



**Resultados da Lei de Informática - Uma Avaliação**  
**Parte 3 - Ações nas Instituições de Ensino Pesquisa**

**Fundação Cassimiro Montenegro Filho**

## A Lei de Informática como Fator Motivador das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento

### 1. Resumo

A difusão da tecnologia, ampliação dos conhecimentos técnicos, capacitação profissional de recursos humanos para suprir as necessidades das organizações, além da motivação constante de pesquisadores, professores e alunos, são alguns dos benefícios que a **FCMF** proporciona à comunidade.

A **FCMF** é credenciada pela Secretaria de Política de Informática-SEPIN para executar atividades de P&D&TI e vem apoiando projetos em pesquisa e desenvolvimento, aproximando empresas e universidades, difundindo conhecimentos na área de tecnologia avançada e promovendo a capacitação dos recursos humanos envolvidos.

### 2. Introdução

A **Fundação Casimiro Montenegro Filho - FCMF** foi estabelecida em 1990 na cidade de São Paulo pela Associação dos Engenheiros do ITA - AEITA e um grupo de empresas, que visualizaram a necessidade de se criar uma instituição sem fins lucrativos, voltada à Pesquisa e Desenvolvimento na área de Tecnologia Avançada, para complementar e apoiar, prioritariamente, as atividades exercidas pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica – ITA.

Em novembro de 1996, foi declarada Entidade de Utilidade Pública Federal e em dezembro de 1997, Entidade de Utilidade Pública Municipal, títulos auferidos pelo reconhecimento de suas realizações e serviços prestados à sociedade no campo tecnológico.

Em novembro de 1999, foi credenciada pelos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia como Fundação de Apoio, podendo através de Convênios de Cooperação com instituições federais de ensino superior, de pesquisa científica e tecnológica disponibilizar pesquisadores em projetos de ensino, pesquisa, extensão e desenvolvimento científico e tecnológico.

Em setembro de 2001, inaugurou o LABTEC - Laboratório de Desenvolvimento Tecnológico, construído com recursos próprios, no campus do ITA, onde ocupa uma área de aproximadamente 350 metros quadrados. Credenciado pelo MCT, conta com infra-estrutura em módulos para o desenvolvimento de projetos em áreas de excelência de tecnologia avançada voltados para áreas de competência em Aeronáutica (incluindo infra-estrutura), Informática, Telecomunicações, Mecânica, Eletrônica, Ensino à Distância, Física e Geração de Energias Alternativas.

Em agosto de 2002, recebeu o Certificado de Credenciamento pelo CNPq, estando habilitada a

proceder a importações de bens destinados a P&D, contando com os benefícios previstos na Lei nº 8.010, de 29/03/1990. No mesmo período, através da Resolução nº 46, de 07/08/2002, do Comitê da Área de Tecnologia da Informação - CATI, foi credenciada para execução de atividades de P&D&TI, atendendo dispositivos do Decreto nº 3.800, de 20/04/2001 e da Lei nº 8.248, de 23/10/1991 (Lei de Informática).

Em março de 2003, foi assinado um Protocolo de Intenções entre a Secretaria de Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Turismo do Estado de São Paulo e a Prefeitura Municipal de São José dos Campos/SP, que se constituíram signatárias da firme disposição de estimular a ampliação de alternativas de fomento ao desenvolvimento econômico da região, sustentado pela capacitação tecnológica.

Esta iniciativa vem apoiar a implantação da INCUBAERO, que será uma incubadora de micro e pequenas empresas de base tecnológica e projetos, idealizada pela FCMF há aproximadamente um ano, que contribuirá para o desenvolvimento do setor aeroespacial, em parceria com o Centro Técnico Aeroespacial, Prefeitura Municipal de São José dos Campos, Sebrae e Ciesp.

### 3. Objetivo

A **FCMF** tem como objetivo principal apoiar o desenvolvimento tecnológico nacional, e fundamentalmente estreitar o relacionamento entre o ITA e outras Instituições de Ensino e Pesquisa e as Empresas Públicas e Privadas, contando com pesquisadores, professores, alunos e estrutura laboratorial própria para difusão de conhecimentos técnicos e científicos, promovendo a formação especializada de recursos humanos.

### 4. Atuação

A **FCMF** está sediada na Capital de São Paulo, onde se concentram as atividades de Administração de Projetos. Como instituição sem fins lucrativos, a **FCMF**, através de Convênios realizados entre empresas e instituições educacionais, possibilita a Capacitação e o Desenvolvimento de projetos na área de tecnologia avançada para os mais diversificados segmentos do mercado, utilizando capacitação e conhecimento de pesquisadores, consultores e engenheiros especializados, permitindo a interface entre as empresas, instituições educacionais e centros tecnológicos.

As atividades de desenvolvimento de novos projetos são executadas nas instalações do ITA ou conforme acordado entre a **FCMF** e as empresas, possibilitando assim a utilização dos recursos existentes ou

sustentando sua implantação e modernização.

A difusão da tecnologia, ampliação dos conhecimentos técnicos, capacitação profissional de recursos humanos para suprir as necessidades das organizações, além da motivação constante de pesquisadores, professores e alunos, são alguns dos benefícios que a **FCMF** proporciona à comunidade.

Desde então a **FCMF**, impulsionada pelas oportunidades geradas pela Lei de Informática, vem apoiando projetos em pesquisa e desenvolvimento, aproximando empresas e universidades, difundindo conhecimentos na área de tecnologia avançada e promovendo a capacitação dos recursos humanos envolvidos.

## 5. Projetos de Capacitação de Recursos Humanos

Abrangem os mais diversos segmentos de mercado e são formatados para satisfazer as necessidades específicas das empresas, além de permitir uma maior aproximação com as Universidades. Capacitam profissionais em ciência e tecnologia e gestão de negócios, proporcionando a interação entre a teoria e a prática de forma a integrá-los rapidamente aos planos estratégicos das empresas. A **FCMF** é apoiada por um importante grupo de colaboradores e conta com o talento de professores, pesquisadores, alunos e consultores de diversas instituições educacionais, entre elas o ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Estes convênios permitem que a **FCMF** coloque à disposição do mercado Cursos, Programas de treinamento customizados como os de Ensino à Distância, Complemento Profissional, Mestrado Profissionalizante e o de Capacitação Científica e Tecnológica, Simpósios e Painéis Setoriais destinados à atualização de conhecimentos ou à extensão universitária. A **FCMF** encarrega-se do planejamento, organização, cessão do espaço e execução de evento.

## 6. Projetos de Desenvolvimento Tecnológico

Através de convênios com entidades educacionais, a **FCMF**, realiza projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, possibilitando o intercâmbio entre professores, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação. Como interface entre a iniciativa privada ou pública e as entidades educacionais busca novas parcerias para realização de projetos de pesquisa avançada, direcionados à solução de qualquer desafio tecnológico. A **FCMF** cria e implementa planos de desenvolvimento que contemplam atividades técnico-científicas relacionadas com a pesquisa e o desenvolvimento de setores fundamentais ou mesmo estratégicos, podendo considerar o apoio financeiro de entidades de fomento, para capacitar, difundir, transferir tecnologia e amparar boas idéias e novos projetos. O programa concentra-se em motivar as empresas para que aproveitem e desenvolvam conhecimento e competência disponíveis em

Instituições de Educação Superior, através de projetos conjuntos.

## 7. Empreendimentos

Este Programa tem como objetivo transformar idéias em ações para o Desenvolvimento Tecnológico. Os projetos compreendidos abrangem desde a criação de laboratórios, até a realização de seminários e fóruns de discussão. Destacamos a criação do Laboratório de Desenvolvimento Tecnológico - LABTEC e da incubadora de empresas IncubAero.

O **LABTEC** atua com programas de desenvolvimento tecnológico nas áreas de energia, computação eletrônica, informática e telecomunicações, e-learning entre outras, onde já trabalham cerca de 117 especialistas entre professores doutores e alunos graduados e de pós-graduação, contando com o apoio do ITA facilitando o processo de aproximação com as empresas. A gestão desse modelo inovador é de responsabilidade da **FCMF**, proporcionando oportunidades de negócios nas mais diversas áreas das atividades econômicas, com inúmeras vantagens para as partes envolvidas.



Ocupando uma área de 350 metros quadrados, o **LABTEC** da **FCMF** tem capacidade para abrigar pouco mais de 100 pesquisadores e equipe de apoio, compreendendo duas áreas distintas: a área de Informática e Telecomunicações, que contempla rede

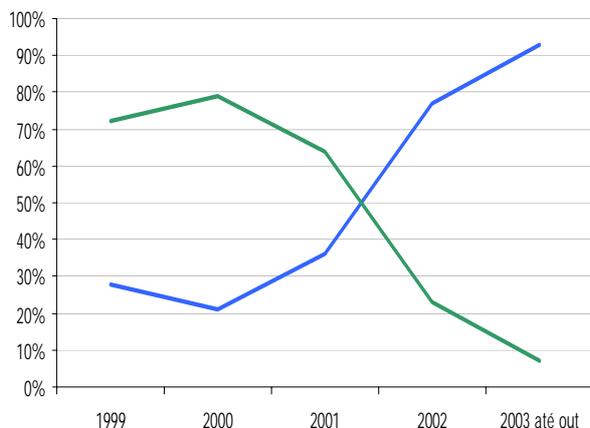
de dados em fibra óptica à alta velocidade de 1Gbps (gigabytes por segundo), estando estruturada para receber projetos de desenvolvimento em software, hardware, integração de sistemas, ensino à distância, etc. e outra área de Energia subdividida em espaços modulares, para atender ao desenvolvimento de projetos em geração de energia não tradicional.

Entre os projetos em desenvolvimento no **LABTEC** estão a busca de soluções tecnológicas em apoio à gestão de tráfego e mobilidade rodoviária; um sistema de captura e processamento de imagens em alta velocidade para aplicação bancária e a plataforma de multifunção com Smartcard, aplicativos de sistemas para automação industrial, sistemas de cartões CPU e correio de voz, sistema integrado de tratamento de dados de localização de veículos espaciais, como também implementa diversos projetos com o mercado, como o programa de mestrado profissionalizante entre outros e que envolvem a capacitação científica e tecnológica e de projeto de P&D especializados.

## 8. Captação de Recursos

A **FCMF** contribui intensamente com o desenvolvimento de projetos para o atendimento da Política Nacional de informática.

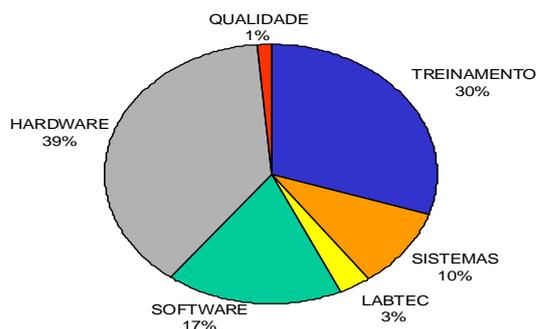
R\$ milhões	Fonte de captação	
	Outras	Lei Info
1999	1,3	3,4
2000	2,2	8,2
2001	2,6	4,6
2002	10,4	3,1



## 9. Distribuições da Aplicação de Recursos da Lei de Informática

Distribuição das aplicações FCMF de 1999 a 2003

R\$ milhões	Fonte de captação	
	Outras	Lei Info
1999	1,3	3,4
2000	2,2	8,2
2001	2,6	4,6
2002	10,4	3,1



## PRINCIPAIS PROJETOS EM HARDWARE:

- Unidade fixa digital TDMA;
- Filtro digital conformador de espectro;
- Capturador de imagem – aplicação bancária – processador DSP;
- Dispositivo de gravação Flash;
- Interface TV – Microcomputador;
- Dispositivo para armazenamento de dados, em memória flash/eprom;
- Estabilizadores e “No-Breaks” microprocessados;
- Dispositivo de retificação digital utilizando DSP;
- Terminal multifunção para automação financeira.

## PRINCIPAIS PROJETOS EM SOFTWARE:

- Programa de reconhecimento de caracteres – processamento imagens;
- Programa para controle de acesso usando linguagem VHDL;
- Log eletrônico e algoritmo em PDF;
- Informações em rede distribuída;
- Processador automático de documentos;
- Plataforma multifuncional Smart Card;
- Programa de supervisão de estações rádio base;
- Programa para compressão de dados para cupom fiscal com log eletrônico;
- Sistema integrado de gestão de projetos, utilizando sw orientado a objeto;
- Sistema de controle do módulo impressor da Urna Eletrônica;
- Sistemas para ensaio da confiabilidade de monitores de vídeo – MTBF.

## PRINCIPAIS PROJETOS EM CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA:

Com a globalização, a velocidade do fluxo das informações e as necessidades de atualização tecnológica aumentaram de tal forma que as instituições educacionais não conseguem minimizar sua defasagem tecnológica na mesma velocidade. Um maior envolvimento da iniciativa privada no treinamento e capacitação de seus profissionais, com o objetivo de complementar a base de seus conhecimentos é cada vez mais necessário.

A **FCMF**, atuante na função de apoiar o desenvolvimento tecnológico, utiliza sua experiência em convênios de cooperação científica entre universidades e empresas, para realizar programas de formação de profissionais em ciência e tecnologia.

A proposta da **FCMF** é o PC2T - Programa de Capacitação Científica e Tecnológica formatado para gerar profissionais técnicos que atendam as necessidades e requisitos dos mercados de tecnologia de ponta.

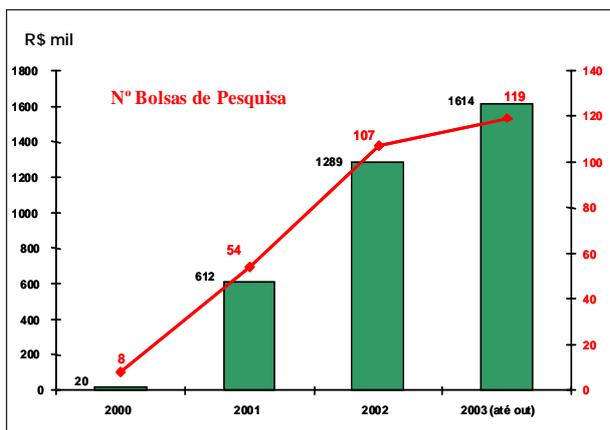
O programa de formação é estruturado para que os profissionais atualizem-se tecnicamente e tornem-se empreendedores com visão de negócio, de mercado e aptos a desenvolverem novas tecnologias.

Principais Programas de Capacitação desenvolvidos em função da Lei de Informática:

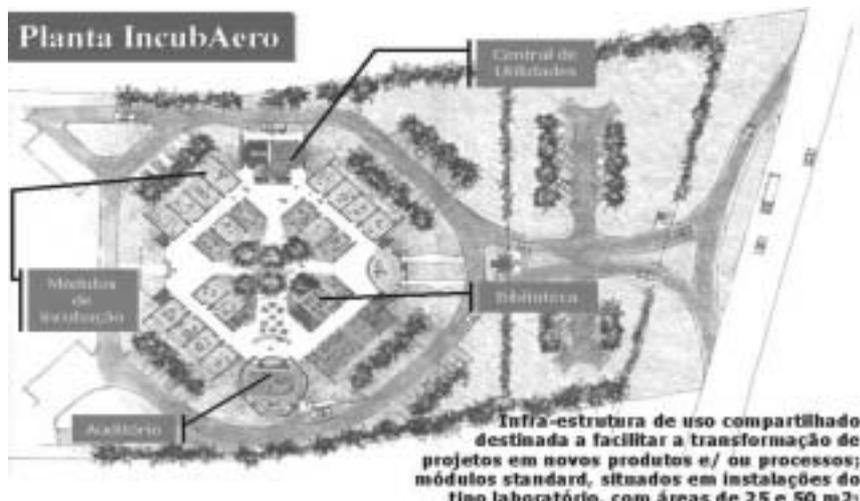
- Capacitação Tecnológica para estudantes de engenharia aplicando ementas curriculares da área de telecomunicações;
- Capacitação Científica e Tecnológica para engenheiros recém-formados aplicando ementas curriculares para a gestão técnica em processos de telecomunicações;
- Capacitação Profissional para estudantes de nível técnico ou superior para formação técnica em manufatura eletrônica.

### PRINCIPAIS IMPACTOS NA INFRA-ESTRUTURA FÍSICA PARA SUPORTE A P&D:

Com projetos tecnológicos de sucesso a **FCMF** motivou-se a implantar seu Laboratório de Desenvolvimento Tecnológico – **LABTEC**, no campus do ITA, motivando com bolsas de pesquisa a participação de professores e pesquisadores do ITA em seus projetos de pesquisa.



Em função das motivações geradas pelas iniciativas da Lei de Informática a FCMF implanta a partir de 2004 sua incubadora de empresas de base tecnológica, a **IncubAero**:



É objetivo primordial da **IncubAero** contribuir para a criação, desenvolvimento e aprimoramento de micro e pequenas empresas de base tecnológica, nos seus aspectos tecnológicos, gerenciais, mercado-lógicos e de recursos humanos, segundo a política nacional de desenvolvimento, de modo a assegurar o seu fortalecimento e a melhoria de seu desempenho.

Para que suas finalidades sejam alcançadas a **IncubAero** cuidará da implantação, operacionalização e gerência técnica e administrativa de incubadoras de empresas. Deverá ter como resultado materializar – oportuna, econômica e eficientemente – a inovação e o progresso tecnológico, por meio do apoio a empresas nascentes ou a empresas já existentes que necessitem atingir nível tecnológico e gerencial mais moderno e competitivo.

Tais objetivos serão atendidos pelo estabelecimento de mecanismos de intercâmbio e apoio técnico entre os profissionais, empresários e especialistas, para que se possa introduzir, tanto nas micro quanto nas pequenas empresas participantes, técnicas que possibilitem o aumento da qualidade, produtividade e competitividade do setor.

O público alvo da **IncubAero** é o conjunto formado pelos potenciais empresariais e pessoais ligados ao setor aeroespacial, seja na forma de empresas já operantes no setor ou com potencial tecnológico para tanto, seja na forma de capacitação tecnológica de pesquisadores e cientistas que atuam no setor aeroespacial ou em setores com potencial de desenvolvimento de tecnologias utilizáveis no setor.

As ações resultantes do intercâmbio e do apoio técnico citados serão dirigidas no sentido de:

- Facilitar às micro e pequenas empresas participantes o acesso às informações referentes a tecnologia, oportunidades de negócios, crédito, mercado, legislação, pesquisas e publicações técnicas;
- Promover o fortalecimento e o desenvolvimento das empresas pela modernização de sua gestão empresarial e tecnológica, para que possa atingir níveis de desempenho que possibilitem sua maior competitividade;
- Assegurar a essas empresas condições objetivas de eficiência na produção e na comercialização de seus produtos, mediante a criação, reestruturação, transferência e incorporação de novas tecnologias, objetivando, assim, aumentar a produtividade e melhorar a qualidade;
- Contribuir para o incremento da competitividade dessas empresas, por meio de múltiplas ações objetivadoras de seu melhor desempenho frente aos mercados tradicionais e da identificação de

novas oportunidades de negócios nos mercados nacional e internacional.

A **IncubAero** está voltada para o estímulo à criação de novos empreendimentos baseados em tecnologias inovadoras preferencialmente nas áreas ligadas ao setor aeroespacial, aí compreendidos os setores de aeronáutica, comunicação e processamento da informação.

Coerente com seus objetivos, a **IncubAero** recebe também empresas e projetos com potencial para contribuir com o estado tecnológico do setor aeroespacial, mesmo que indiretamente. Da mesma forma, pode abrigar o desenvolvimento de aplicações de tecnologias originalmente desenvolvidas para aplicações aeroespaciais mas que contribuem efetivamente em outras áreas do conhecimento.

Nesse sentido a **IncubAero** cobre as atividades de base tecnológica principalmente ligadas às áreas de Instrumentação, Eletrônica, Laser, Química, Materiais, Informática, Ensino à distância, Mecânica, Mecatrônica, Biotecnologia, Meio Ambiente e Nuclear.

## 10. Conclusões

Os incentivos fiscais instituídos pela Lei de Informática motivaram o desenvolvimento do Setor de Tecnologias

da Informação no Brasil. A integração global da economia brasileira, assim como o novo paradigma tecnológico instituído no mundo, está obrigando o setor a dispor de uma competitividade dinâmica para enfrentar a concorrência internacional.

A concessão de incentivos fiscais na área de pesquisa e desenvolvimento tem possibilitado a parceria salutar entre a indústria, a universidade, os centros de pesquisa e o Governo, compartilhando responsabilidades, definições, propostas e resultados.

Os recursos das empresas de informática no País, direcionados aos Programas Prioritários do MCT, têm adicionado um percentual significativo de recursos para o processo de desenvolvimento destes programas, proporcionando a capacitação de recursos humanos e a pesquisa cooperativa entre empresas e universidades em temas estratégicos da ciência da computação. Outros resultados são igualmente importantes para a grande maioria das empresas, tais como: a alteração em sua trajetória tecnológica, motivados pelos incentivos da Lei; a obtenção de ganhos de produtividade significativos ou, ainda, a realização de investimentos para ampliação da capacidade de produção ou instalação de novas unidades, estimulando o empreendedorismo e a inovação tecnológica como um todo.