



A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) - Opção TI / Semicondutores

Porto Alegre, 17 de agosto de 2004

Ministério da
Ciência e Tecnologia



TIC e PITCE - Semicondutores



- ✓ **Política Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**
- ✓ **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) – TI / Semicondutores**

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Política Nacional



Objetivos, Metas, Custos e Benefícios
Mecanismos e Instrumentos
Gestão

- † Política de Uso
- † Política Industrial
- † Pesquisa & Desenvolvimento
- † Formação e Capacitação de Pessoas
- † Inserção Internacional
- † Desafios

Ministério da
Ciência e Tecnologia



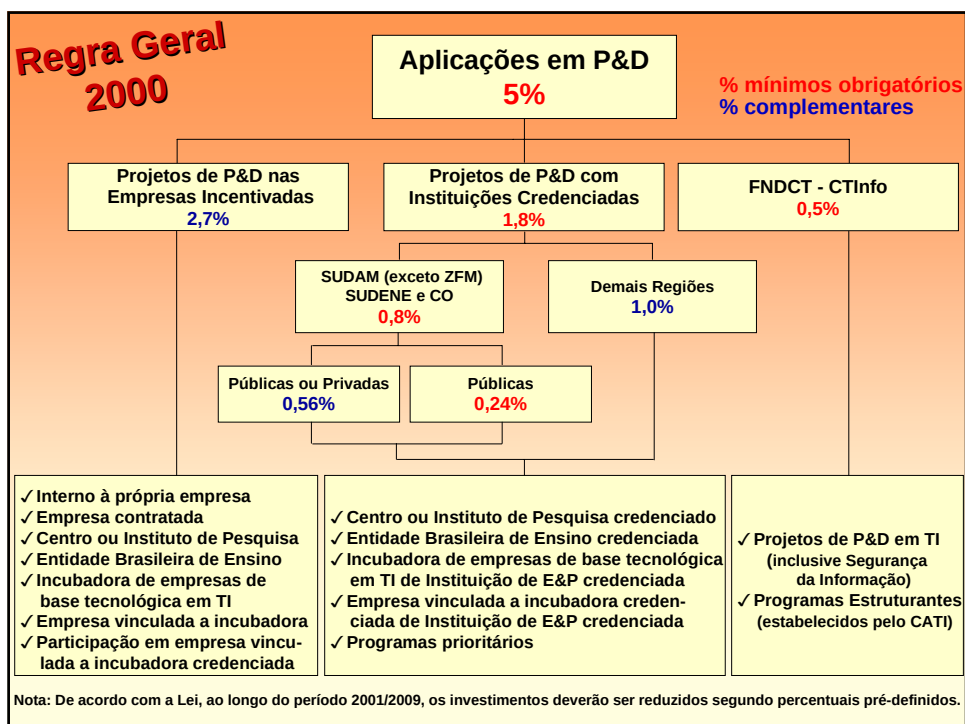
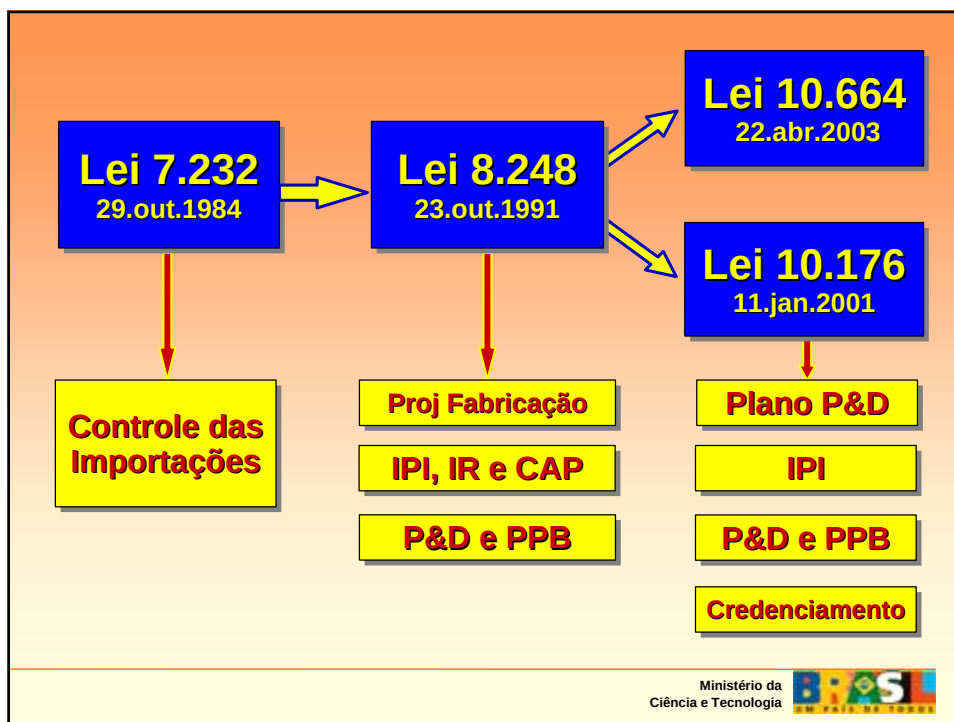
TIC e PITCE - Semicondutores



- ✓ **Política Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**
- ✓ **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) – TI / Semicondutores**

Ministério da
Ciência e Tecnologia





Capacitação e Competitividade do Setor de TIC



- † Bens de Informática (*Hardware*)
- † Programas de Computador (*Software*)
- † Serviços em Rede
- † Microeletrônica

Legislação de TIC



- † Não existem restrições para investimentos - P&D, produção, comercialização, importação ou exportação
- † As empresas que investirem em P&D e cumprirem o PPB podem habilitar-se à redução do IPI
- † Incentivos federais (Leis 8.248/91 e 8.387/91)

Legislação de TIC

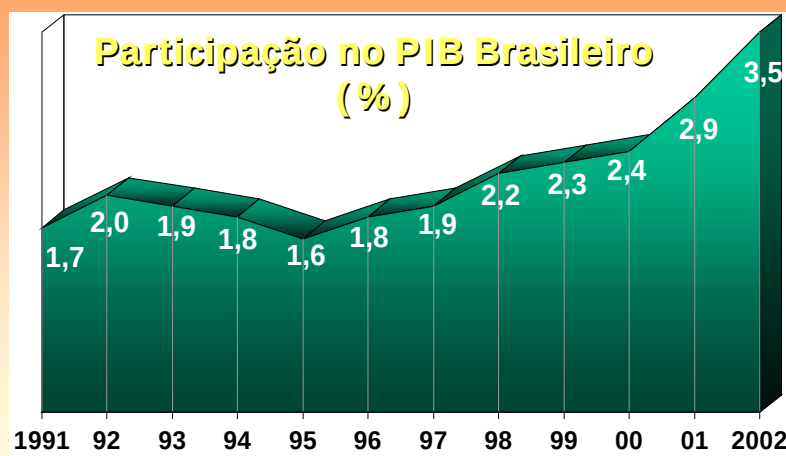


- † PPB - "Conjunto mínimo de operações no estabelecimento industrial que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto."
- † Semicondutores - Portaria Interministerial específica (63/94)

Ministério da
Ciência e Tecnologia



O Setor de Informática Brasileiro



Fonte: Bacen, IBGE e MCT/SEITEC.

Ministério da
Ciência e Tecnologia



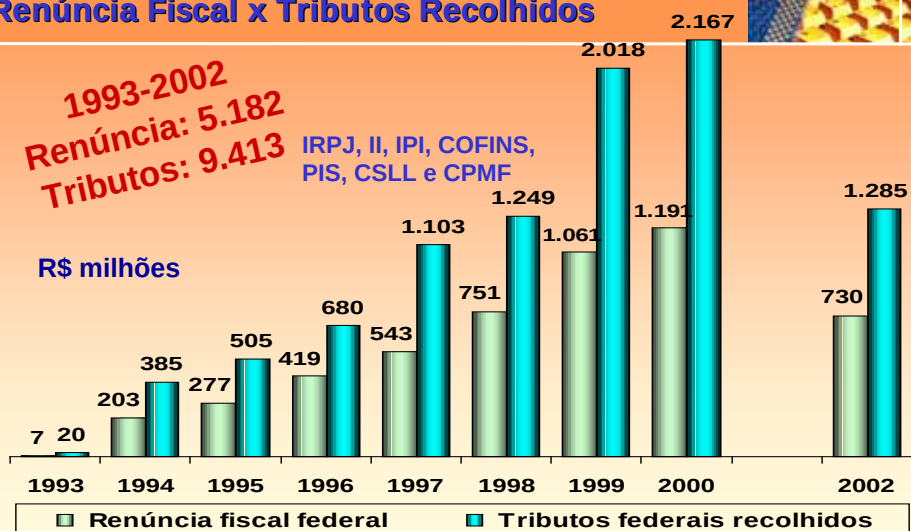
O Setor de Informática- Empresas Incentivadas

Renúncia Fiscal x Tributos Recolhidos

1993-2002
Renúncia: 5.182
Tributos: 9.413

IRPJ, II, IPI, COFINS,
 PIS, CSLL e CPMF

R\$ milhões



Ministério da
 Ciência e Tecnologia



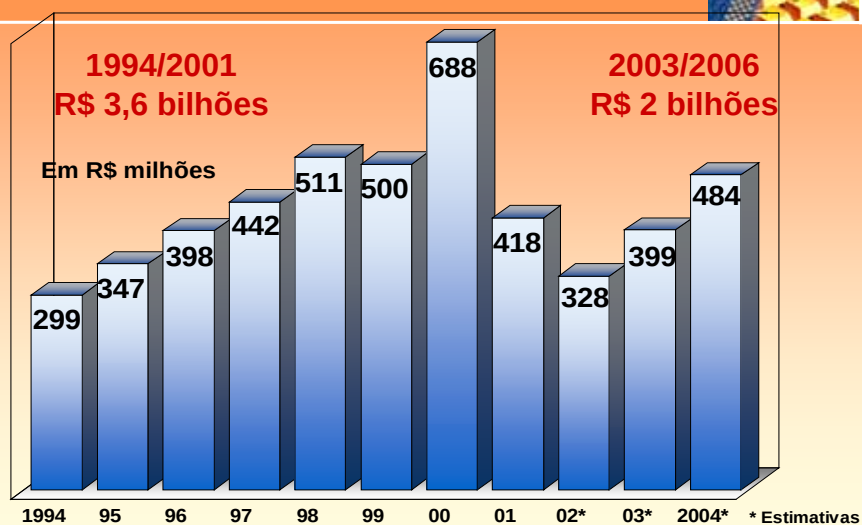
Incentivos da Lei nº 8.248/91

Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento

1994/2001
R\$ 3,6 bilhões

2003/2006
R\$ 2 bilhões

Em R\$ milhões



* Estimativas

Fonte: MCT/SEPIN.

Ministério da
 Ciência e Tecnologia



Programa Nacional Microeletrônica (PNM-Design)



Ações em curso

- † Curso de Formação de Especialistas em Projetos de CI - 1ª Atividade do PNM-*Design*
 - † Instituto Eldorado
 - † Fundo Verde-Amarelo - dezembro de 2001 (FINEP/FNDCT) e recursos da Lei de Informática
 - † Infra-estrutura: equipamentos, *software* e equipe docente
 - † Metodologia Motorola/Instrutores brasileiros
 - † 3 turmas (2002, 2003 e 2004)

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Programa Nacional Microeletrônica (PNM-Design)



Ações em curso

- † Resolução CATI nº 108/2002, de 06.12.2002
- † Aprova o PNM-Design como **Programa Prioritário - Comitê da Área de Tecnologia da Informação - CATI**
- † Bolsas de Mestrado/Doutorado - CNPq com recursos do FNDCT-CT Info

Ministério da
Ciência e Tecnologia



TIC e PITCE - Semicondutores



- ✓ **Política Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)**
- ✓ **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) – TI/Semicondutores**

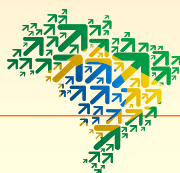
Ministério da
Ciência e Tecnologia



Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior



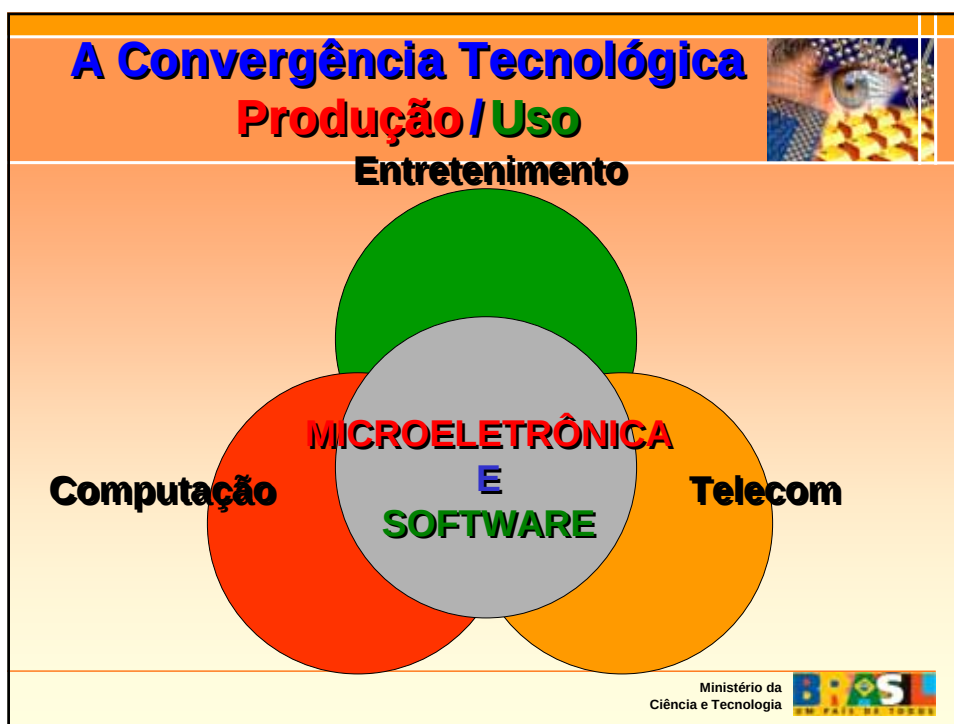
Construindo o Brasil do Futuro



31 de Março de 2004

Ministério da
Ciência e Tecnologia





Semicondutores



Medida	O que é	Meta	Execução
Regime Aduaneiro Especial	Inclusão no novo RECOF	Agilizar o desembaraço aduaneiro do setor. Em implantação pela SRF	MF e MDIC
Projeto de Lei - Topografia de Circuitos Integrados	Indicação de regime de urgência	Incentivar o processo de inovação no setor de circuitos integrados	MDIC e MCT
Laboratório Nacional de Tecnologia Industrial	Implantação de um laboratório nacional que irá desenvolver projetos e pesquisas em micro e nanotecnologia aplicadas a negócios, em parceria com empresas	Dotar o País de infra-estrutura decisiva em tecnologia industrial	Grupo de Trabalho de Semicondutores
Programa de Recursos Humanos	Aumento e melhoria da formação de recursos humanos e projetistas na área de microeletrônica	Desenvolver a capacidade de inovação das instituições brasileiras	MCT, MDIC, FINEP, CAPES e CNPq
Incentivo à produção de chips	Linha de crédito para produção de chips com recursos de R\$ 10 milhões e prazo de financiamento de 18 meses	Capacitar as empresas e laboratórios para a produção seriada de microchips	FINEP
CEITEC	Viabilizar a instalação do Centro Gaúcho de Prototipagem	Desenvolver a prototipagem nacional de chips	MCT
Programa Nacional de Microeletrônica	Programa que visa fortalecer e desenvolver a indústria de microeletrônica no Brasil	Desenvolver a indústria de microeletrônica no Brasil	MCT

Ministério da
Ciência e Tecnologia



PITCE - Opção Semicondutores



Ações e Medidas

- † Formação de Recursos Humanos -
Mestres/Doutores/Especialistas em Projeto e Processo
- † Atração e fortalecimento de Fabricantes
- † Atração e criação de *Design Houses*
- † Apoio a projetos de CI para setores industriais diversos
- † Criar/Modernizar Infra-estrutura -
Laboratórios/Centros de Pesquisa

Ministério da
Ciência e Tecnologia



TIC E PITCE – SEMICONDUCTORES



- OPORTUNIDADES ou DESAFIOS ?

Política Nacional



DESAFIOS

Abrangência – Global/Nacional

Aspectos – Sociais

Tecnológicos

Industriais

Econômicos/financeiros

Estruturais

Cadeia produtiva de CIs

Fornecedores de CI

EDA

- Serviços habilitadores e capacitadores

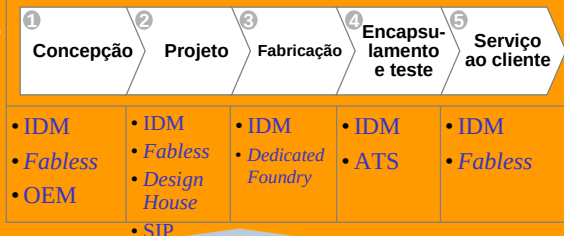
Equipamentos

- Protocolos
- Padrões industriais
- Novas Tecnologias de fabricação

Matéria-prima

- Wafer
- Gases
- Químicos

Cadeia produtiva de CIs



Compradores de CIs

- OEM
- CEM
- Distribuidores
- ODM

Infra-estrutura



Mercado de CI por aplicação

US\$ 138 bilhões (2001)



Fonte: Análise Consórcio

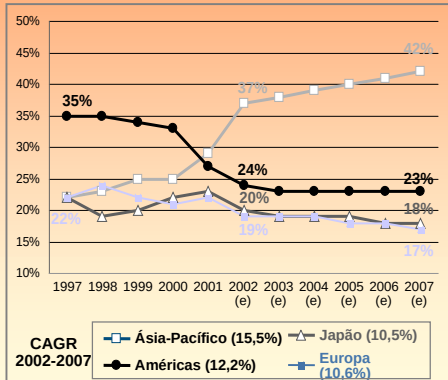
Ministério da
Ciência e Tecnologia



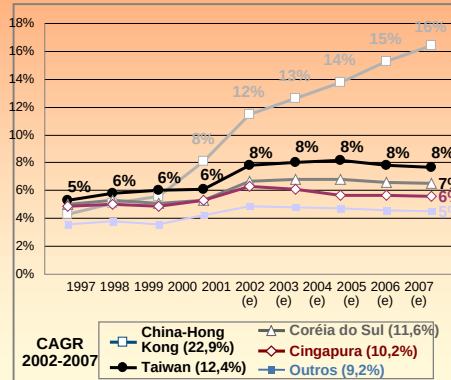
A demanda de CI está se concentrando na região da Ásia-Pacífico, principalmente na China

Distribuição geográfica da demanda mundial de CMOS (%)

Participação dos blocos geográficos na demanda por CMOS (%)



Participação dos países da Ásia-Pacífico na demanda por CMOS (%)



Fonte: Análise Consórcio

Ministério da
Ciência e Tecnologia



TIC e PITCE - Semicondutores



Exemplo de esforços de atração baseados em estímulos do governo

Não
exaustivo

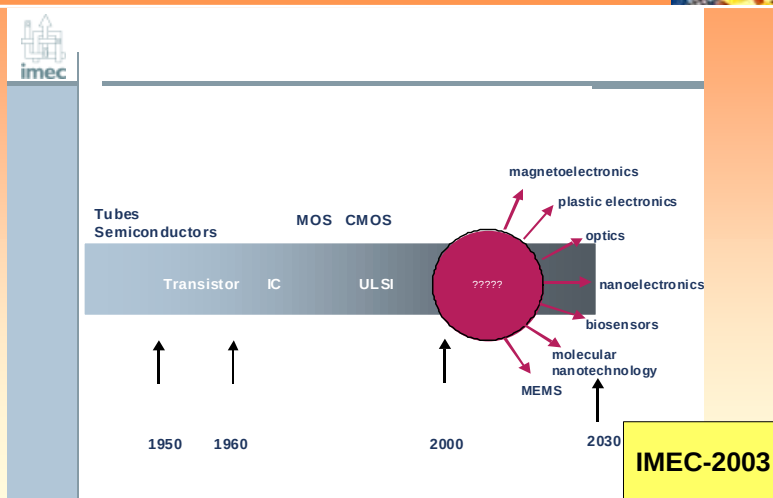
Países	Fabricantes Atraídos	Anos	Exemplos de estímulos governamentais
Alemanha (Dresden)	• AMD	1996	• Incentivos na ordem de US\$ 430 milhões (doações e juros subsidiados)
China	• Motorola, NEC, Mitsubishi, STM, Philips	1980 a 1999	• <i>Joint ventures</i> , onde o capital chinês (público e privado) corresponde a US\$ 1,5 bilhões
Coréia do Sul	• Hynix • Samsung	1984 1985	• Empresas de capital coreano, financiadas pelo governo
Irlanda	• Intel	1994	• Redução do imposto corporativo para alíquota de 10%
Israel	• Intel	1985	• 10 anos de isenção de IR e doações de até 30% do investimento inicial
Taiwan	• UMC	1981	• Fundada com participação do governo
Malásia	• MIMOS	1988	• <i>Joint venture</i> com o governo malaio • Iniciou-se como um instituto de pesquisa e desenvolvimento

Fonte: Análise Consórcio

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Incerteza e oportunidade



Ministério da
Ciência e Tecnologia



Os fatores de atração foram agrupados em 6 blocos



Quesitos a serem analisados



Ministério da
Ciência e Tecnologia



TIC e PITCE - Semicondutores



- † Panorama político favorável
- † Oportunidades e Desafios
 - † INDÚSTRIA DE SEMICONDUCTORES
 - † INDÚSTRIA DO COMPLEXO ELETRÔNICO
 - † OUTROS SETORES INDUSTRIAIS
 - † SERVIÇOS

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Efeito Multiplicativo da Microeletrônica Embarcada



- ➔ Oportunidades estimuladas por **Setores produtivos** com competitividade internacional
- † Indústria aeronáutica, espacial e de transportes
 - † Bens de Consumo
 - † Bens de Capital
 - † Veículos
 - † Agronegócios
 - † Equipamentos médico-hospitalares
 - † Sistemas de potência

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Posse de Bens - Brasil, 2002



Domicílios e Posse de Bens	Quantidades	Densidades ⁽¹⁾	% sobre totais específicos
Domicílios	47.558.659		
Com Micros	6.743.522	14,2	100%
com acesso a Internet	4.912.732		72,9%
Com TV	42.778.810	89,8	
Com telefone	29.319.600	61,6	100%
somente fixo	12.833.379		43,8%
fixo e celular	12.294.490		41,9%
somente celular	4.189.137		14,3%
tipo não declarado	2.594		0,0%

Fonte: IBGE - Pesquisa de Domicílios Especiais, 1999

Fonte: IBGE, PNAD 2002, compilado por MCT/SEITEC. (1) Domicílios com o bem por 100 domicílios.

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Densidade de microcomputadores - Brasil, 2002/2000



Rendimento mensal domiciliar (salários mínimos)	2002			2000		
	Domicílios	Com Micros	Densidade de micros ⁽¹⁾	Domicílios	Com Micros	Densidade de micros ⁽¹⁾
Até 5	31.896.849	970.185	3,0	26.040.213	415.410	1,6
Mais de 5 a 10	8.395.680	1.780.513	21,2	8.748.041	905.679	10,4
Mais de 10 a 20	4.051.688	1.986.994	49,0	4.672.190	1.415.783	30,3
Mais de 20	2.254.495	1.707.332	75,7	3.247.481	1.947.988	60,0
Sem declaração	959.947	298.498	31,1	2.068.815	42.353	2,0
Total	47.558.659	6.743.522	14,2	44.776.740	4.727.213	10,6

Fonte: IBGE - Pesquisa de Orçamentos Familiares, 1996

Fonte: IBGE, PNAD 2002 e Censo Demográfico 2000, compilado por MCT/SEITEC.

(1) Microcomputadores por 100 domicílios.

Ministério da
Ciência e Tecnologia



TIC e PITCE - Semicondutores



* Medidas Recentes

- † Editais e Chamadas FINEP/CNPq apoiando empresas e instituições de ensino e pesquisa - agosto/2004 (Recursos Fundos Setoriais)
- † Bolsas para graduação e pós-graduação – 2º semestre 2004 (Recursos CT INFO)

Ministério da
Ciência e Tecnologia



TIC e PITCE - Semicondutores



* **Próximas Medidas**

- † CEITEC e LNTI - planejamento/início atividades
- † Modernização/atualização laboratórios IES, incluindo Forças Armadas
- † Programa de Atração de Investimentos
- †

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Grato pela atenção !

Henrique de Oliveira Miguel

henrique@mct.gov.br

(0xx61) 317-7906

Ministério da
Ciência e Tecnologia

