



**MOTOROLA**

*intelligence everywhere™*

75

## P&D Motorola



**MOTOROLA**

*intelligence*  *everywhere™*

# Agenda

**Motorola: Presença Mundial e no Brasil**

**Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil**

- Sistemas Celulares
- Semicondutores

**Parcerias no Brasil**

**Comentários Finais**

# Motorola: Presença Mundial e no Brasil

## Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil

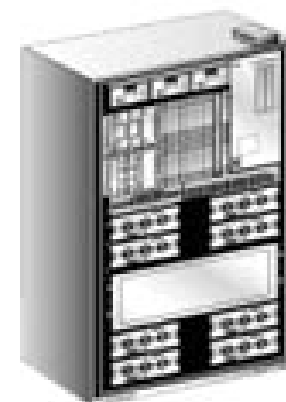
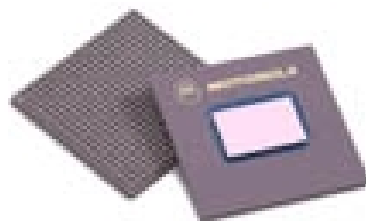
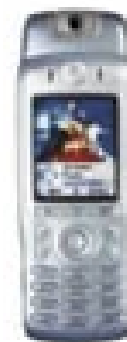
- Sistemas Celulares
- Semicondutores

## Parcerias no Brasil

## Comentários Finais

# Motorola no Mundo

- Líder mundial em sistemas e serviços eletrônicos avançados
- Faturamento global de US\$ 26,7 bilhões em 2002
- América Latina:
  - Fábricas no Brasil e no México
  - Centros de Desenvolvimento no Brasil, Chile e Argentina



# Motorola no Brasil

- **Escritórios: São Paulo e Jaguariúna**
- **Investimentos produtivos realizados no Brasil – US\$ 230M desde 1995**
- **Número de empregados :**
  - Diretos na planta de Jaguariúna : 4.000
  - Diretos em fornecedores : 2.000

## Negócios no país

- Terminais celulares e acessórios
- Sistemas para infra-estrutura celular
- Terminais e sistemas de rádio bi-direcionais
- Terminais e sistemas de rádio trunking (iDEN)
- Soluções para o mercado de banda larga e TV a cabo/sat
- Soluções para o mercado automotivo e telemática
- Semicondutores para indústria eletrônica
- Serviços Profissionais

## Histórico

- **1971-1991** Escritório de Vendas e representação
- **1992** Criação da Motorola do Brasil
- **1996** Inauguração da primeira fábrica de terminais celulares da América Latina
- **1997** Início do Grupo de Desenvolvimento no Brasil

# Campus Motorola

## Terreno

800.000 m<sup>2</sup>

## Área construída

66.207 m<sup>2</sup> – Total

## Certificações

ISO 9001, TL 9000, CMM Nível 3

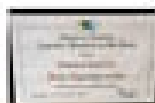
ISO 14001 (Ambiental)



## Atividades no Campus

- Manufatura
- Distribuição
- P&D América Latina para Terminais Celulares
- P&D para outros setores
- Centro de Tecnologia em Semicondutores
- Centro de Serviços
- Universidade Motorola
- Vendas

# Exportações



Prêmio Exportador do Ano de 2000  
Câmara Argentino-Brasileira de Comércio



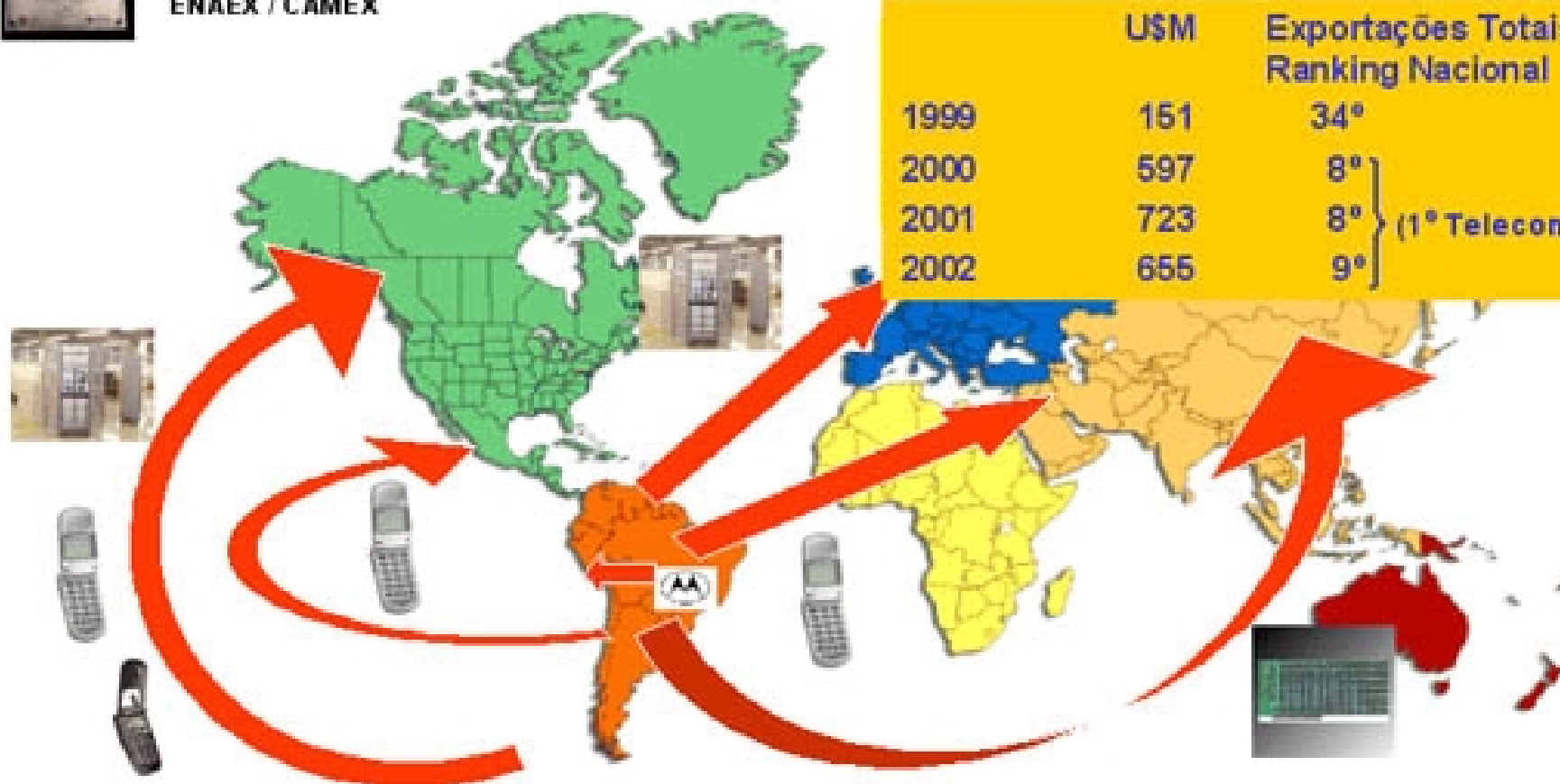
Prêmio Destaque de Comércio Exterior 2000 - Mercosul  
ENAEX / CAMEX



2001 Maior Exportador pelo  
Aeroporto de Viracopos

|      | US\$M | Exportações Totais<br>Ranking Nacional |
|------|-------|----------------------------------------|
| 1999 | 151   | 34º                                    |
| 2000 | 597   | 8º                                     |
| 2001 | 723   | 8º                                     |
| 2002 | 655   | 9º                                     |

(1º Telecom)



## Motorola: Presença Mundial e no Brasil

### **Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil**

- Sistemas Celulares
- Semicondutores

Parcerias no Brasil

Comentários Finais

# Estratégias de P&D no Brasil

Lei 10.176

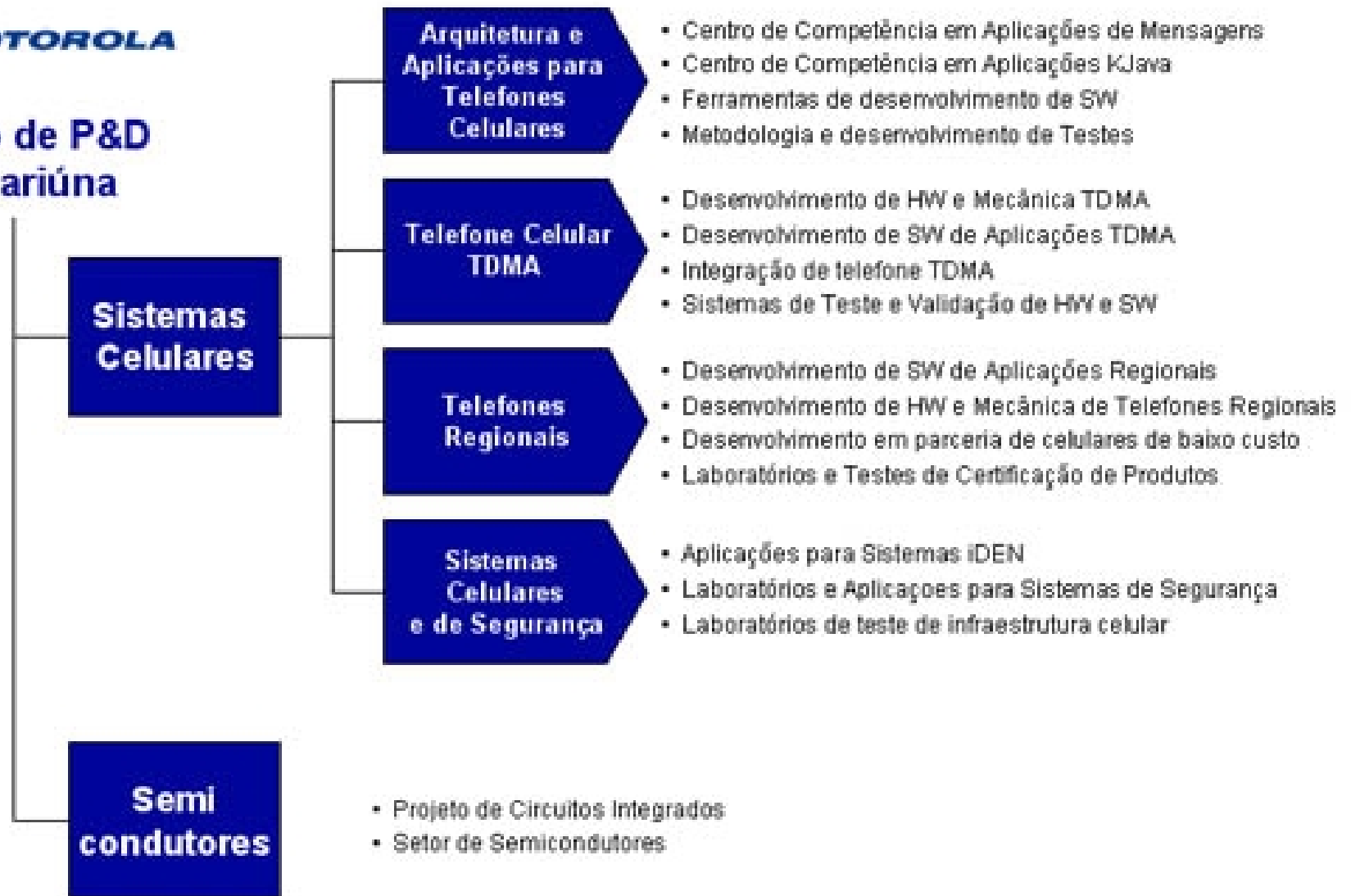


\* Percentual para o ano de 2003

# Estrutura Organizacional

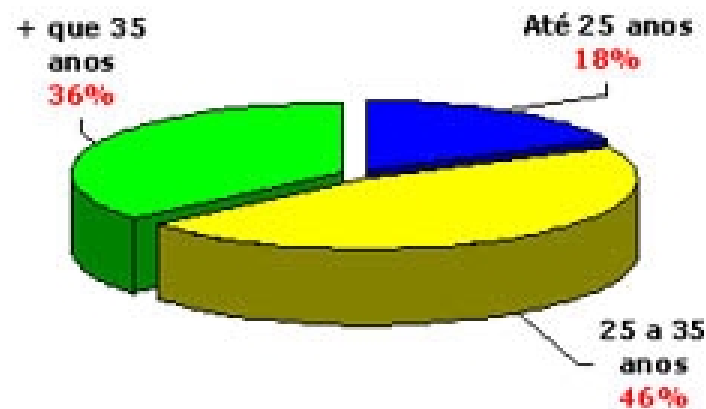


**Centro de P&D  
Jaguariúna**

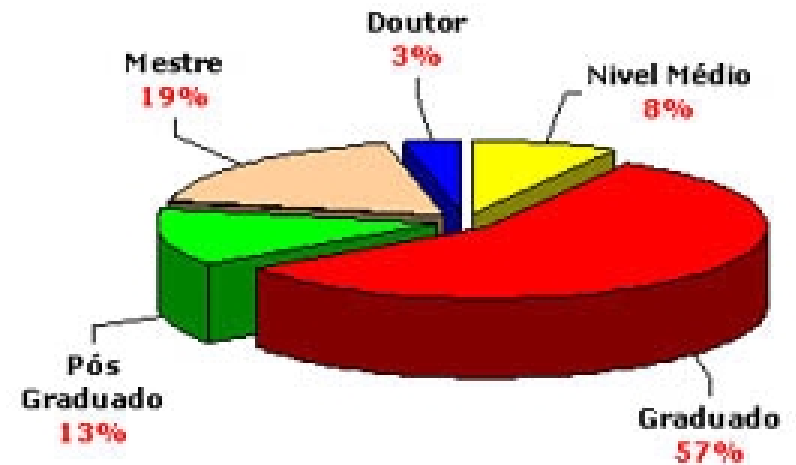


# Perfil da Organização

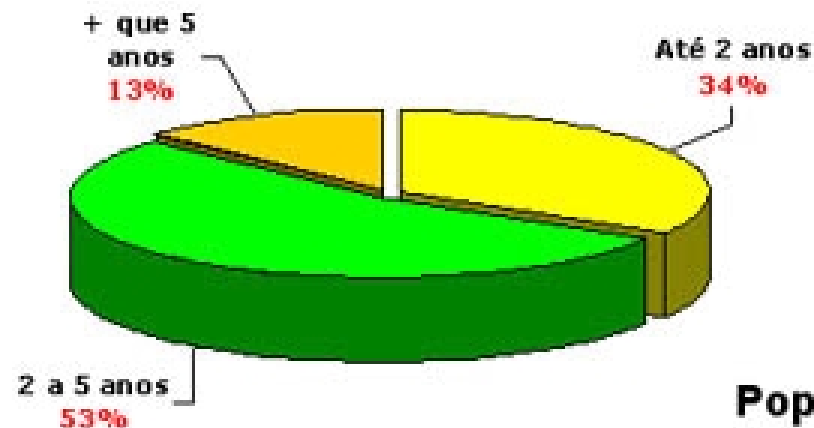
Idade



Escolaridade



Tempo de Motorola

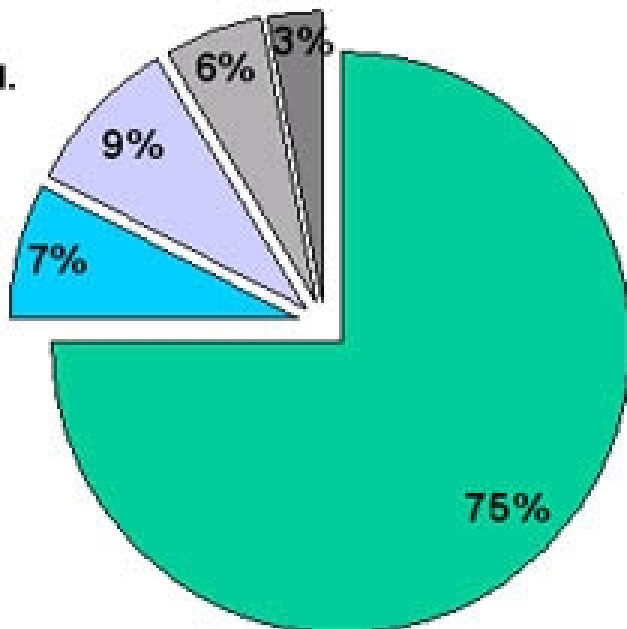


Pop. Interna: 274

# Investimentos Reportados: '97 – '03E

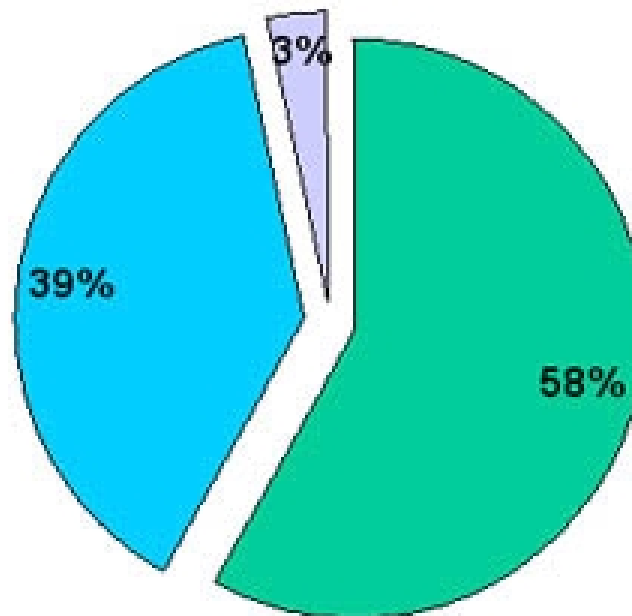
## Áreas

- Celulares
- Semi Cond.
- Infra
- IDEN
- Outros



## Destino

- Interno
- Externos
- FNDCT



|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| <b>Total</b>         | <b>US\$ 120M</b> |
| <b>Pop. Interna:</b> | <b>274</b>       |
| <b>Pop. Externa:</b> | <b>211</b>       |

# Critérios para escolha de Projetos

*Qual deve ser o escopo tecnológico com as parcerias?*

- Parcerias devem focar em uma ou duas fases do desenvolvimento tecnológico



- Parcerias devem iniciar nas duas fases intermediárias

# Fatores de Competitividade

- **Participação ativa nos projetos de P&D:**
  - da MOTOROLA mundial
  - de abrangência regional
- **Relevância no desenvolvimento de conteúdo local através do desenvolvimento de partes, peças e soluções para produtos fabricados no Brasil**
- **Reconhecido como centro de excelência da Motorola Mundial na área de software para Telefones Celulares**
- **Competitividade Global**
  - Maiores competidores: Índia, China, Rússia e Canadá
  - Melhor retorno de investimentos do que centros da Índia e Israel para projetos com Circuitos Integrados
  - Centro brasileiro não é o centro de projetos de circuitos integrados de menor custo na Motorola – qualidade e prazos dos projetos entregues é grande diferencial para o Brasil

**O Brasil representa uma das melhores relações Custo / Benefício dentre os centros de pesquisa da Motorola na mundo**

# Motorola: Presença Mundial e no Brasil

## Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil

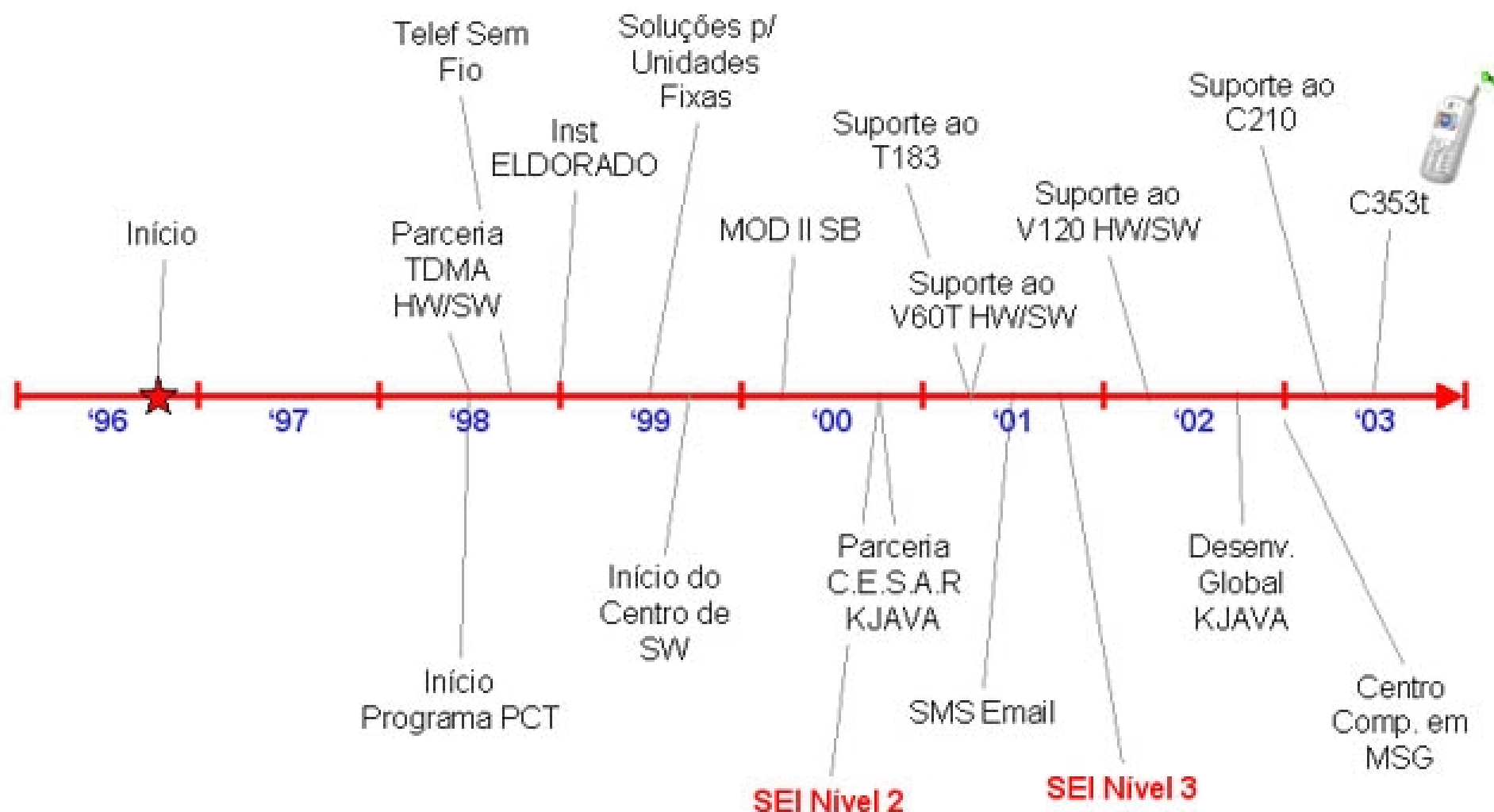
- Sistemas Celulares

- Semicondutores

## Parcerias no Brasil

## Comentarios Finais

# Cronologia P&D Sistemas Celulares



# C353 – Tecnologia Made In Brazil

## Produto Desenvolvido por uma Equipe Brasileira

**Investimento de 3 anos em treinamento e formação da equipe para desenvolvimento completo de um celular**



Motorola: Presença Mundial e no Brasil

Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil

- Sistemas Celulares

- Semicondutores

Parcerias no Brasil

Comentários Finais

# Motorola Semicondutores

## Atividade

- Projeto de Circuitos Integrados
- Setor de Semicondutores

## Foco

- Projetos de Micro Controladores
- Projeto de Chips Smart Power e Wireless

## Competitividade

- Apresenta uma das melhores relações custo / benefício entre os centros de projetos da Motorola
- Não é o centro de menor custo, porém apresenta:
  - Melhor retorno de investimentos do que centros da Índia e Israel
  - Investimento de US\$ 39M até dezembro de 2003

# Motorola Semicondutores

## Cadeia Produtiva



## Programas Desenvolvidos no Brasil

### BSTC (Brazil Semiconductor Technology Center)

- Criação e expansão do Centro de Projeto de CI's
- Incentivos e apoio à atividade de P&D (PNM)
- Formação de Recursos Humanos (Instituto ELDORADO)

### Programa em discussão

- Formação de Recursos Humanos
- Laboratório de Microeletrônica UNICAMP (Doação p/ Unicamp)
- CEITEC (Doação de linha de protótipos)

### Programa em discussão

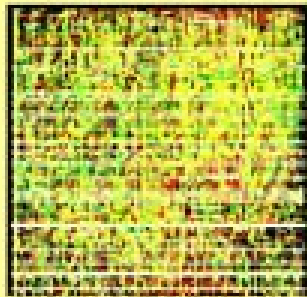
- Participação na definição do modelo de negócio

### Programa Nacional de Microeletrônica

- Iniciativa Motorola “Embedded Software”
- Formação de Recursos Humanos
- Criação e apoio a centros de projetos e design houses
- Doações de laboratórios / cursos / formação de professores

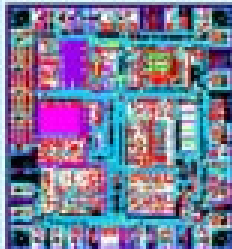
# Resultados

**Mais de 50 Projetos de Chips até outubro/ 2003**



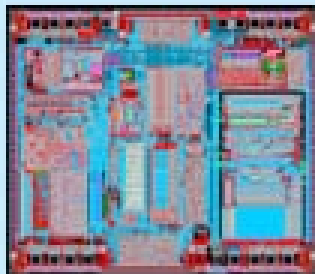
## **PROJETO DA CPU STAR08 PARA MICRO-CONTROLADORES DE 8 BITS**

✓Primeira CPU sob responsabilidade de Design Center fora dos Estados Unidos)



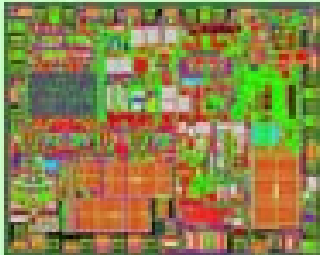
## **PROJETO DA FAMILIA NITRON DE MICRO-CONTROLADORES**

✓NITRON Flash

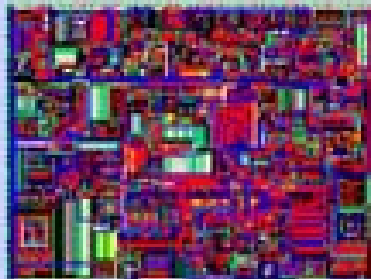


✓NITRON Low Voltage

# Resultados



**Primeiro chip de comunicação de protocolo p/ networks automotivos LIN no mercado mundial**



**Chip de comunicação – protocolo CAN**

**Tomou-se projeto de referência da indústria automotiva**



**Nitron: Produto do ano (27ª edição do concurso da revista "Electronic Products Magazine")**

Motorola: Presença Mundial e no Brasil

Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil

- Sistemas Celulares
- Semicondutores

**Parcerias no Brasil**

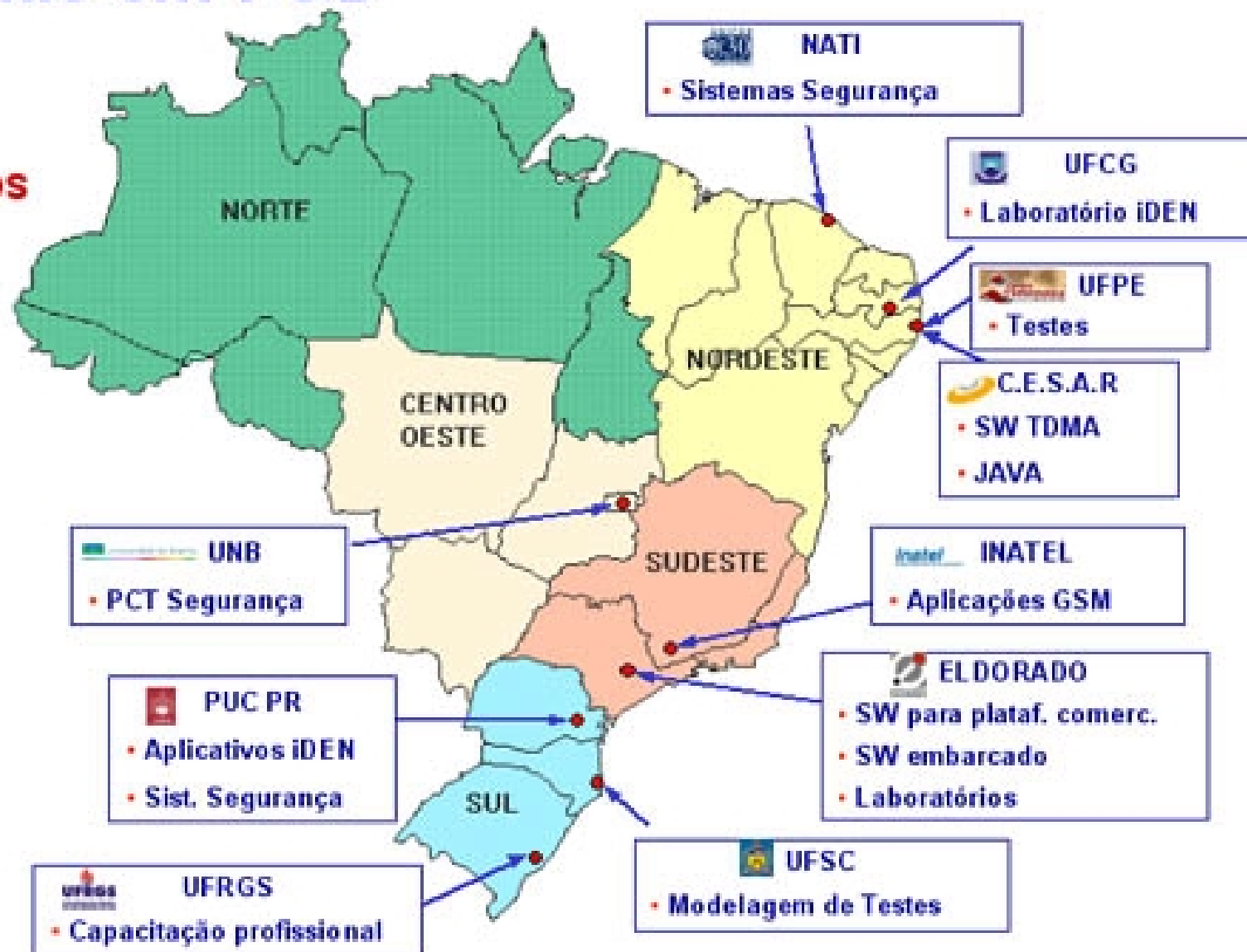
Comentários Finais

# Parcerias em P&D

**TOTAL DE  
INVESTIMENTOS  
US\$ 135M**

Outras instituições  
com projetos já  
realizados:

- UFMG
- INATEL
- UFRJ
- PUC-RJ
- ITA
- EEISJC
- FCMF
- USP
- UNICAMP
- FEI
- UFSCar
- UFCE
- UFPB
- PUC-RS
- Unisinos

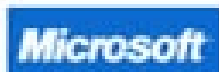




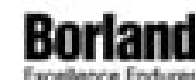
# Instituto ELDORADO

## Cenário Atual

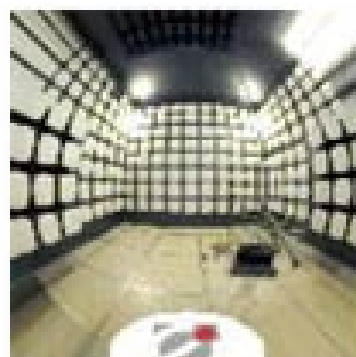
- Instituto de pesquisas, sem fins lucrativos, na área de informática, telecom e tecnologias afins
- Aprox. 150 colaboradores, 25% Mestres



## Projetos e parcerias



## Câmara Semi-Anecóica do Instituto ELDORADO



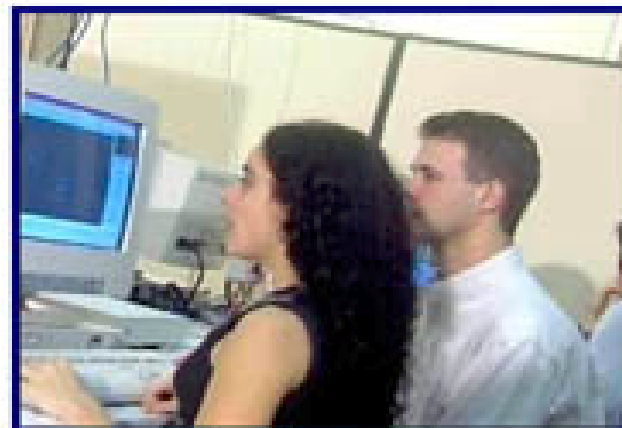
## Principais atividades

- Capacitação profissional (PNM / PCT)
- Laboratórios de Desenvolvimento e Certificação de **Produtos**
- Desenvolvimento de SW
- Consultoria e Gestão de Fundos de Pesquisa e Desenvolvimento

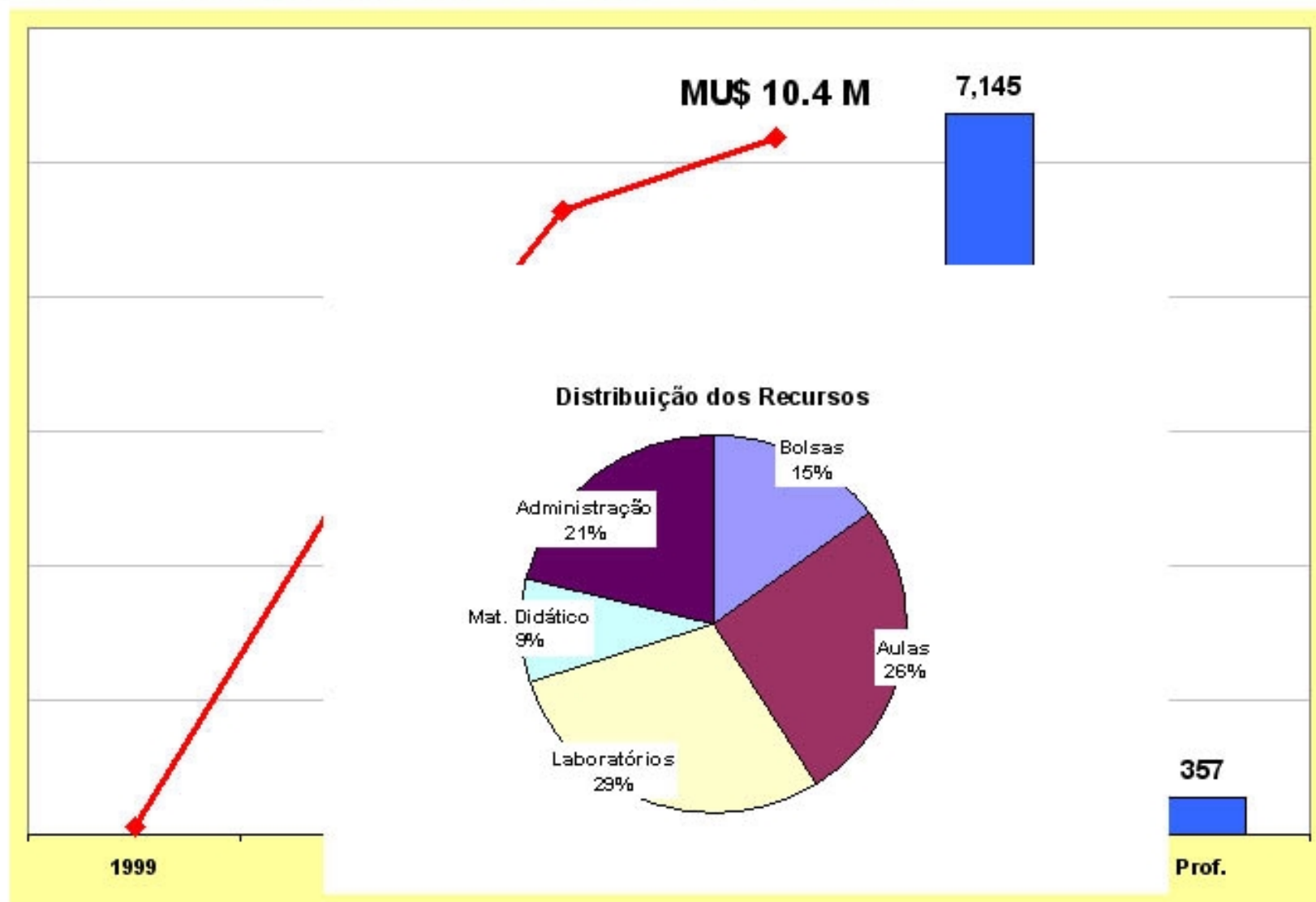




- Programa de Capacitação Tecnológica
- Incrementar e atualizar o currículo brasileiro nos cursos de Engenharia e Computação nos níveis de Graduação, Pós-Graduação e Técnico
- Idealizado pela MOTOROLA sob a Lei de Informática
- Gerenciado pelo Instituto ELDORADO desde 1999
- Parcerias com com 15 universidades e 2 colégios técnicos



# PCT Resultados 1999-2002





# C.E.S.A.R

## (Centro de Estudos de Sistemas Avançados do Recife)

### Cenário Atual

- Organização sem fins lucrativos, na área de Tecnologia de Informação, associado ao Centro de Informática (CIn) da UFPE
- 300 desenvolvedores de Software, aprox. 20% Mestres e com suporte de 40 Phd's do CIn
- Incubadora de novos negócios

### Principais Atividades

- Aplicações Cliente/ Servidor e J2EE (Java)
- Aplicações para entretenimento e jogos
- Aplicações para Tecnologia sem Fio
- Segurança de Rede, Sistemas e Informação
- Kjava – desenvolvimento de aplicações
- TDMA - aplicações

### Projetos e parcerias



# Caso Cin / UFPE & MOTOROLA

## Curso Sequencial de Formação Complementar em Análise de Testes

1ª turma: 25 alunos, encerrada em Jun/03

2ª turma: 30 alunos, iniciada em Jun/03

- Evolução natural do PCT na área de SW
- Modelo de “Residência de SW”, proposto pela SEPIN, pioneiro no Brasil
- Teoria + Prática - aplicação profissional do conhecimento adquirido

**Aluno**

Complementação inédita na área de Testes de SW

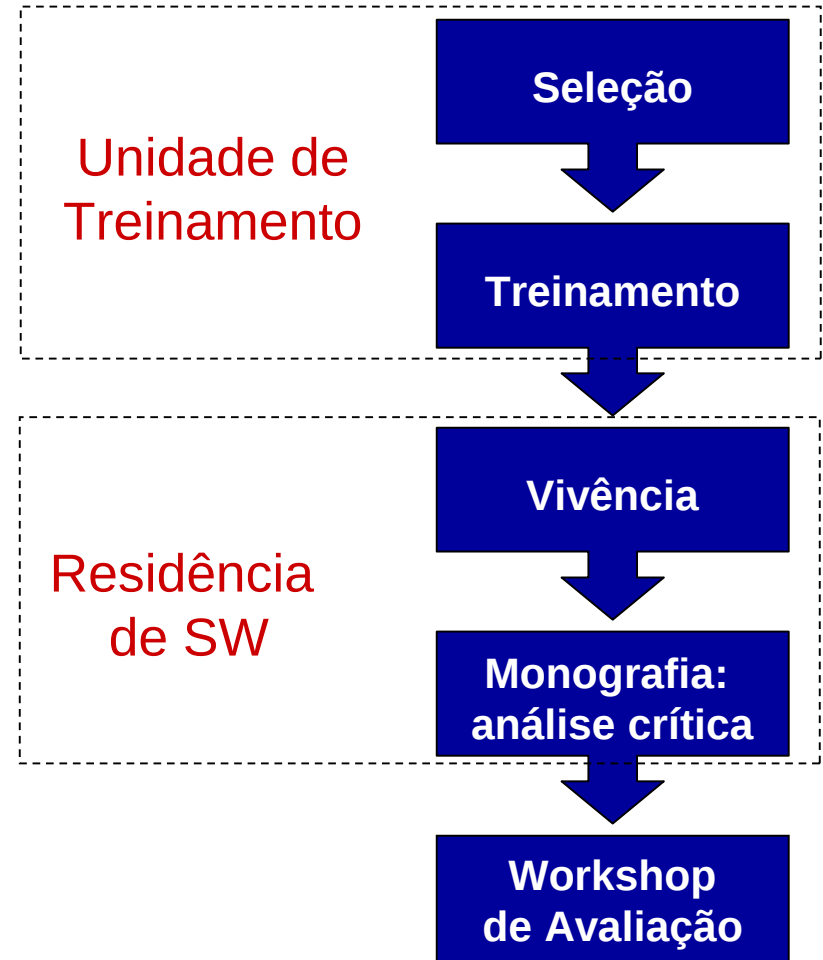
**Universidade**

Novo laboratório, sala de aulas, espaço para biblioteca e um novo curriculum

**Empresa**

Novos potenciais profissionais capacitados

## Modelo Residência Motorola – Cin/UFPE



Motorola: Presença Mundial e no Brasil

Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil

- Sistemas Celulares
- Semicondutores

Parcerias no Brasil

**Comentários Finais**

# Considerações Finais

- **Estabilidade e aprimoramento das regras de Política Industrial e Incentivo de P&D**
  - Manutenção das Leis de Incentivo a Informática
  - Aplicação de Fundos Setoriais em Projetos Universidade-Empresa
- **Definir mecanismos que coloquem o Brasil competitivo mundialmente na área de Software e Microeletrônica**
- **Investir no desenvolvimento de capital humano para estes setores**
- **Participação no Plano Plurianual do MCT**