

ERICSSON



Fernando Aragão da Silva Costa

Vice-Presidente – Centro de Pesquisas e Desenvolvimento

Objetivo

- Salientar as contribuições e benefícios ao País resultantes dos incentivos da *Lei de Informática*, sem a qual não será possível continuar produzindo resultados positivos similares aos até então obtidos.



- Dar maior visibilidade ao papel decisivo da *Ericsson*, ao longo dos anos, para as Telecomunicações Brasileiras, relatando as realizações nas Unidades Industrial e de Pesquisas e Desenvolvimento.

Agenda

Histórico no Brasil

Unidade Industrial

Pesquisas e Desenvolvimento

Centro de P&D - Indaiatuba

Desenvolvimento - Resultados

Pesquisas - Resultados



Ericsson - Histórico no Brasil

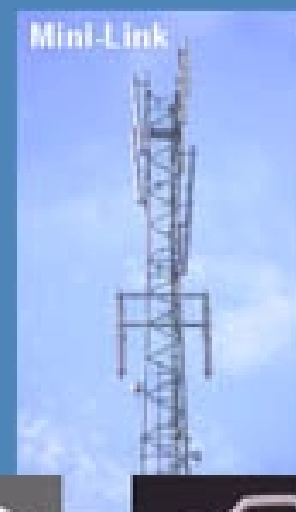
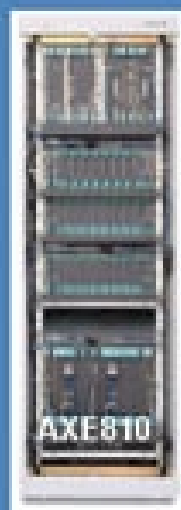
- 1891 Primeiro negócio fechado no Brasil;
- 1924 Primeiro escritório no Rio de Janeiro;
- 1955 Primeira fábrica em São José dos Campos;
- 1959 Inauguração do Centro de Treinamento;
- 1970 Inauguração da atual sede em SP;
- 2001 Inauguração do Centro de P&D - Indaiatuba.





Unidade Industrial

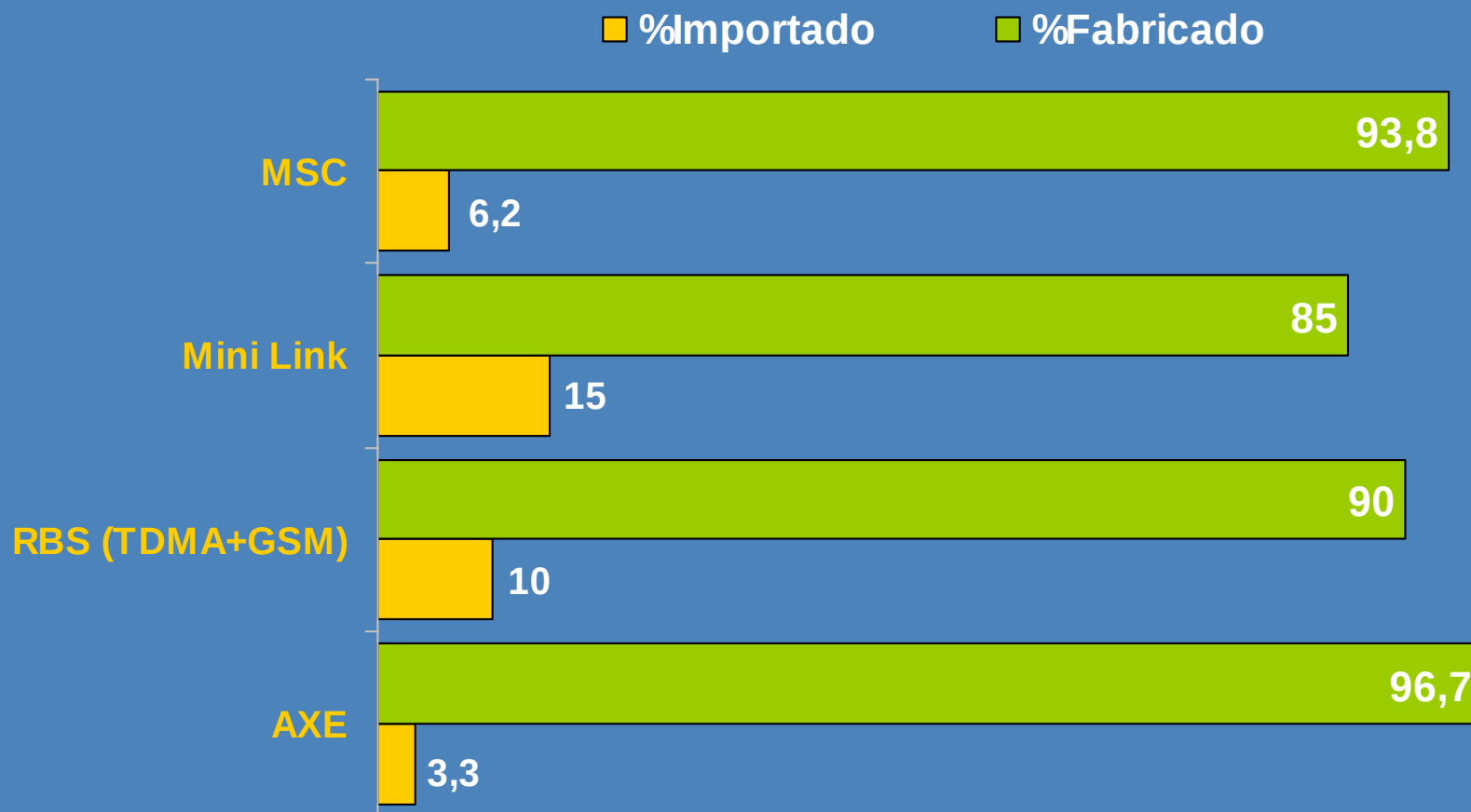
- Soluções completas: Estações rádio-base GSM 1800 MHz, centrais de comutação MSC e BSC e Mini-Links.



Unidade Industrial

- Todos os produtos atendem ao Processo Produtivo Básico (PPB);
- Parque produtivo de equipamentos de infra-estrutura de telecomunicações em São José dos Campos – SP, com aproximadamente 200 funcionários;
- Área Industrial com 74.000 m² em um terreno de 582.000 m²;
- Principais fornecedores na cadeia produtiva localizados em São José dos Campos, Jacareí, Hortolândia, Jaguariúna e Campinas.

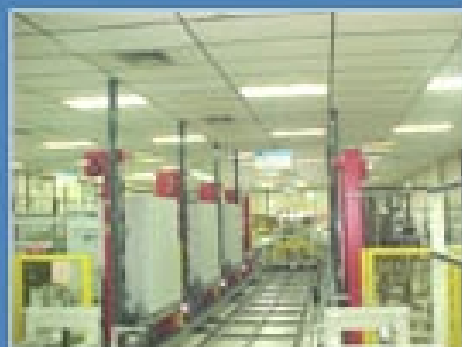
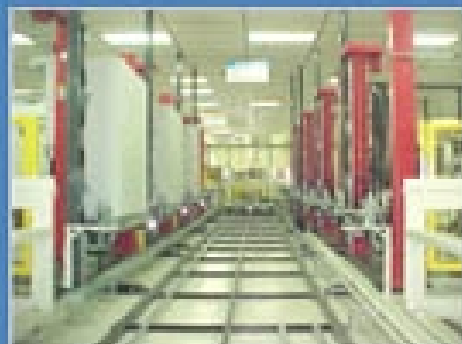
Unidade Industrial – Índice PPB



Unidade Industrial - Investimentos Recentes

Produto	Início de produção	Investimentos Realizados	Volume produzido
RBS TDMA 850 MHz	Abril 1998	US\$ 15 milhões	3000 rádio-bases
AXE 501	Setembro 1998	US\$ 4,5 milhões	2200 gabinetes
Mini-link	Novembro 1998	US\$ 11 milhões	13600 enlaces
GSM Mid-cap 850 MHz	Maio 2001	US\$ 2,6 milhões	780 rádio-bases
GSM Hi-cap 1.800 MHz	Janeiro 2003	US\$ 4,7 milhões	1020 rádio-bases
AXE 810	Maio 2003	US\$ 1,3 milhões	84 gabinetes

Investimentos Recentes - Empresas Nacionais



Linha de Montagem	Investimento Cassioli (US\$)
AXE 810	5.000
GSM 850 MHz	800.000
GSM 1.800 MHz	100.000
Total	905.000

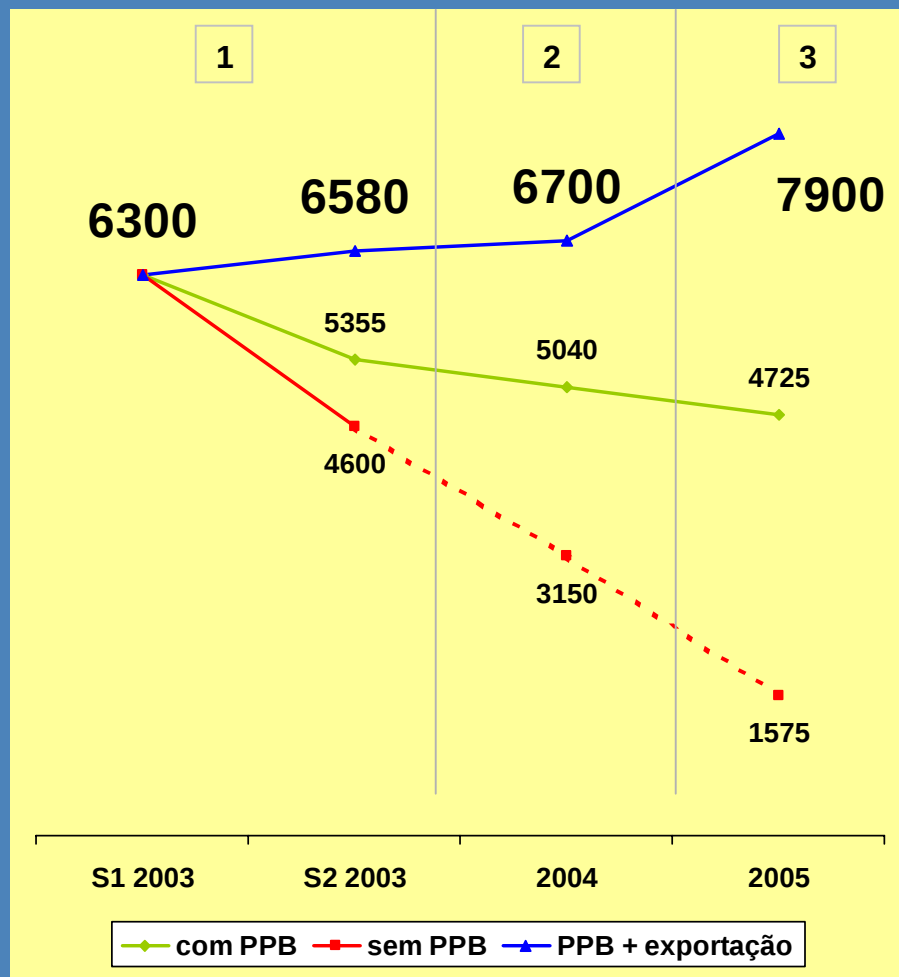


**Linha de Produção de Gabinetes GSM
(indoor + outdoor) fornecida por empresa
100% nacional (Cassioli)**

Lei de Informática e PPB

- Ericsson - pioneira na atividade de certificação e desenvolvimento de fornecedores locais, conforme norma ISO9000;
- Esta atividade aumentou consideravelmente para se atingir os índices PPB;
- Hoje, 100% dos fornecedores locais são qualificados conforme as normas ISO 9000: Aumento da *Competência, Qualidade e Produtividade* de mais de 200 fornecedores locais;
- Foi possível trazer para o Brasil várias empresas de ponta, destacando-se Solectron, Volex, Amphenol, Huber+Suhner, Sanmina, Elektroskandia, Nefab.

Lei de Informática e PPB - Empregos diretos e indiretos

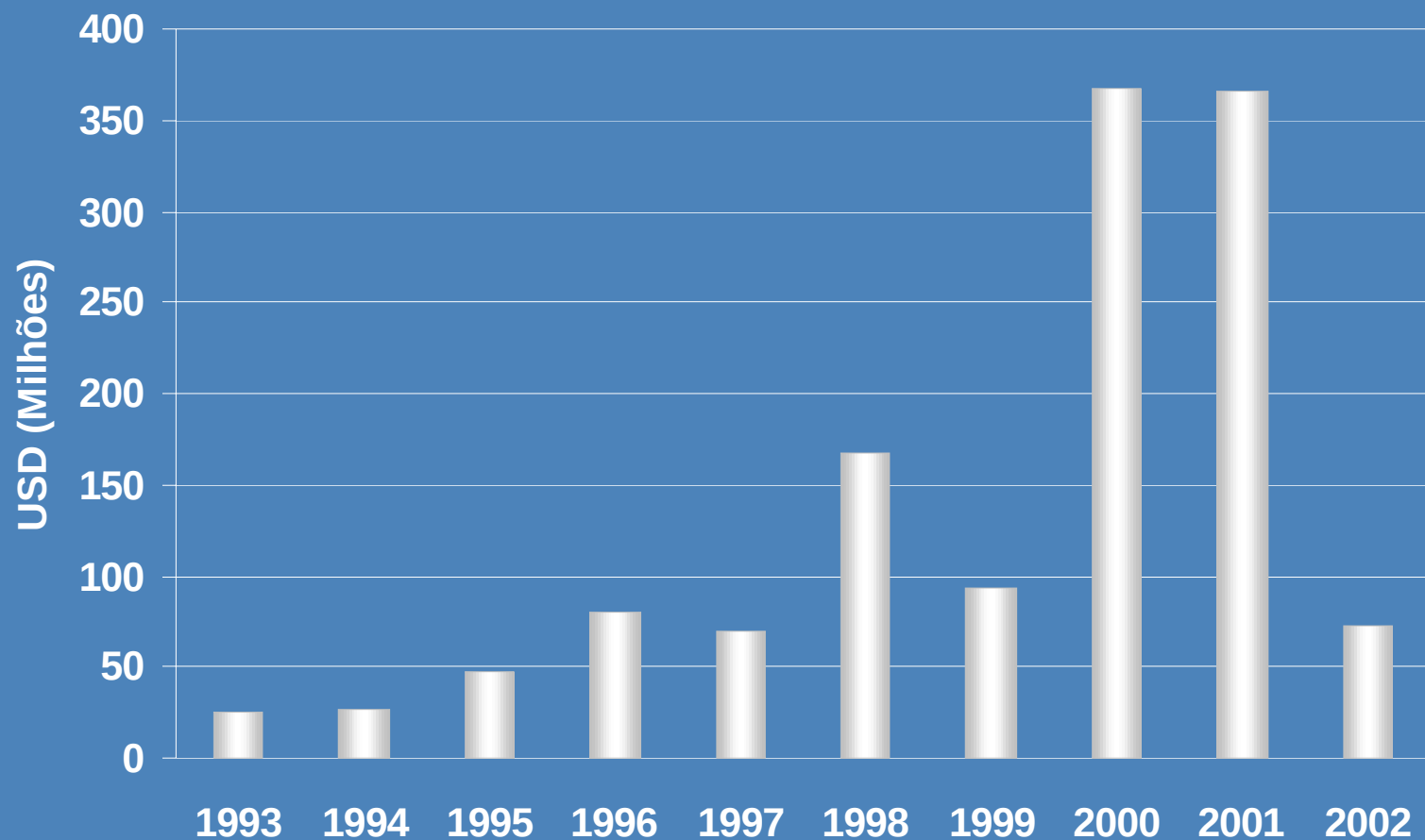


- 1** Américas (inclui Brasil e América Latina; exclui EUA e Canadá)
- 2** América Latina (inclui Brasil e África)
- 3** Mundo (inclui Brasil; exclui China)

Lei de Informática e PPB – Impactos na Exportação

- Manutenção do nível de emprego com utilização da capacidade ociosa;
- Impacto favorável na balança comercial;
- Divulgação e marketing das marcas Ericsson mundial com origem “Made in Brazil”;
- Atualização tecnológica, garantindo a produção de produtos no estado da arte;
- Melhoria da competitividade de produtos produzidos e/ou distribuídos no país.

Exportação





P&D na Ericsson - Brasil

Pesquisas



Projetos Externos em cooperação com Instituições Brasileiras de Ensino e Pesquisa.

Desenvolvimento

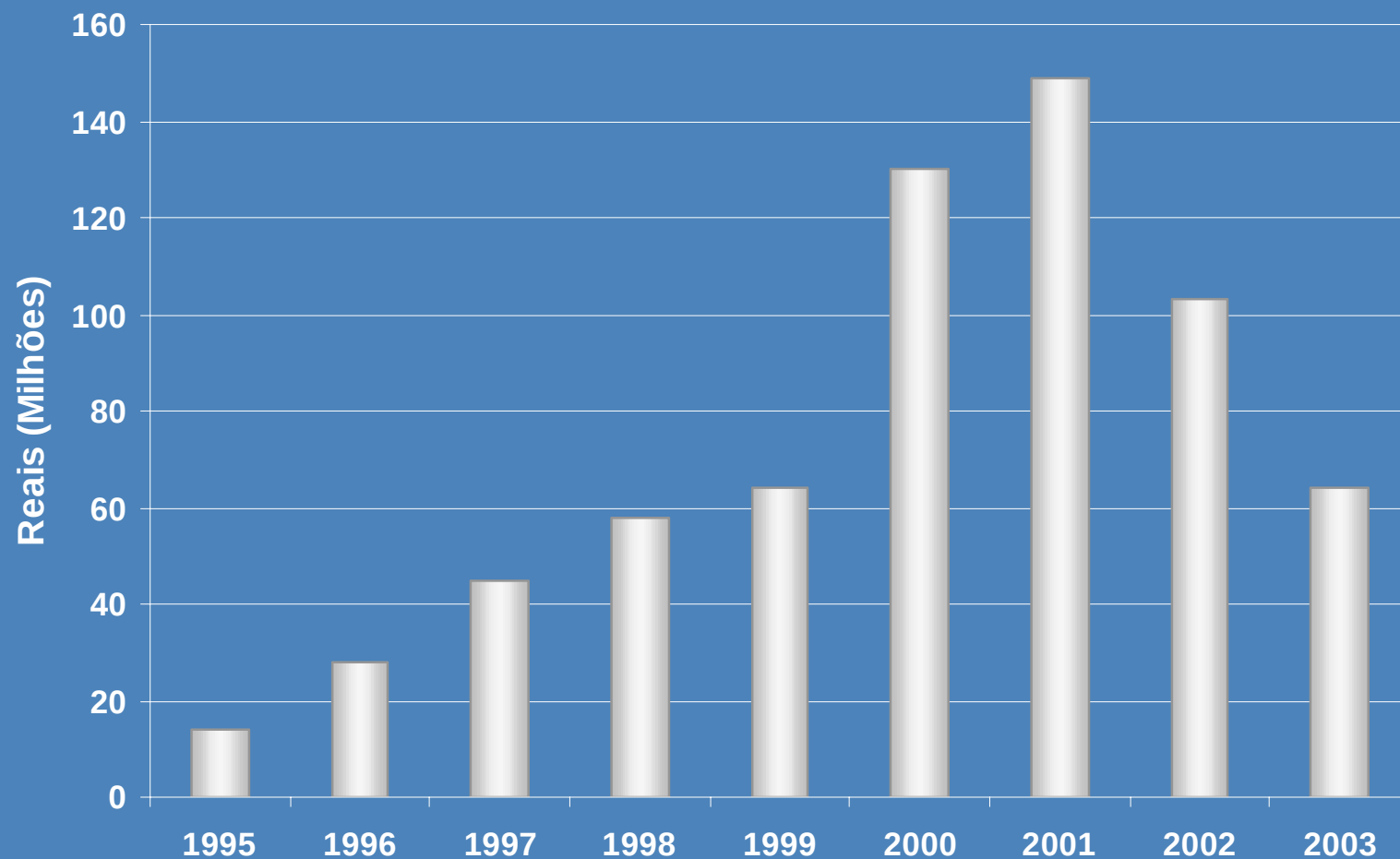


Projetos de Desenvolvimento de Software “in-house” e em convênio com Instituto Privado.

P&D na Ericsson - Brasil

- Há mais de três décadas, a **Ericsson** desenvolve produtos e soluções no Brasil. Inicialmente, eram feitos apenas projetos de *hardware*. Na década de 80 iniciou-se as atividades de desenvolvimento de *software*, que substituíram gradualmente as atividades de *hardware*;
- Em 1990 as atividades de P&D no Brasil tornaram-se parte integrante do esforço global de desenvolvimento da **Ericsson**, desenvolvendo aqui produtos de *software* que atendessem não somente ao mercado interno, mas também a outros mercados;
- Pela alta qualidade tecnológica dos produtos de *software* desenvolvidos no País, a unidade foi qualificada como CMM Nível 3 (*Capability Maturity Model*) em 1999;
- Nos últimos anos, identificou-se nas Instituições Brasileiras de Ensino e Pesquisa diversas áreas cujas competências locais justificavam o início de atividades em cooperação com as Unidades de Pesquisas da **Ericsson** mundial.

Investimentos em P&D no Brasil

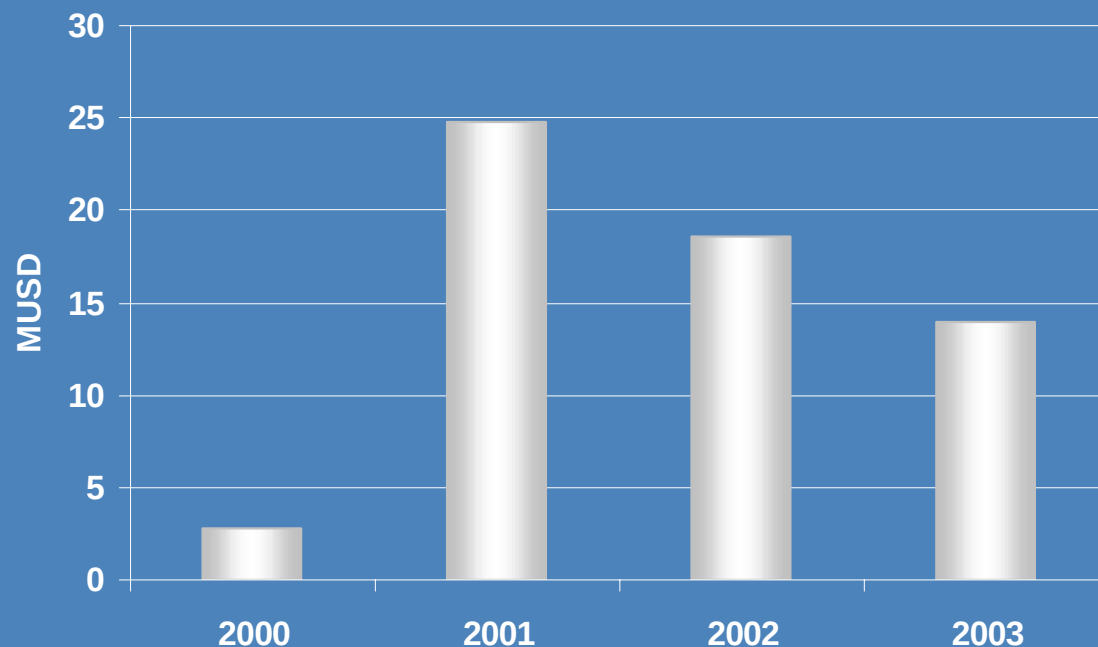


Investimentos em P&D no Brasil

Geração de Empregos Diretos
e Indiretos (integral e parcial)

Atividade
Desenvolvimento
Pesquisas

Empregos
650
300



Exportação de
Serviços de *Software*

Centro de P&D de Indaiatuba

- Conexão via fibra óptica até a mesa do projetista (Fiber to the Desk);
- Gigabit LAN interna e 8 enlaces externos a 2Mbit/s em fibra óptica, back-up via rádio, Sistema no-break total, 8 geradores;
- 42 Servidores Unix e NT;
- 14 Switches e 5 Roteadores;
- Sala de Video-Conferência;
- Auditório para 154 pessoas;
- Ambulatório Médico, Restaurante, Agência Bancária, e Serviços de Transporte;
- Área construída de 10.000 m².



Competências

Para desenvolver produtos competitivos e com qualidade, a *Ericsson* tem investido valores substanciais no desenvolvimento da competência de seus colaboradores, em padrões internacionais, nas áreas de:

- Sistemas de Telecomunicações Fixas;
- Sistemas de Telecomunicações Móveis de 2ª e 3ª Geração, com foco nas tecnologias *TDMA*, *CDMA*, *GSM* e *WCDMA (UMTS)*;
- Métodos e Processos de Desenvolvimento de Software (*CMM* Nível 3, *ISO 9000*);
- Linguagens de Programação;
- Gerenciamento de Projetos, com certificação pelo *PMI (Project Management Institute)*.

Alem disso, a *Ericsson* tem incentivado seus colaboradores a investir em suas formações acadêmicas, em áreas de interesse comum, através de programas de bolsas (*MBA*, Mestrado e Doutorado).



Desenvolvimento de Competências

Investimentos **Aprox. R\$12 Milhões**
Treinamento **> 120.000 Horas**

Nota: Treinamentos no Brasil e Exterior.

Perfil atual Pessoal de P&D

Nota: Valores de Outubro/2003.

Nível de Formação	Qde
Doutorado	3
Mestrado	29
Pós-Graduado	34
Graduado	179
Nível Médio	6
Total	251

P&D na Ericsson - Brasil

Desenvolvimento

Principais Realizações - *Hardware*

- ***Eletromecânicos:*** Centrais Telefônicas Crossbar, Sistema de Sinalização Multifrequencial Pulsada Via Satélite, Novas funcionalidades para aplicação no Mercado Brasileiro.
- ***Sistemas de Energia:*** Unidade Retificadora Trifásica de Alto Desempenho e Fontes de Alimentação (convênio com FEESC), Retificador com Resfriamento por Ventilação Forçada (obtenção de *duas patentes*).
- ***Sistemas PABX e Aparelhos Telefônicos:*** Central PABX Digital e PABX de pequeno porte, Aparelho Telefônico a Cartão Indutivo, Tarifador para Centrais PABX.
- ***Eletrônicos:*** Bilhetador Eletrônico para Centrais Telefônicas, Digitalização de Centrais Eletromecânicas, Interfaces de Assinantes em Centrais AXE, Interface de Assinantes Digitais de Alta Velocidade, Equipamento Multiplex de 1ª ordem e de duplo salto.
- ***Componentes Eletrônicos:*** Cooperação com diversas empresas nacionais e internacionais.
- ***Dispositivos de Automação de Testes***

Desenvolvimento de *Software*

Linhas básicas

- ***Desenvolvimento de novas funções***, tanto para oferecer novos serviços de telefonia aos usuários finais quanto atender às necessidades das operadoras em termos de interligação com outras centrais e em termos de facilidades operacionais;
- ***Re-projeto de funcionalidades já existentes***, de forma a acompanhar a evolução tecnológica das plataformas de *Hardware* (Miniaturização e Migração de Técnicas Analógicas para Digitais) e Redes Telefônicas (Sistemas Móveis, Serviços de Rede Inteligente e a Introdução de Técnicas de Comutação por Pacotes ao invés de Comutação por Circuitos).

Principais Realizações - *Software*

- Juntos de Tráfego Telefônico (Via Lenta, Via Rápida, Sinalização Via Satélite);
- Interfaces e mecanismos de coleta de dados estatísticos (Embratel);
- Implantação dos requisitos brasileiros para Centrais Digitais e Rede Digital de Serviços Integrados (RDSI);
- Discagem Direta a Cobrar;
- Supervisão de cofre cheio em Telefones Públicos Moedeiros;
- Supervisão de Chamadas de Longa Duração;
- Serviços de Rede Inteligente (Protocolo de Comunicação Brasileiro Multi-Vendedor INAP-BR);

Principais Realizações - *Software*

- Sistema de Aplicação para o mercado italiano:
 - Aumento automático da capacidade máxima de tratamento de chamadas;
 - Introdução de novas versões de software sem impacto na operação da central;
 - Melhoria no tratamento de falhas (em casos críticos, o sistema não necessita re-iniciação total).
- Facilidades de bilhetagem de novos Serviços de Rede Inteligente para o mercado francês;
- *Multiple Time Zone* – tarifação de chamadas entre assinantes em diferentes fusos horários (Redes Telefônicas Internacionais);

Principais Realizações - *Software*

- Funcionalidades para Centrais Telefônicas *TDMA*:
 - Monitoração e controle do numero máximo de chamadas simultâneas na central;
 - Processamento de chamadas de Rede Inteligente (0800);
 - Processamento de chamadas de emergência (Polícia, Corpo de Bombeiros, etc);
 - Monitoração da Localização Geográfica de determinado aparelho celular em uso.
- Funcionalidades para Centrais Telefônicas *CDMA*:
 - Introdução de novos contadores para estatísticas de chamadas;
 - Otimização dos recursos de rádio, reduzindo os congestionamentos em redes sub-dimensionadas;
 - Introdução da função Telefone Público sem fio em ambiente *Wireless Local Loop (WLL)* para o mercado brasileiro;
 - Chamadas de Emergência com o uso de sistema de satélites *Global Positioning System (GPS)* e uso de triangulação de potência.

P&D na Ericsson - Brasil

Pesquisas

Pesquisas no Brasil

Estratégia

Investir em áreas onde as Instituições de Ensino e Pesquisas do Brasil sejam nacional e internacionalmente reconhecidos como **Centros de Excelência** e, ao mesmo tempo, de interesse da empresa.

Os projetos estão organizados e distribuídos em vários grupos (*clusters*), de acordo com as grandes áreas de pesquisa a que pertencem.

Orientação à Projetos

Partilhar com as Instituições de Ensino e Pesquisas as boas práticas de Gerenciamento de Projetos, focando Prazos, Custos, Avaliações Intermediárias e Finais dos Resultados.

Avaliação dos Projetos

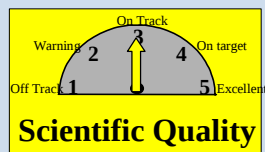
Mecanismos de acompanhamento e avaliação periódica dos projetos, com a participação de representantes tanto da Ericsson do Brasil quanto da Suécia, visando a maximização dos resultados.

Avaliação Geral

“Balanced Scorecard approach”



Retorno para a Ericsson



Qualidade Científica do Projeto



Qualidade do Gerenciamento do Projeto



Criatividade



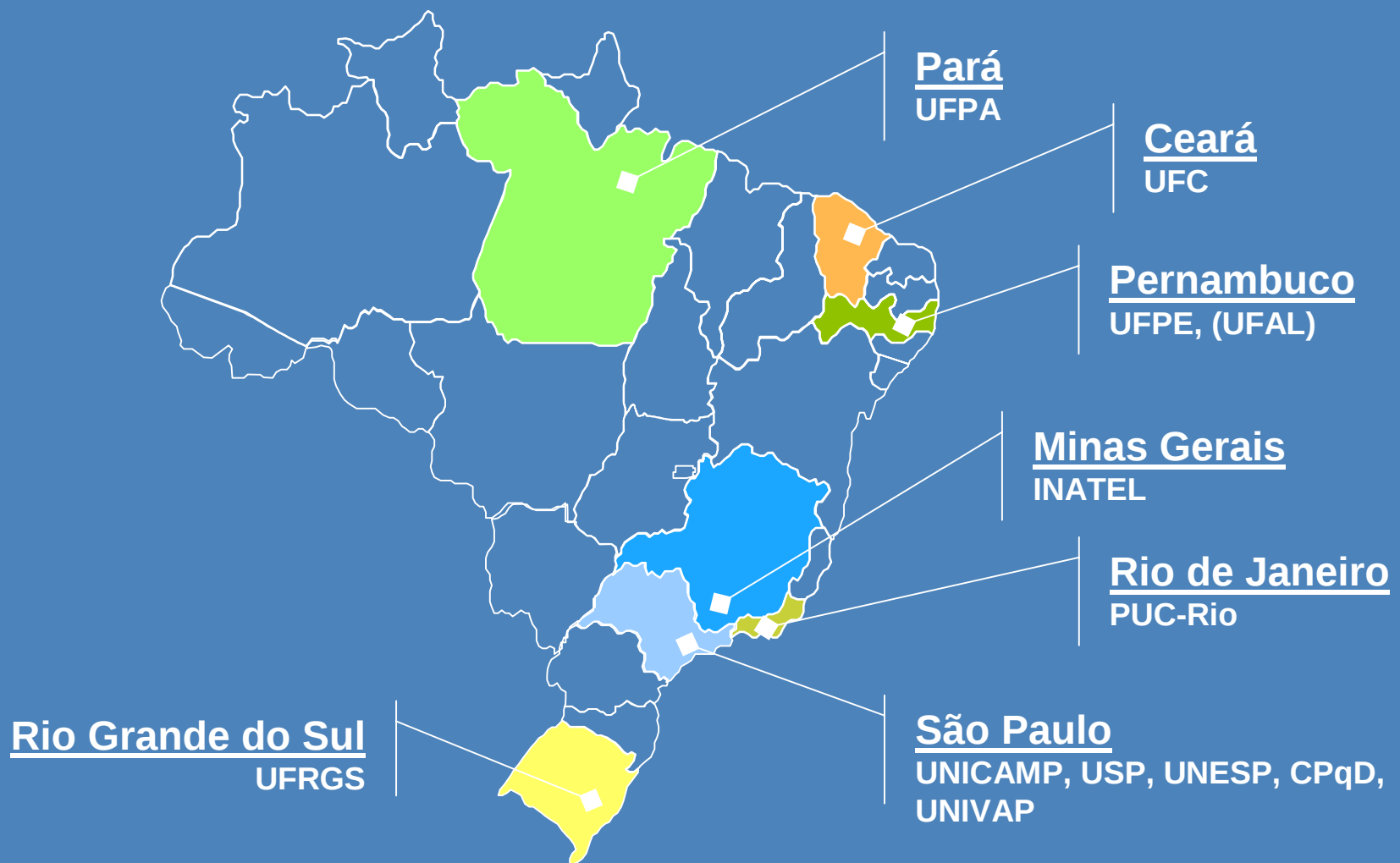
Cooperação dentro do “Cluster”

Pesquisas no Brasil - Principais Áreas

- Componentes Ópticos e Fotônica em RF;
- Redes e Sistemas Ópticos;
- Amplificação Óptica;
- Sistemas Celulares 3G;
- Redes de Acesso sem Fio, Segurança e Antenas Inteligentes;
- Processamento de Sinais/Voz.

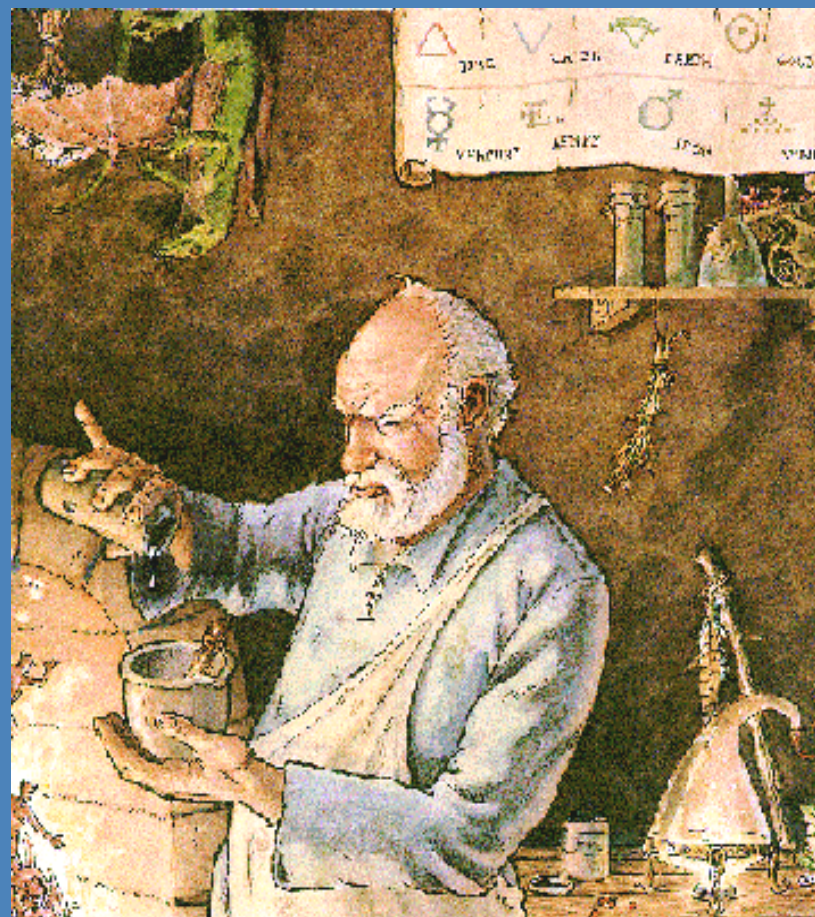


Pesquisas no Brasil - Parceiros



Pesquisas no Brasil – Fatos e Resultados

- Início das Atividades em 2000;
- Investimentos de R\$44 M no período 2000-2004;
- Mais de 120 propostas de Projetos de Pesquisas recebidas;
- 41 Projetos contratados;
- 140 viagens internacionais realizadas por pesquisadores das Instituições de Ensino e Pesquisas, no âmbito dos Projetos;
- 155 Relatórios Técnicos produzidos;



Pesquisas no Brasil – Fatos e Resultados

Patentes

▪ Depositadas	7
▪ Em Análise	2

Teses

▪ Mestrado	59
▪ Doutorado	35

Publicações em Periódicos

▪ Nacionais	14
▪ Internacionais	73

Conferências

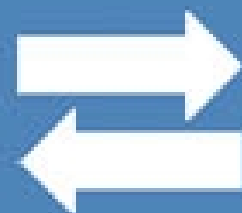
▪ Nacionais	89
▪ Internacionais	186



Pesquisas no Brasil



Ericsson



Instituições

“Somos líderes mundiais, mas o que nos trouxe aqui não nos manterá aqui.”

Carl-Henric Svanberg
Ericsson CEO

ERICSSON



**Crescendo com o Brasil
e**

Ajudando o Brasil a crescer