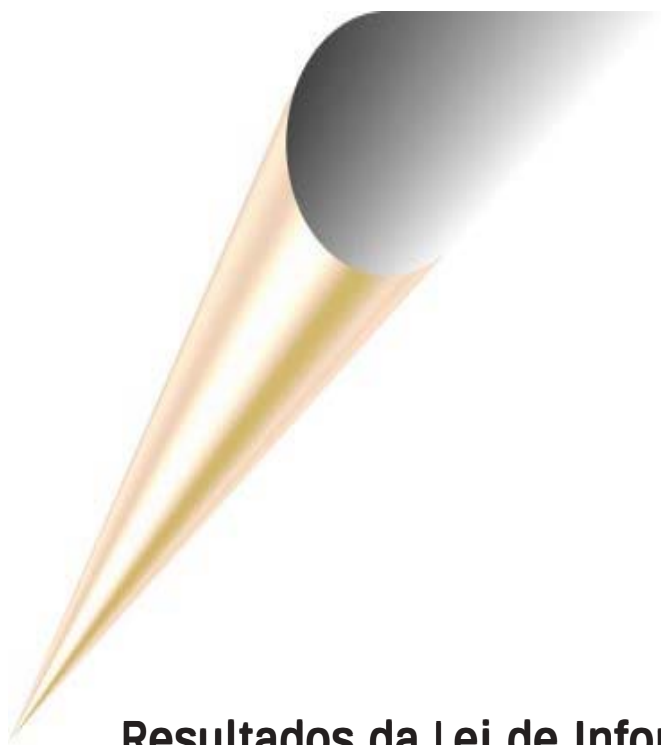




Resultados da Lei de Informática - Uma Avaliação

Parte 2 - Ações nas Universidades

Universidade de Brasília

A Contribuição da Lei de Informática para as Atividades de P&D da Universidade de Brasília

1. Resumo

Este artigo descreve resultados obtidos em projetos de P&D do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico e dos Departamentos de Ciência da Computação e de Engenharia Mecânica da Universidade de Brasília, desenvolvidos com recursos oriundos da Lei de Informática.

2. Introdução

A Universidade de Brasília foi criada em 21 de abril de 1962 visando ser referência nacional, vocacionada para a excelência em ensino e pesquisa. Desde aquela época, a UnB desempenha um importante papel, mantendo-se entre as melhores universidades do País. Em 1999 e 2000, a UnB alcançou o primeiro lugar no exame nacional de estudantes de graduação, promovido pelo Ministério da Educação, sendo considerada a universidade brasileira com o melhor ensino de graduação. Dados referentes ao segundo semestre de 2003 mostram que a UnB possui 21.162 estudantes, matriculados em 64 cursos de graduação e 3.776 alunos de pós-graduação matriculados em 50 mestrados e 29 doutorados. Nesses números não estão sendo considerados cursos *latu senso* ou de extensão. Atualmente, na UnB existem 268 grupos de pesquisa cadastrados no CNPq e 4 órgãos cadastrados no CATI – Comitê da Área de Tecnologia da Informação do Ministério da Ciência e Tecnologia: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), Departamento de Ciência da Computação (CIC), Departamento de Engenharia Elétrica (ENE) e Departamento de Engenharia Mecânica (ENM). Além dessas, a Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC) opera como uma fundação de apoio à UnB, credenciada no Ministério da Educação e no CATI. O CDT não é unidade acadêmica. Os principais programas geridos por essa entidade são: incubadora de empresas, hotel de projetos, escola de empreendedores, jovem empreendedor e empresa júnior. O CIC oferece mestrado em Informática e as graduações Bacharel em Ciência da Computação, Licenciado em Computação e Engenheiro Mecatrônico, esse último em conjunto com o ENE e o ENM. O ENE oferece mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica e as graduações Engenheiro Elétrico, Engenheiro de Redes de Comunicação e Engenheiro Mecatrônico. O ENM oferece mestrado e doutorado em Ciências Mecânicas e em Sistemas Mecatrônicos e as graduações Engenheiro Mecânico e Engenheiro Mecatrônico.

3. Principais Projetos Financiados pela Lei de Informática

A Tabela 1 apresenta a descrição sumária dos objetos e resultados obtidos dos principais projetos desenvolvidos pelo CDT, CIC e ENM. Não foram considerados os projetos desenvolvidos no Departamento de Engenharia Elétrica. Estão apresentados 20 (vinte) projetos financiados por 18 (dezoito) empresas, 12 das quais com atuação nas áreas de telecomunicações ou automação. A quase totalidade das empresas financiadoras está localizada nas Regiões Sul ou Sudeste do Brasil.

A Tabela 2 apresenta a caracterização dos principais projetos financiados pela Lei de Informática desenvolvidos na UnB. Oito projetos foram enquadrados em duas classificações. As distribuições das caracterizações foram: serviço científico e tecnologia (12), desenvolvimento (5), pesquisa (5), implantação, modernização ou ampliação de laboratório de P&D (5) e treinamento em ciência e tecnologia (1).

4. Resultados Obtidos

Os projetos desenvolvidos favoreceram a obtenção de sinergia entre alunos de graduação e de pós-graduação, pesquisadores e empresas, favorecendo o desenvolvimento de soluções para problemas reais. Os resultados obtidos em projetos tais como Thin-client, ventilador pulmonar Intermed, projeto modem, MeritScholar e os projetos para a Daruma, dentre outros, possuem elevado potencial de mercado e, provavelmente, irão gerar patentes. Projetos como o MPE.Br, MUSA (automação bancária), plataforma de sinalização operacional e o projeto para a Toledo, dentre outros, possuem características inovadoras.

Os projetos de implantação, modernização ou ampliação de laboratório de P&D permitiram a montagem de laboratórios de ponta, com destaque para o acesso, por parte de discentes e docentes, a um computador IBM z800, *mainframe* de última geração, disponibilizado pelo Complexo Central de Tecnologia do Banco do Brasil, no escopo do projeto MUSA. Sem esse suporte financeiro e tecnológico, não haveria condições para que a UnB, em especial o Departamento de Ciência da Computação, pudesse desenvolver atividades de P&D e formação de recursos humanos em um nicho especializado e estratégico com o ambiente de *mainframe*. Esses projetos de adequação de infra-estrutura laboratorial contribuem para a melhoria da qualidade do ensino e pesquisa realizados nas entidades contempladas com esses recursos.

Até o momento não foi realizado um levantamento preciso do número de publicações científicas, recursos humanos capacitados, dissertações e teses geradas em decorrência dos projetos realizados. O projeto MUSA é um dos maiores em termos de aporte financeiro e de atividades a serem realizadas. Com a duração prevista de dois anos, em seu primeiro ano contemplou a concessão de 24 bolsas tipo IC (Iniciação Científica) e a realização de diversas atividades de capacitação ou aperfeiçoamento em tecnologias de *mainframe* e software aberto, totalizando cerca de 12 mil participantes-hora. No âmbito desse projeto houve, por exemplo, transferência de tecnologia sobre inferência e aprendizagem de redes bayesianas, detecção de fraudes, detecção de intrusão, criptografia por curvas elípticas e método de acesso, dentre outras.

5. Conclusões

Os investimentos decorrentes de projetos da Lei de Informática foram fundamentais para a modernização da infra-estrutura tecnológica da UnB, com destaque para a disponibilização de acesso ao IBM z800 e modernização de laboratórios de informática.

Os projetos desenvolvidos favoreceram o desenvolvimento de soluções para problemas reais, contribuindo para uma melhor inserção da UnB na comunidade regional ou nacional. Por outro lado, a focalização de problemas reais de grande porte trouxe

desafios científicos inusitados que contribuíram para maior motivação dos pesquisadores e discentes envolvidos nas atividades de P&D decorrentes.

De forma geral, a participação de discentes – de graduação ou de pós-graduação – nas equipes técnicas da maioria dos projetos realizados contribuiu para a complementação da formação acadêmica dos alunos.

O Seminário Resultados da Lei de Informática, realizado pela Secretaria de Política de Informática e Tecnologia e pelo CATI, foi extremamente oportuno e criou condições reais para a discussão de problemas comuns entre as instituições participantes da execução de projetos de P&D, sob a égide dessa Lei.

Do ponto de vista das dificuldades enfrentadas, observa-se o elevado volume de oferta de projetos, por parte de algumas empresas, que podem ser caracterizados como simples prestação de serviços visando a solução de problemas simples, tais como o desenvolvimento de softwares que não apresentam desafios tecnológicos. Essas ofertas foram sistematicamente recusadas. Outra dificuldade enfrentada foram as constantes alterações do instrumento – software – a ser utilizado para elaboração do relatório de prestação de contas para o MCT.

Tabela 1 – Principais Projetos Financiados pela Lei de Informática

Título	Objeto	Resultados
Implantação do Laboratório de P&D em Telecomunicações do CDT (Alcatel Telecomunicações S.A.)	Aplicação em P&D de produtos e formação de RH ao nível de graduação, especialização e pós-graduação.	Atualização tecnológica do laboratório; integração de pesquisas no contexto de NGN; capacitação do corpo discente e docente.
Desenvolvimento de Possíveis Aplicações para <i>Thin-Client</i> e Aperfeiçoamento da Arquitetura (First International Computer do Brasil Ltda)	Desenvolvimento de plataforma <i>Geode GX1</i> , compatível com a atual linha <i>Genesis</i> , que além das soluções de baixo custo, poderá ser usada em outras áreas, como tele-medicina, criptografia, pontos de venda eletrônicos, etc.	Adequação da infra-estrutura de pesquisa; capacitação do corpo discente e docente; estudos de aplicações específicas para o <i>thin-client</i> .
Ambiente Digital Interativo para Promoção do Empreendedorismo e Inclusão Digital da MPE Brasileira (Hewlett-Packard Computadores Ltda) Parceria: Fundação CERTI.	P&D de ambiente digital interativo aplicando TIC, inovações na área de interatividade e novos conceitos baseados em Tecnologias Centradas no Ser Humano, para aplicação em conteúdos de experiências interativas temáticas focados no uso de tecnologia por parte de micro e pequenas empresas brasileiras, caracterizando o ambiente denominado MPE.Br.	Adequação da infra-estrutura; projeto e implementação do simulador MPE.Br no Laboratório de Interatividade do CDT para desenvolvimento de aplicações; equipe capacitada e treinada em TCH; módulos de software básicos concluídos e testados para serem utilizados na construção de experiências (<i>Building Blocks</i>).
Pesquisa e Prospecção de Tecnologias Inovadoras e Tendências do Segmento de TIC (ICA Telecomunicações Ltda)	Levantar o estado da arte das TIC, visando a identificar futuras opções de desenvolvimento de produtos como: inovação em dispositivos, equipamentos ou software integrado com sistema de transmissão de dados e informações em tempo real e sistemas de qualidade.	Relatório contendo informações sobre o estado da arte das TIC, base para a indicação dos possíveis produtos, serviços e processos utilizando tecnologias inovadoras ou com aplicação inovadora.
Verificação e Validação Clínica dos Algoritmos de Controle dos Diversos Modos de Operação do Ventilador Pulmonar Intermed Modelo Inter Plus-VAPS/GMX (Intermed Equip. Médico Hospitalar)	Verificação e validação dos algoritmos de controle dos diversos modos de operação do ventilador pulmonar modelo Inter Plus-VAPS/GMX, visando formar uma base técnica de resultados da aplicação do equipamento para a melhoria e ou obtenção de registro.	Adequação da infra-estrutura; capacitação técnica da equipe; relatório técnico.
Modelos de Referência para Planejar Redes de Convergência Digital em Plataformas NGN (Marconi Communications Telemulti Ltda)	Pesquisa de aplicações, concepção de soluções inovadoras e desenvolvimento de metodologia e modelos de referência para planejamento de redes de telecomunicações para novos <i>players</i> , em ambientes com demandas preponderantes de serviços avançados de convergência digital.	Modelo de referência para planejar infra-estrutura de telecomunicações para parques tecnológicos - redes metropolitanas e rede local; conhecimento especializado para modelos de referência para planejar redes de operadoras de infra-estrutura utilizando plataforma NGN.
Criação de Núcleo de Competências em P&D em Serviço de Comunicação Móvel (Nokia do Brasil Ltda)	Criar núcleos de competência que realizem projetos de P&D, para adição de características que possam agregar valor aos equipamentos e plataformas de comunicação móvel.	Adequação da infra-estrutura; capacitação técnica da equipe; adequação de aplicativos para emprego em diversos sistemas SMC e SMP.

Tabela 1 – Principais Projetos Financiados pela Lei de Informática (continuação)

Título	Objeto	Resultados
Implantação de Laboratório de P&D de Metodologias para Medição e Caracterização de Sistemas sem Fio (Northern Telecom do Brasil Indústria e Comércio Ltda)	P&D de metodologias para medição e caracterização dos sistemas <i>wireless</i> ; formação e capacitação profissional de níveis superior em tecnologia de medidas <i>wireless</i> ; serviços tecnológicos de assessoria e metrologia em conformidade com a resolução ANATEL 323.	Adequação da infra-estrutura para implantação de laboratório de P&D e testes em <i>wireless</i> ; capacitação técnica da equipe; estudo bibliográfico referente a radiações não-ionizantes e seus efeitos sobre organismos vivos
Portal Universitário (Positivo Informática Ltda)	Implementação de infra-estrutura do laboratório de P&D em tecnologia da informação e projeto de P&D voltados à integração de ambientes <i>web</i> para a educação.	Criação de competências em P&D de aplicações <i>web</i> voltadas ao ensino superior e comunidade acadêmica; implantação de infra-estrutura laboratorial.
Implementação do Laboratório de Automação e Controle de Processos e Sistemas (Rockwell Automation do Brasil Ltda)	Adequação da grade curricular dos cursos de engenharia da UnB e capacitação nas áreas de automação e controle, propiciando a absorção de novas tecnologias e a habilitação local para desenvolvimento de pesquisas aplicadas.	Instalação dos equipamentos do laboratório de automação; capacitação de professores e alunos de pós-graduação; implementação de atividades de laboratório na disciplina Controle para Automação.
Plataforma de Sinalização Operacional para Campanhas de Lançamento de Veículos Espaciais (Siemens Ltda)	Implementação de sistema de sinalização operacional para plataformas de lançamento brasileiras.	Montagem de ambiente de sinalização operacional com infra-estrutura para comunicações de voz (VoIP), videoconferência e sinalização de status sobre TCP/IP.
Mainframe, Universidade, Software Aberto e Automação Bancária (Solectron) Parceria: IBM, Banco do Brasil, Finatec	Estimular aquisição, manutenção, P&D, ensino, aplicação e divulgação do conhecimento sobre <i>mainframe</i> e software aberto e a base científica e tecnológica a eles relacionada.	Adequação da infra-estrutura computacional do Laboratório de Informática do CIC/UnB; capacitação de RH (12 mil participantes-hora); diversos projetos P&D (a nível de IC).
Projeto Modem (CIS) Parceria: Finatec	Desenvolvimento de um algoritmo para modem V22b utilizando o micro-controlador Texas MSP430	Algoritmo desenvolvido e repassado para a CIS juntamente com um discador automático para o modem.
Projeto Wireless (CIS) Parceria: Finatec	Levantar o estado da arte em tecnologias de comunicação sem fio e identificar oportunidades para a CIS.	Relatório técnico contendo uma descrição comparativa das tecnologias DECT, <i>Bluetooth</i> e IEEE 802.11b.
Inovação Tecnológica e Aprimoramento de Sistemas de Pesagem (Toledo do Brasil Ind de Balanças Ltda)	Promover inovação tecnológica nos sistemas de pesagem da Toledo, visando à competitividade no mercado internacional.	Projeto em andamento.
Desenvolvimento do WinSUP 61131 (Atos Automação Industrial Ltda)	Desenvolver aplicativo para criar programas de usuário para os controladores programáveis Atos baseado na norma IEC 61131-3.	Aplicativo em fase de validação pela Atos.
Normas Vigentes, Padrões e Procedimentos para Implementação de Criptografia em TEF (Daruma Telecomunicações e Informática S.A.)	Pesquisar padrões, normas e procedimentos pertinentes aos processos de TEF com uso de <i>SmartCard</i> , bem como padrões de segurança e criptografia e processos de homologação.	Projeto em andamento.
Estudo para Implementação de Ambiente de Software de Personalização de MemoryCards (Daruma ORGA Card Systems S.A.)	Estudo detalhado da arquitetura de cartões de memória baseados na tecnologia <i>SmartCard</i> necessários para a implementação de novos ambientes de software de personalização desses cartões.	Projeto em andamento.
Ambiente Virtual de Aprendizagem (Benchmark Eletronics Ltda.)	Desenvolver um ambiente para uso de novas tecnologias de comunicação e informação para <i>e-learning</i> e educação à distância.	Plataforma <i>MeritScholar</i> avaliada e aprovada pela Benchmark; realização de treinamento de RH da Benchmark.
Adequação do Laboratório de Informática do GRACO/UnB (TEGRA Eletrônica Ltda.)	Dotar o Laboratório de Informática do GRACO/UnB dos equipamentos necessários para execução de pesquisas tecnológicas e capacitação de RH em TIC.	Adequação da infra-estrutura laboratorial do GRACO/UnB; capacitação técnica da equipe.

Tabela 2 – Caracterização dos Principais Projetos Financiados pela Lei de Informática

Título	Caracterização do Projeto
Implantação do Laboratório de P&D em Telecomunicações do CDT	Implantação, modernização ou ampliação de laboratório de P&D.
Desenvolvimento de Possíveis Aplicações para <i>Thin-Client</i> e Aperfeiçoamento da Arquitetura	Serviço científico e tecnologia. Desenvolvimento de software.
Ambiente Digital Interativo para Promoção do Empreendedorismo e Inclusão Digital da MPE Brasileira	Serviço científico e tecnologia. Desenvolvimento de software.
Pesquisa e Prospecção de Tecnologias Inovadoras e Tendências do Segmento de TIC	Pesquisa. Serviço científico e tecnologia.
Verificação e Validação Clínica dos Algoritmos de Controle dos Diversos Modos de Operação do Ventilador Pulmonar Intermed Modelo Inter Plus-VAPS/GMX	Pesquisa. Serviço científico e tecnologia.
Modelos de Referência para Planejar Redes de Convergência Digital em Plataformas NGN	Serviço científico e tecnologia.
Criação de Núcleo de Competências em P&D em Serviço de Comunicação Móvel	Serviço científico e tecnologia. Treinamento em ciência e tecnologia.
Implantação de Laboratório de P&D de Metodologias para Medição e Caracterização de Sistemas sem Fio	Implantação, modernização ou ampliação de laboratório de P&D.
Portal Universitário	Serviço científico e tecnologia. Pesquisa.
Implementação do Laboratório de Automação e Controle de Processos e Sistemas	Implantação, modernização ou ampliação de laboratório de P&D.
Plataforma de Sinalização Operacional para Campanhas de Lançamento de Veículos Espaciais	Desenvolvimento de sistemas (hardware e software).
Mainframe, Universidade, Software Aberto e Automação Bancária	Pesquisa. Implantação, modernização ou ampliação de laboratório de P&D.
Projeto Modem	Serviço científico e tecnologia.
Projeto <i>Wireless</i>	Serviço científico e tecnologia.
Inovação Tecnológica e Aprimoramento de Sistemas de Paisagem	Serviço científico e tecnologia.
Desenvolvimento do WinSUP 61131	Desenvolvimento de software.
Normas Vigentes, Padrões e Procedimentos para Implementação de Criptografia em TEF	Serviço científico e tecnologia.
Estudo para Implementação de Ambiente de Software de Personalização de <i>MemoryCards</i>	Serviço científico e tecnologia.
Ambiente Virtual de Aprendizagem	Pesquisa. Desenvolvimento de software.
Adequação do Laboratório de Informática do GRACO/UnB	Implantação, modernização ou ampliação de laboratório de P&D.