Cadeia
 - Como Meio de Pagamento e Crédito na Cadeia Logística Segura
- Chips embarcados de modo indelével em PCB e outros
 - IPI Eletrônico indeléveis nos produtos (Bens de Informática)
 - Autenticação de Equipamentos Certificados do Sistema

Apps e Tecnologias Necessárias

- Selo de Segurança Eletrônico (915MHz)
 - Dispositivo com Mecanismo de Encriptação e Chaves de Segurança para Gravação e Operação de Lacres e outras versões de uso especial (só pode ser desenhado e fabricado no Brasil)
- Energy harvesting para dispositivos de identificação e rastreamento
- Aplicativos de Fiscalização combinados com Pagamento Eletrônico (14MHz)
 - Celulares com capacidade de comunicação 14MHz realizando compras com Autenticação de Origem, Caminho e Impostos
 - Fiscalização Móvel Oficial (estratificada por tipo de usuário) de Lacres, Produtos, Documentos, Selos
- Homologação e Certificação de Equipamentos
- Integração com SINIAV – necessário para Identificação dos veículos de Carga no Brasil-ID

Apps e Tecnologias Necessárias

- Interface com Sistema da NFe e RFB (Apps → NFe, etc)
 - O Brasil-ID é uma extensão física da NFe, assim todos os Apps devem ter um padrão (seguro e interoperável) de conexão com o sistema
 - Interface com os BackOffices de Secretarias de Fazenda e Receita Federal
- Leitores/Gravadores (128/135KHz, 14MHz, 915MHz)
 - Equipamentos com desenho Brasileiro para Emissão de Transponders com e sem características de Segurança
 - Processo Produtivo Básico de domínio nacional
 - Plano de substituição de Componentes Semicondutores
- Middleware de Operação Nacional Brasil-ID (Loja de Apps e Plataformas em Silício)
 - BackOffice nacional (em São Paulo) convergindo Apps de Segurança da Cadeia Logística e validando aqueles existentes de mercado
 - Interface / Estrutura junto das Secretarias e RFB

Apps de Operadoras

- Visibilidade da Supply Chain
 - Acompanhamento da produção em estoque e em movimentação.
 - Visibilidade desde matéria-prima até a distribuição final no varejo.
 - Indicativo de pontos de alta e de pontos de baixa em estoque (matéria-prima, subprodutos e produto final)

Apps de Operadoras

- Planejamento de Produção
 - A partir da visibilidade da Supply Chain é possível realizar pequenos ajustes no planejamento conforme consumo real (matéria-prima, subprodutos e produto final).
 - Ações de compra junto aos fornecedores podem ser geridas de forma contínua e alinhada com a demanda de consumo.
 - Ordens de produção efetivas podem ser ao menos periodicamente refinadas (diariamente ou até mesmo com maior frequencia)

Apps de Operadoras

- Planejamento Logístico
 - As movimentações das riquezas produzidas serão transparentes para os players da supply chain.
 - Planos de carga, movimentação e descarga poderão ser automaticamente oferecidos pelos operadores logísticos.
 - O empenho da frota com base em peso e cubagem poderá otimizado e melhor planejado previamente.

Apps de Operadoras

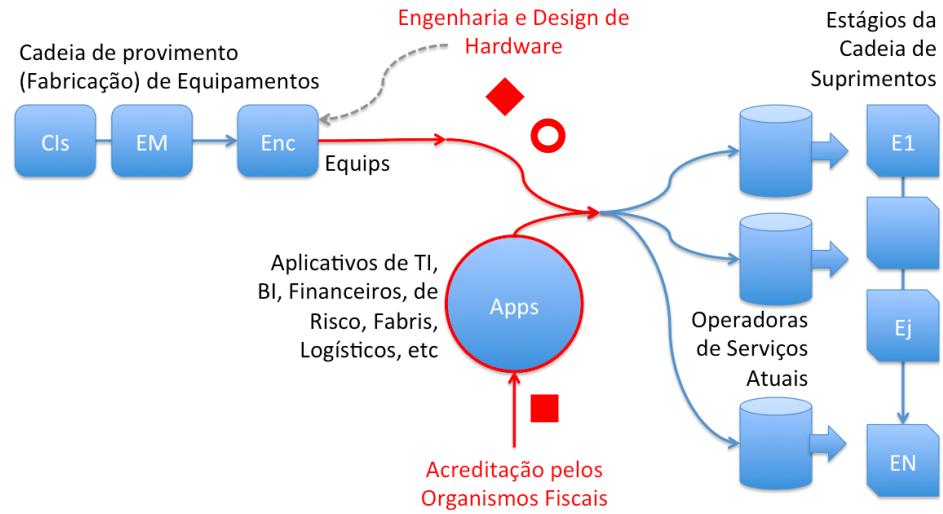
- Gestão automatizada e em tempo real de KPI
 - Indicadores de eficiência poderão ser monitorados em tempo real.
 - Ao longo do percurso de transporte os indicadores serão automaticamente atualizados.
 - Alertas automáticos poderão ser gerados e de forma inteligente gerenciados.

Apps de Operadoras

- Central de Gestão da Supply Chain
 - As centrais de operação ganham importância para toda a cadeia envolvida.
 - A gestão completa será realizada de forma integrada envolvendo todos os interessados.
 - Os custos podem assim compartilhados e a eficiência aumentada

Soluções de uso Imediato

- **Lacres de Cargas** ♦ derivados de Transponders SINIAV* cujo Design já existe e está disponível aos integradores nos Estados através do Brasil-ID;
- **Equipamentos de Gravação** ○ de Lacres;
- **Sistema de Interface** ■ com os Organismos Fiscais e Denatran.



* <http://vimeo.com/21565677>

Integração com SINIAV

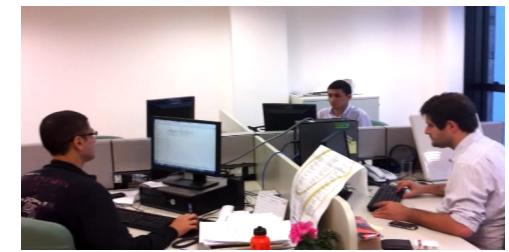
www.denatran.gov.br



Infraestrutura e
também toda a
Camada Física é
compatível

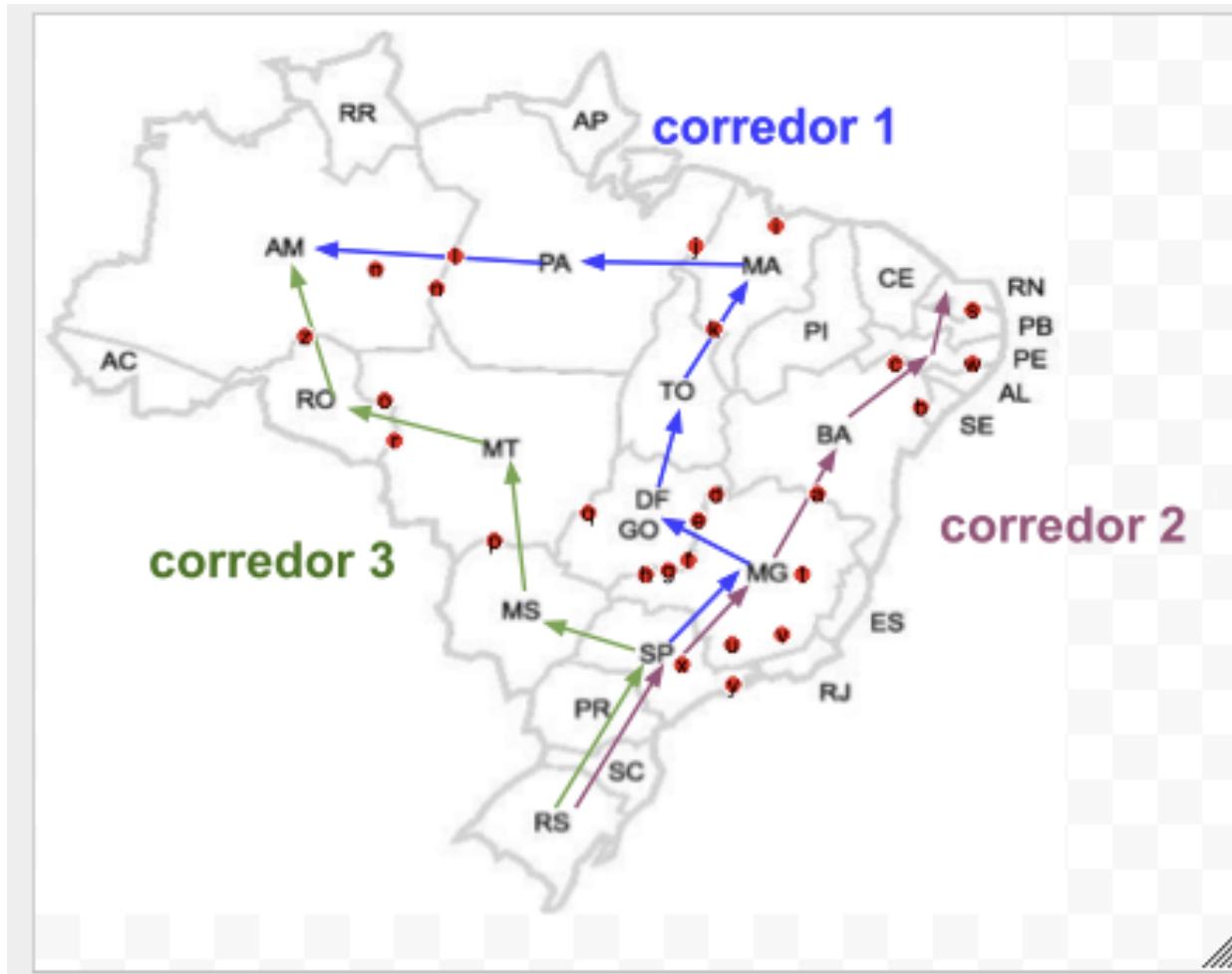


<http://vimeo.com/21565677>



Sistemas de Pista,
Leitores, Tags e
BackOffice

Pilotos de Regulamentação



Corredores

- **Corredor 1** = Sudeste / Centro-Oeste / Norte (SP, MG, GO, TO, MA, PA, AM)
- **Corredor 2** = Sul / Nordeste – BR-116 (RS, SP, MG, BA, PE, RN)
- **Corredor 3** = Sudeste / Norte (RS, SP, MS, MT, RO, AM)

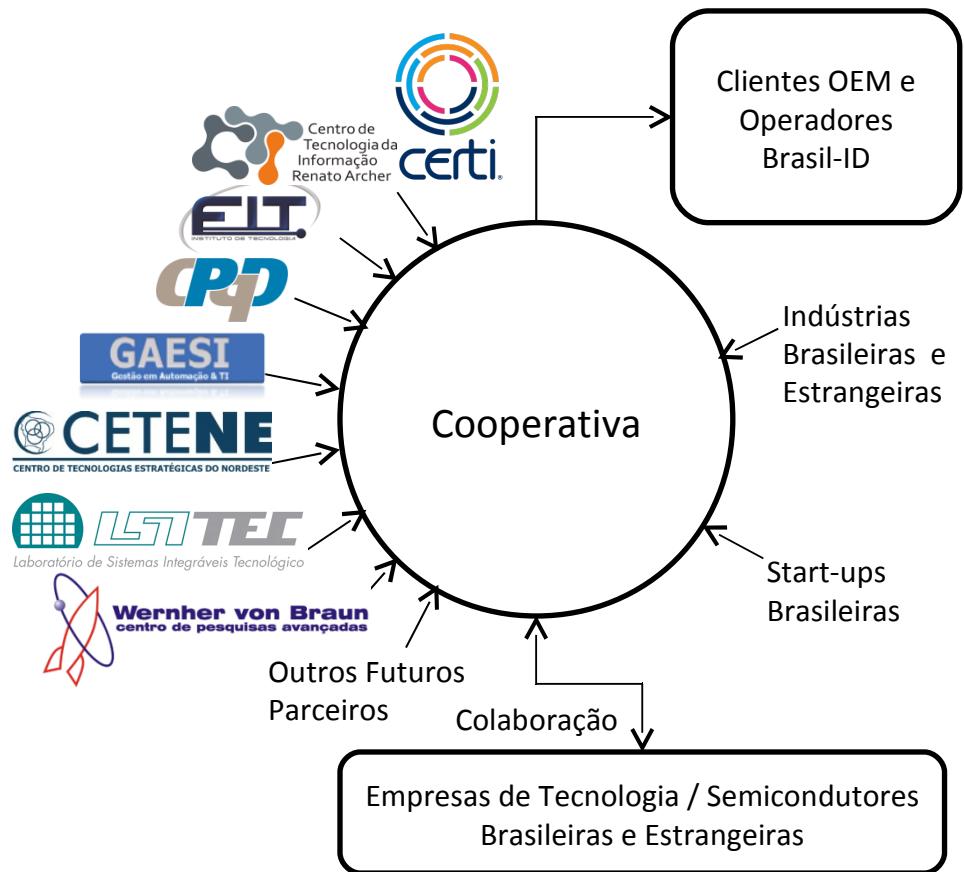
Implementações Piloto

- 54 Portais de passagem em Postos Fiscais
- 40 Coletores de Inspeção Móveis
- 604 Antenas RFID
- 24 Pontos de LPR
- 5 mil Transponders Siniav
- 5 mil Transponders de Lacre
- 1 Portal de Identificação e Classificação Completo
- 80 Empresas para Implementação

Empreendimento Estruturado

Cooperativa de ICTs/DHs Brasileiras

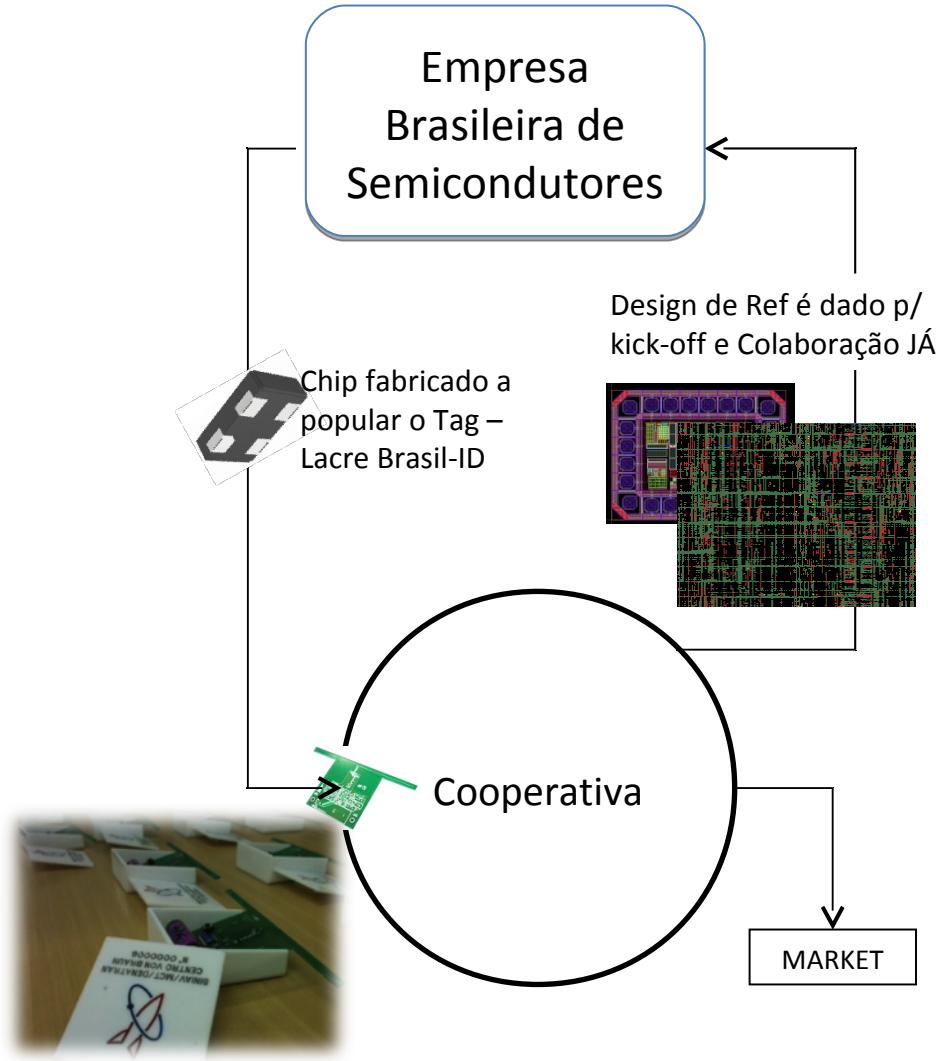
- Parceria organizada para fornecer soluções Brasil-ID no modelo ODM fornecendo produtos sob demanda de Empresas de Marca (OEMs) ou diretamente aos interessados;
- Formada pelas instituições que compõe as desenvolvedoras designadas para o projeto Brasil-ID e outras;
- Reinveste [os resultados] em P&D para os sistemas Brasil-ID;
- Contratam manufatura de instituições Brasileiras preferencialmente (em silício e em PCB) conforme disponibilidade;
- Colaboram com Empresas de Semicondutores Brasileiras e Mundiais em IPs e soluções estratégicas



Primeira Necessidade Específica de Silício Nacional Brasil-ID

Selo de Segurança Nacional

- Se baseia na plataforma semi-ativa já desenvolvida pelo Centro von Braun;
- Inclui um chip com Mecanismo de Encriptação, Chaves e Comandos de Gravação/Personalização p/ Brasil-ID;
- Pode ser feita em menos de 1 ano e é encomendada a uma empresa Brasileira de Semicondutores;
- Também é necessária na Plataforma de Leitura (900nm ou 600nm → Ok JÁ)



Padrões →

Padronizações

- ISO e GS1 internacionais ISO29167/18000-6C mais aqueles nacionais aplicáveis nos segmentos utilizados de RFID de frequencias menores;
- Mecanismos de proteção das informações sensíveis para a Segurança Nacional (na forma de hardware e software) associados a algumas das plataformas sem desrespeitar as normas internacionais, integrando-se a elas;
- Automação Fiscal e Meios de Pagamento integrados com os Organismos Fiscais e Apps sem desrespeitar as normas e padronizações internacionais.

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(1) IC Platforms

- **Brasil-ID RFID Communication Protocol (Air Interface)**
 - ISO 18000-6C compliance
 - Collaboration and interaction with GS1 and international RFID hardware providers, and representation in related standardization bodies, for:
 - Establishing minimum set of compatibility criteria and minimum subsets of ISO 18000-6C protocol functionality absolutely required for Brasil-ID-specific purposes.
 - Promoting national and international standards to enable multi-sourcing with regard to manufacturing and certification, and to guarantee hardware interoperability.
 - Regulatory RF compliance and RF interference
 - Constructive in-depth analysis with experimental validation of impact of existing Brazilian ANATEL radio frequency regulations with regard to available UHF ISM frequency band (licensed 907.5–915 MHz gap in 902–928 MHz ISM band), channel allocation, and transmission power, in comparison to ISO 18000-6C requirements for enabling Dense Reader Mode (DRM), maximum tag singulation rates, maximum uplink/downlink transmission rates, and advanced RF interference rejection capabilities even in noisy environments (BERs of 10E-04 and higher).
 - Recommendations for adjustments of Brasil-ID RF requirements, for facilitating/enabling compliance with RF regulations in other regions, such as US/FCC, EU/EN, Japan, Australia, and others.

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(1) IC Platforms

- Performance and interoperability requirements
 - Minimum limits for RFID read/write throughput, transponder singulation performance and efficiency, in consideration of different operating environments and situations that are characteristic of Brasil-ID applications, including (but not limited to):
 - Outdoor vehicle/driver/cargo manifest detection, pallet and cargo item detection in confined environments such as within lorry stowage areas and cargo containers, and efficient and error-free scanning and authentication of stacks of printed transport documentation in tax inspection offices.
 - Design and implementation of fully automated test suites (e.g., LabView environment or similar) for real-time air-interface protocol emulation, validation, profiling, compliance and interoperability testing (of RFID reader and transponder prototype equipment and finished products).

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(1) IC Platforms

- **Brasil-ID Application Layer Protocol**

- Application-level protocol functionality
 - Obligatory and optional application-level protocol functionality for principal Brasil-ID application needs with regard to tax inspection, logistics, and supply chain management (large volume item tagging and detection, document and product authenticity, 24/7 availability of RFID-assisted services).
 - Interoperability of data and numbering formats, data representation, transport protocols, and higher-level interfaces of communication and processing systems, with most relevant national and international standards.
 - Compliance and coexistence with existing and future GS1 / EPCglobal standards, formats, and services, through representation and participation in national and international standardization bodies and panels
- Performance and interoperability requirements
 - Minimum limits for Brasil-ID application-level transaction processing throughput, transaction failure rates, and tag processing efficiency.
 - Design and implementation of fully automated test suites (e.g., LabView environment or similar) for real-time application-level protocol emulation, validation, profiling, compliance and interoperability testing (of RFID reader and transponder prototype equipment and finished products).

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(1) IC Platforms

- **Protocol-Level Information Security**
 - State-of-the-art cryptographic on-chip functionality for passive transponders
 - Feasibility study and prototypical low-power implementation of standardized cryptographic functions, including symmetric ciphers such as AES-128/192/256, asymmetric encryption schemes such as ECC, cryptographic random number generators approved by FIPS 140-2 Annex C, secure hash functions such as SHA-256, etc., in consideration of available latest and near-future technology for highly integrated circuits.
 - Demonstration of practicability (costs, yield, uniqueness of PUFs) and proof of security (unforgeability at investments of less than 2 Mio US-\$ per transponder unit) of PUF-concepts (physically uncloneable functions) for the development and mass production (>100 Mio units per year) of transponders suitable for anti-counterfeiting and authentication applications.

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(1) IC Platforms

- Secure, efficient implementations on low-cost, passive transponders, with protective measures against Side-Channel Attacks (SCA)
 - Analysis of concrete designs and implementations of transponder crypto engines with regard to theoretic and practical cryptographic resistance and strength, in particular, consideration of attacks that exploit side-channels (RF signal fluctuations, execution time, energy consumption, sound, fault injection, etc.).
 - Design and implementation of SCA countermeasures for low-power passive transponders, and demonstration of effectiveness in laboratory environment using state-of-the-art hardware and software tools.
 - Theoretical and/or empirical proof of insecurity, practical ineffectiveness, or impossibility of known or future countermeasures against known practical SCA attacks, as a function of critical low-power, low-cost, long-range, high-performance characteristics of UHF ISO 18000-6C alike passive transponder technology.

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(1) IC Platforms

- **Physical Security, Tamper Resistance and Evidence**
 - Applicability and verifiability of NIST FIPS 140-2 and FIPS 140-3 (draft) for specification and certification of physical reader and transponder security
 - Feasibility of achieving FIPS 140-2 Level-3 protection for passive transponders and FIPS 140-2 Level-4 for (semi-)active transponders with regard to conventional tamper attacks.
 - Adequacy and Sufficiency of new FIPS-140-3 security level scheme with regard to full spectrum of known tampering and side-channel attacks against cryptographic passive and (semi-)active transponders.
 - Specification, verifiability, and certification of other means of protections against relevant theoretic and practical cryptographic and side-channel attacks that are not covered by FIPS 140-2 and 140-3
 - Identification and specification of additional verifiable physical security criteria, substantiated by theoretical analysis and, as applicable, practical demonstration of threat exploitation and effectiveness of suggested countermeasures in a state-of-the-art laboratory environment.
 - Selection and accreditation of Brazilian and international test laboratories and research institutions capable of participating in the specification, verification, and certification of physical security aspects for readers and transponders.

(2) Chip Embedding

Transponder Chip Design and Development

- Transponder protocol simulation, emulation, and chip design validation with profiling of performance and power consumption
 - Simulation and experimental validation with statistical analysis on prototype integrated circuit boards, of average and peak currents, minimum, average, and maximum execution time and throughput, for ISO 18000-6C functionality, execution of cryptographic functions (random number generation, data encryption, digital signature calculation, hashing), continuous memory read/write access, protocol timings, data transmission data rates, internal data processing and memory bus throughput.
- Implementation and validation of physical security and side channel attack protection measures
 - Simulation, and experimental/empirical testing on prototype integrated circuit boards, of typical and known tampering and side-channel attacks.
 - Simulation, and experimental/empirical testing on prototype integrated circuit boards, of established or newly conceived innovative protective measures and anti-tampering concepts, suitable for implementation on resource-limited low-power passive transponders.

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:



(2) Chip Embedding

- Durable, reliable, high-performance transponder memory
 - Identification and experimental performance validation of high-performance, durable, low-power non-volatile memories (NVM), including high-end commercial or customized EEPROM and Flash memory, as well as state-of-the-art or prototypical FeRAM memory, with assessment of minimum/average/maximum data throughput, power consumption/current, during random word and sustained read and rewrite access, and power-up delay and power-up peak current, and assessment of typical and maximum achievable number of read/write cycles and data retention time, possibly considering internal redundant memory controller architectures for prolonged memory life.
- Reference chip design
 - In-depth, full-scale design validation and simulated protocol compliance testing, resulting in an official reference chip design.

(2) Chip Embedding

• **Chip Fabrication and Embedment**

- Reference chip implementation and fabrication
 - In-depth, full-scale design validation and experimental protocol compliance testing of series of successively improved tape-outs, with the goal of obtaining a set of official reference chip implementations, to be employed for transponder and reader testing and certification.
- Embedment of chips and antennas on and in unfinished materials and finished products
 - Specifying, testing, and refining industrial processes for embedding chips and antennas on and in a variety of materials, including glass, plastics, metal, paper, etc., with a high yield of embedded transponders that exhibit optimal RFID performance, while permitting a high-volume chip and transponder production.

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(3) RFID Readers & Telecom

- **Reader and Antenna Design, Development, and Fabrication**
 - Reader module protocol emulation and validation of prototype implementations
 - Design, specification, development and fabrication of Brasil-ID-compliant reader equipment
 - Stationary, portable, and embedded reader units, with built-in or external customized antennas, range extenders and multiplexers.
 - Application-specific, auxiliary RFID-enabled equipment
 - Brasil-ID-compliant RFID transponder/label/paper printers, field deployable RFID-enabled handhelds with secure remote communication and multilateral user authentication, etc.
 - Reference implementations of readers, antennas, and auxiliary equipment, for enabling CM or OEM mass production

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(3) RFID Readers & Telecom

- **Specification and Experimental Validation of Physical Application-Specific Requirements for Brasil-ID Products**
 - Physical Security Requirements
 - Specification of physical security requirements and development of experimental validation methods and tools
 - RF Antenna Requirements
 - Specification of application-dependent antenna designs and materials, with experimental validation of simulated RF properties
 - Ingress Protection Ratings
 - Product Dependability Ratings (MTTF, MTBF, MTTR)
 - Communication Interface Requirements
 - Remote Communication and Networking Capabilities
 - WiMAX, Wi-Fi 802.11a/b/g/n, Bluetooth, Fast/Gigabit Ethernet, ZigBee, etc.
 - Data and Communication Security Requirements
 - Device access control mechanisms, including multilateral authentication methods and role-based authorization schemes
 - Communication security standards
 - E.g., SSH, Kerberos, VPN

Ongoing Brasil-ID R&D Activities:

(4) Back-Office & IT-System

- **Fault-Tolerant and Scalable IT System Architecture and Software Development**
 - Enabling secure and dependable large-scale data storage and processing facilities, possibly with a high degree of geographic distributedness
 - Load-Balancing, scalable I/O throughput, and scalable communication bandwidth, for remote service and data transfer requests
 - Standardization of data formats, software, and service interfaces, for interoperability between regional data centres and across federal, state, and national boundaries
- **Operational Requirements Specifications**
 - Safety and Security Guidelines
 - Availability and Reliability Requirements
 - Site Monitoring and Access Control Guidelines
 - Disaster Emergency and Contingency Planning
 - Etc.

Vantagens Diretas →

Para as Operadoras

- Diferencial de serviço de gestão de dados e risco físico-financeiro ao estarem ligadas a um sistema de validação e certificação integrado aos Organismos Fiscais de Governo;
- Acesso a tecnologias de ponta na forma de equipamentos robustos, seguros/acreditados a preços mais competitivos;
- Acesso a equipes de engenharia bem estruturadas (ICTs do programa), com capacidade local (no Brasil) para certificação e integração de seus aplicativos de Software proprietários;

Para as Empresas de Semicondutores

- Oportunidade de desenvolver parcerias organizadas/estruturadas de Engenharia no mercado Brasileiro;
- Acesso facilitado (quase direto) às Operadoras de Serviço, que têm os contratos com os clientes corporativos na extremidade da Cadeia;
- Oportunidade de disseminação de soluções e práticas para vários setores do mercado de tecnologia.

Para o Cliente Final

- Diminuição dos custos diretos e indiretos associados ao Risco na circulação de mercadorias no Brasil;
- Aumento das capacidades produtiva e logística através da Automação;
- Acesso à convergência de soluções úteis e padronizadas para as operações fabris e logísticas internas;
- Facilidade de trânsito fiscal e tributário em relação aos concorrentes desonestos;
- Proximidade com os organismos fiscais Brasileiros, estimulando sua modernização e contínua adequação.

Para os Organismos Fiscais

- Aumento da eficiência de atendimento à empresa que procura seguir as Leis e Regulamentações;
- Aumento da Capacidade de Fiscalização para os casos que interessam;
- Proximidade das demandas dos clientes (o Povo Brasileiro) organizadas de forma técnica pelas Operadoras de Mercado e também das Provedoras de Tecnologias de Ponta para a eficiência procedural

Para os Desenvolvedores de Tecnologia Brasileiros

- Acesso muito mais direto à voz do cliente sobre as aplicações e soluções tecnológicas que realmente podem significar diferencial de mercado, definindo conjuntamente as diretivas e aplicações um passo à frente do uso em massa;
- Oportunidade para estabelecer um modelo ODM (Desenho & Manufatura) com as empresas industriais, reduzindo o custo total das soluções;
- Capacidade de negociações para a integração com empresas de alta-tecnologia (de Semicondutores), criando no Brasil as condições para engenharia conjunta que atende o mercado local e mundial.

Aspectos Essenciais →

Aspectos Estruturais

- Padronização trazida pela ação pró-ativa das Secretarias de Fazenda e Receita Federal do Brasil tem como consequência demanda tecnológica de componentes interoperáveis e seguros individualmente e sistêmicamente, estimulando [muito] positivamente a indústria provedora de soluções tecnológicas;
- Sistema nasce integrando outras iniciativas de Governo nos segmentos de tecnologia envolvidos (de RFID, de Rastreadores, de Comunicação em Banda Larga, etc);

Aspectos Estruturais

- Participação ativa do Ministério da Ciência e Tecnologia e Finep entre outros induz ambiente de colaboração efetiva entre as instituições Brasileiras com capacidade de desenvolvimento tecnológico de ponta;
- Recursos de P&D oriundos das Leis de Incentivo são significativos e podem ser organizados de forma combinada para os objetivos deste projeto, dentre os quais, aquele de fazer o Brasil dominar a cadeia produtiva de semicondutores de RFID (para começar).

Aspectos Explorados

- A OperBrID tem os designs/tecnologias essenciais de modo que a Operadora Comercial depende sensivelmente menos de OEMs, tendo agora acesso aos equipamentos com custos/preços tendendo àqueles das Manufaturas de Contrato e Empresas de Semicondutores;
- Os equipamentos credenciados permitem acesso direto à base de Aplicativos de Inteligência e Controle Seguro da Cadeia Logística (conhecidos e novos) que sejam credenciados junto aos Organismos Fiscais Brasileiros pelo sistema Brasil-ID, aplicativos que certificam as Operações Logísticas conferindo-lhes garantia de segurança e validade no Brasil e no exterior.
- A OperBrID concentra informações estratégicas de várias cadeias e players, que, dentro de regras de jogo e contrato, disponibilizam (comercializam) as informações através deste ‘gateway’ seguro de regras e informações distribuídas para todo o mercado através das Operadoras Comerciais.

Regras de Participação →

Operadoras

- Organizações Privadas que suportam Cadeias Produtivas com serviços relacionados à Segurança baseado em Apps que possam ser homologados e certificados como Seguros e Interoperáveis quando postados no Sistema de Informações (BackOffice) do Brasil-ID;
- Organismos Reguladores Brasileiros e Associações que queiram testar conceitos transformados em aplicações pelo Brasil-ID;
- Estatais Brasileiras que desejem organizar provimento de Soluções Tecnológicas Brasileiras.

Empresas de Semicondutores

- Trazer para o Brasil, para as DHs do CI-Brasil, propostas de parceria estruturada para o crescimento da capacidade nacional dentro das oportunidades oferecidas pelo Brasil-ID;
- Trazer plataformas de semicondutores que possam ser (1) adaptadas para pilotos Brasil-ID, (2) melhoradas para as aplicações detectadas durante os pilotos e (3) desenvolvidas no Brasil;

Empresas de Semicondutores Brasileiras

- Desenvolvimento de componentes(Chips) obrigatórios para algumas aplicações de Segurança → Relacionados a questões de Segurança Nacional;
- Aproximação de Foundries de outros países que estejam atendendo as necessidades do Brasil-ID → Brasil-ID *estimula* que haja intercâmbio no que diz respeito a processos;

Desenvolvedores de Apps

- Plataforma (Sistema de TI e Middleware) Brasil-ID credencia (a partir de Jun11) Apps dentro dos padrões que possam ser então ‘publicados’ na Loja Brasil-ID para uso pelas Operadoras → Livre para todas as Universidades, ICTs, Start-Ups Brasileiras;
- Sistemas Comerciais bem estabelecidos (já existentes) → serão estudados para, provando ser seguros no conceito, serem habilitados imediatamente.

Perguntas mais comuns →

Perguntas - 1

- Quem já tem antenas, chips, sistemas, etc, pode se classificar como Operadora?
- O Governo tem compromisso de instalar antenas? As Operadoras tem acesso a elas? Tem que pagar pelo acesso?
- Se alguém possui antenas [proprietárias] os dados devem seguir primeiro para o Governo?
- Os dados seguem sempre para o Governo?

Perguntas - 2

- Se uma empresa/Operadora gerou dados para o sistemas Brasil-ID, existe controle de permissão (pelo remetente) para onde esses dados podem seguir/serem vistos?
- Quem está habilitado a fornecer antenas para o sistemas?
- A cooperativa instala infra-estrutura/antenas?
- Qual o Portfolio possível para uma Operadora?

Perguntas - 3

- Como uma Operadora negocia Infraestrutura com o Brasil-ID?
- Quais os serviços oferecidos pela Operadora Brasil-ID inicialmente?
- Os contratos de instalação/operação de infraestrutura de Governo só podem ser negociados pelo Brasil-ID?
- Existe um padrão Brasil-ID para Chips e Leitoras?

Perguntas - 4

- Como novos entrantes devem proceder?
 - Operadoras
 - Provedores de Soluções em Semicondutores
 - ICTs/Start-Ups Brasileiras
 - OEMs
- Qual o critério para entrar no Piloto associado ao Projeto Finep corrente?
 - Para novas implementações
 - Para implementações existentes/em curso

Respostas →

Para fazer parte do projeto Finep

- Foco primário são pilotos organizados/planejados junto das Agências Reguladoras e Associações que indicam empresas/cadeias produtivas interessadas
- Instituições com implantações existentes ou novas → é necessário ter mecanismos básicos Brasil-ID operantes nos pontos-chave da Cadeia

Para fazer parte do projeto Finep

- Mecanismos Básicos (915MHz):
 - Transponders-Lacre Brasil-ID
 - Leitores/Gravadores/Personalizadores Brasil-ID
- Mecanismos Básicos (14MHz):
 - Aparelhos Celulares compatíveis c/ normas de segurança para Meios de Pagamento/NFC
 - Links de Dados (internet) seguros com o BackOffice Brasil-ID
- Mecanismos Básicos (LF): "chip do Boi" feito no Brasil

Para fazer parte do projeto Finep

- Existem equipamentos/leitoras/tags-lacre organizados de forma a serem empregados de forma ‘itinerante’, podendo atender várias cadeias e segmentos → (i) Com base nos limites de recursos do Projeto, (ii) Na ordem que as Agências Reguladoras, Associações Representantes dos Segmentos determinarem.

Sobre Operadoras

- Para se classificar como “Operadora” a instituição deve respeitar critérios de (i) Segurança, (ii) Disponibilidade, (iii) Auditorias/certificações ISO, etc mínimas, semelhantes às de Operações Financeiras, de Risco e de TI Críticos – o que está em jogo são as informações-chave sobre as empresas e circulação de riqueza do país
- Empresas que já tem respeitados esses critérios devem fazer apenas adaptação de Interoperabilidade com o sistema Brasil-ID e engajar-se nos Acordos de Confidencialidade e Disponibilidade de Informações (determinados pelos geradores destas)

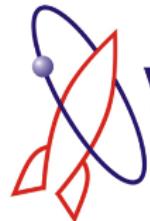
Sobre Operadoras

- As infra-estruturas de Governos (Estaduais, Federal), Empresas Estatais, etc, serão determinadas por conta dessas instituições da forma que determinarem, bastando que os equipamentos e aplicações (Apps) sejam certificados/homologados no Brasil-ID para operarem no sistema.

Sobre Empresas de Semicondutores

- Estrangeiras:
 - Convidadas a trazer plataformas que possam ser localizadas/adaptadas para aplicações Brasil-ID (em firmware e/ou design em silício), que sob contratos de parceria específicos (caso-a-caso) com as DHs / ICTs Brasileiras podem ver suas soluções sendo testadas nos Pilotos Oficiais do Brasil-ID junto às Empresas e Instituições
 - Convidadas a colaborar com Foudries Brasileiras para parcerias em Processos de Fabricação que começam sendo feitos fora do país, mas com acompanhamento-parceria para conhecimento estratégico que pode levar à instalação, no futuro, de fábricas no Brasil
- Brasileiras:
 - Convidadas a planejar o Selo de Segurança para Equipamentos Leitores de 915MHz e 14MHz
 - Convidadas a fornecer as soluções existentes para serem mapeadas nos pilotos imediatamente
 - Convidadas a conhecer as propostas e parceria das Semicons ests.

Wernher von Braun



Wernher von Braun
centro de pesquisas avançadas

Dario Sassi Thober

(19) 8125 4444

thober@vonbraunlabs.org

www.vonbraunlabs.org



O Centro de Pesquisas Avançadas Wernher von Braun é uma instituição genuinamente Brasileira, sem-fins lucrativos que iniciou suas atividades em 1997.

Sua missão é explorar o Universo criando oportunidades aqui na Terra