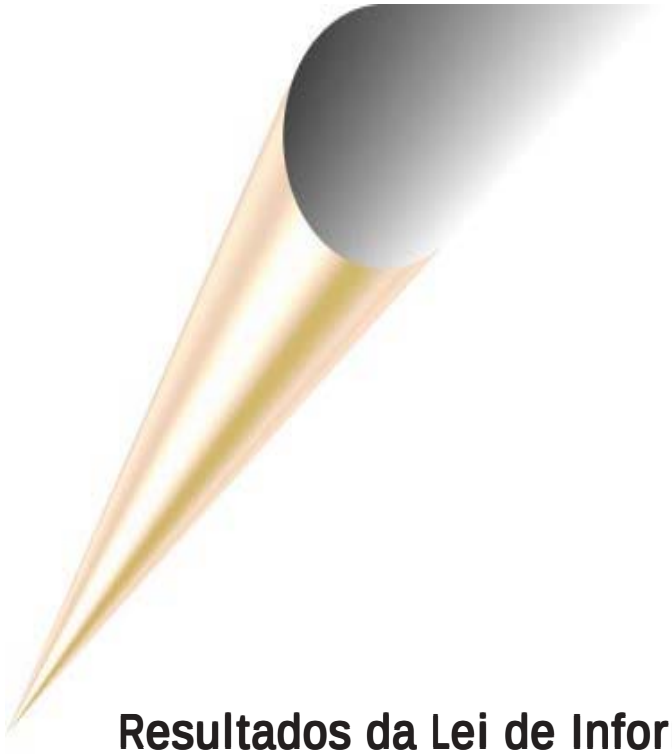

Resultados da Lei de Informática - Uma Avaliação

Parte 3 - Ações nas Instutições de Ensino Pesquisa

Centro Internacional de Tecnologia de Software

Ministério da
Ciência e Tecnologia

CITS

Resultados da Lei de Informática

1. Resumo

Através das Leis 8.248/91 e 10.176/01 de incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento na área de Tecnologia da Informação, verificamos o enorme benefício que a comunidade e as empresas têm com o fomento e a inovação através da pesquisa e desenvolvimento na área de TI. Desde a sua fundação em 1992, o CITS – Centro Internacional de Tecnologia de Software contribui decisivamente para a melhoria da competitividade empresarial e do bem-estar social através do apoio e do estímulo à utilização do software para a excelência acadêmica em software e para o desenvolvimento do negócio de software, no Paraná e no Brasil.

2. Introdução

Este documento objetiva demonstrar os benefícios que a Lei de Informática tem proporcionado à comunidade brasileira de tecnologia da informação, estimulando o desenvolvimento e a capacitação de empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicações. Os tópicos a seguir descrevem o impacto da lei em relação ao segmento de TI como instrumento de promoção, difusão, pesquisa e desenvolvimento de tecnologia e negócios de software.

3. O CITS

O CITS - Centro Internacional de Tecnologia de Software, instituição privada sem fins lucrativos, tem a ação voltada para o desenvolvimento em áreas de inovação tecnológica, o que lhe permite atuar de forma precursora. Seu modelo de gestão pressupõe operações, cujos resultados são totalmente mensuráveis. Neste processo recebem especial atenção os custos envolvidos e o cumprimento dos prazos estipulados, além da efetiva qualidade dos serviços prestados.

A história do CITS está fundamentada em relações de parceria com três dos mais importantes setores envolvidos no processo produtivo: as empresas privadas, os órgãos governamentais e as instituições de ensino superior. Desde a sua criação, resultado do esforço coletivo de 21 entidades públicas e privadas, o trabalho desenvolvido pelo Centro Internacional de Tecnologia de Software possibilitou a ampliação de seu quadro de sócios mantenedores, com os quais mantém um relacionamento mais estreito e para os quais são dirigidos seus principais esforços.

A área de Tecnologia desenvolve atividades voltadas à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento de sistemas. Os projetos que nele são executados demandam o que existe de mais moderno na tecnologia da informação e comunicações e são conduzidos por profissionais altamente qualificados. A participação do CITS em projetos exige características de elevado padrão tecnológico, inovação e contribuição à sociedade. Em parceria, atende a encomendas de empresas de grande porte, cujos projetos permitem agregar, desenvolver e explorar novas tecnologias, criando “expertise” e disseminando o conhecimento adquirido. Dentre os pontos fortes identificados nas atividades desempenhadas pela área de Tecnologia, destacam-se a experiência na definição de processos de desenvolvimento, a implantação do conceito de fábrica de software, a elaboração e execução de processos, papéis, rotinas e artefatos muito bem definidos para tratamento adequado a qualquer situação. Através de metodologias avançadas e reconhecidas pelo mercado todo o ciclo de desenvolvimento de software é baseado em práticas como: CMM – Capability Maturity Model, Unified Process e PMBok.

Através de sua área de Educação Continuada, o CITS dissemina a tecnologia de software e know-how de negócios de software pela elaboração e organização de cursos, treinamentos em técnicas avançadas de software e conferências especializadas, adequadas às necessidades do mercado. Na área de Negócios desenvolve Programas de Capacitação Empresarial, sob consulta. Respeitando as diretrizes maiores da organização, esta área promove eventos e treinamentos, abertos à comunidade em geral, em parceria com instituições acadêmicas de nível superior e empresas privadas. A definição de um Programa de Treinamento é tratada como um projeto, com fixação

das metas, dos resultados desejados, da estratégia, do cronograma de execução e do orçamento. A área de Educação Continuada é sabedora de que um programa de treinamento bem estruturado contribui para a evolução técnica e cultural dos colaboradores e seu valor agregado pode ser percebido no ganho de produtividade.

Paralelamente aos trabalhos desenvolvidos pelos setores de pesquisa e desenvolvimento de software, formação e qualificação de recursos humanos, o CITS gerencia as atividades da Incubadora Internacional de Empresas de Software, tendo como parceiras entidades governamentais, acadêmicas e empresariais. Além da grande diversidade de serviços especializados oferecidos, a incubadora prepara novas empresas de software para atuarem no mercado e trabalha para aumentar a cobertura de mercado e o faturamento das empresas nascentes. As atividades da incubadora integram-se às demais atividades executadas pelo CITS, contribuindo para dar forma ao trabalho técnico da instituição em uma área estratégica e fundamental para Curitiba e para o Paraná.

4. Principais Projetos Realizados

O CITS desenvolve projetos na área de Tecnologia da Informação e Comunicações em parceria com grandes empresas como: Bematech, Embraer, Furukawa, Hewlett Packard, Positivo Informática, Siemens, TAM, entre outras.

As tabelas a seguir contemplam os principais projetos realizados através da Lei de Informática. Para facilitar a visualização dos projetos, foi elaborada uma tabela para cada parceiro.

Parceiro: HEWLETT PACKARD				
Projeto	Quimera Embedded	Battle Creek	Print Gauge	CimAtion
Assunto	Desenvolvimento de um sistema / protótipo para consultar posições de resultado clínico para a área de transplantes de órgãos	Desenvolvimento de um sistema centralizador de informações sobre etiquetas para impressoras HP que permite a criação e aprovação de etiquetas e itens a elas relacionados, mantendo o histórico de alterações	Desenvolvimento de sistema para a monitoração do uso de tinta de impressoras jato de tinta	Desenvolvimento de sistema que gerencia a impressão de etiquetas seriais
Campo de Atuação	O sistema é usado por vários médicos residentes para consultar o estado clínico de seus pacientes	O projeto Battle Creek visou reduzir os custos associados com a criação, manutenção e distribuição de etiquetas para produtos da Hewlett Packard. Objetivo principal é fornecer ferramentas e processos que permitam a correta criação e impressão dessas etiquetas, bem como identificação sobre quais os destinos legalmente possíveis para cada produto	O sistema pode ser usado por várias pessoas ou empresas interessadas em verificar e controlar o uso de tinta de uma ou mais impressoras, e fornece estatísticas e gráficos de uso ao longo do tempo	O sistema desenvolvido será usado pelo PRISM, por técnicos do chão de fábrica, pelas linhas de produção de impressoras destinadas à comercialização e de protótipos de impressoras e por centros de reparo

TABELA 1 - ASSUNTO E CAMPO DE ATUAÇÃO DOS PROJETOS REALIZADOS EM PARCERIA COM A HEWLETT PACKARD

Parceiro: HEWLETT PACKARD				
Projeto	Homeplate	Web Site R&D	Gestão de R&D	HPStore
Assunto	Desenvolvimento de um sistema denominado COACH para controle de documentos internos da HP, gerenciamento de versão e armazenamento dos mesmos em base de dados	Desenvolvimento de uma ferramenta para publicação de conteúdo Web	Sistema de apoio à geração de relatórios e anexos para o MCT	Desenvolvimento e capacitação de tecnologia do projeto denominado HP Store (site de comércio eletrônico para a HP do Brasil e do México)
Campo de Atuação	O COACH aborda atividades na área de gerenciamento eletrônico de documentos. Os documentos a serem gerenciados, neste caso, são os arquivos de help on-line das impressoras produzidas pela HP	Website interno e externo da área de P&D da HP de Porto Alegre/ RS	Centralização, gestão e importação de informações para a geração dos relatórios do MCT	Estudo sobre a plataforma de desenvolvimento, regras de negócios, estrutura do HP-Store e capacitação em assuntos específicos de conhecimento e desenvolvimento de assuntos específicos

TABELA 2 - ASSUNTO E CAMPO DE ATUAÇÃO DOS PROJETOS REALIZADOS EM PARCERIA COM A HEWLETT PACKARD

Parceiro: BEMATECH					
Projeto	Blocos impressores com jato de tinta	Desenvolvimento de Periféricos	Desenvolvimento de Firmware e Software para Impressoras Fiscais	Impressoras Portáteis Fiscais ou Não, com Alimentação por Bateria	Nova Família de Impressoras
Assunto	Desenvolvimento de um novo modo para impressão das informações fornecidas por quiosques de auto atendimento, inovar a apresentação desses impressos	Desenvolvimento de periféricos de informática destinados aos mercados de automação bancária e comercial	Desenvolvimento de firmware para a nova família de impressoras fiscais para a automação comercial. Portabilidade do firmware gerado para outras plataformas	Ampliar as opções de emissores de cupons fiscais ou não, oferecendo um produto inovador em sua concepção e usando tecnologia de última geração. Este equipamento preencherá espaço hoje ocupado por impressoras importadas, de alto custo	Desenvolvimento de nova família de impressora para automação bancária e comercial
Campo de Atuação	Desenvolvimento de impressoras mais duráveis, com ótimo valor agregado, ideais para uso bancário	Destinados para os mercados de automação bancária e comercial	Desenvolvimentos necessários para que os produtos sigam as tendências inovadoras exigidas pelas diversas aplicações a que se destinam esses equipamentos no segmento de automação comercial	O campo de aplicação das impressoras fiscais ou convencionais é bastante amplo e promissor, porém restrito para aplicação em pontos fixos que dispensem o uso de energia. A impressora portátil com alimentação por bateria pode ser deslocada com facilidade e substitui os equipamentos importados disponíveis no mercado	Modernizar a linha de produtos já existente com mudanças no design e nos mecanismos a serem utilizados. Permitir o uso de mecanismos térmicos na linha de equipamentos fiscais

TABELA 3 - ASSUNTO E CAMPO DE ATUAÇÃO DOS PROJETOS REALIZADOS COM A BEMATECH

Parceiro: FURUKAWA						
Projeto	Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos na Internet / Intranet	Desenvolvimento de Sistema Automático de Bobinamento de Cabos	Amplificador Indoor	Sistema de Gerenciamento de Redes de TV a Cabo	Transmissor Óptico de Retorno para Sistema de TV a Cabo	Sistema de Telemetria e Monitoramento para Redes de TV
Assunto	Desenvolvimento de sistema de controle integrado para internet / intranet	Desenvolvimento de um sistema automático de bobinamento de cabos ópticos/ telefônicos	Desenvolvimento de equipamento CATV para amplificação de sinais de RF para uso em edifícios	Gerenciamento de redes de TV a cabo, incluindo controle sobre configurações de software e desenvolvimento de hardware empregados neste gerenciamento	Desenvolvimento e aperfeiçoamento de elementos de rede de TV a cabo	Desenvolvimento de software em um sistema de telemetria e monitoramento para redes de televisão a cabo
Campo de Atuação	Desenvolvimento de sistemas com tecnologia web para melhorar as aplicações dos sistemas de informação da empresa. As Intranet / Internet são tecnologias viáveis para implantação de sistemas que necessitem de facilidades de acesso e portabilidade nos equipamentos	Para todos os processos que requeiram bobinamento de cabos	Desenvolvimento da tecnologia básica de amplificadores e circuitos de RF em faixa larga. Projeto, simulação e montagem de protótipos destinados aos testes. Realizados estudos da viabilidade técnica e comercial para a produção local do equipamento	Devido ao crescimento do mercado das redes de televisão a cabo no mundo e, principalmente, no Brasil, novas tecnologias estão sendo desenvolvidas com o objetivo de permitir a exploração de outros serviços, além da tradicional transmissão de canais de TV a cabo sobre o meio físico. Rede Híbrida Fibra Coaxial, denominada rede HFC	Desenvolvimento de equipamento de conversão eletro-óptica incluindo projeto, simulação e montagem de protótipos destinados a testes. Realizados estudos da viabilidade técnica e comercial para a produção do equipamento	O projeto envolve desenvolvimento de um sistema (hardware e software) de telemetria, para realizar a leitura do consumo de energia elétrica através da rede de televisão a cabo (CATV)

TABELA 4 - ASSUNTO E CAMPO DE ATUAÇÃO DOS PROJETOS COM A FURUKAWA

Parceiro: SIEMENS					
Projeto	Redes de Acesso	GSM Mservices	Terminal Digital Virtual	WAP / GSM	Laboratório Eletro-Mecânico para Shelters
Assunto	Desenvolvimento de novos sistemas de acesso, baseados nas plataformas Siemens XpressLink e FastLink, para acessos em bandas larga e estreita. Esses sistemas serão customizados em aplicações específicas para o mercado brasileiro	Os principais produtos desse projeto são o desenvolvimento dos aplicativos Aviso de Proximidade, Ponto de Encontro e Câmera de Segurança. Para tanto, pode ocorrer a utilização simultânea de algumas das seguintes tecnologias: SMS, MMS, WAP, LBS, JAVA ME	Aplicativo Windows que emula as principais funções de telefonia disponíveis em um aparelho analógico ou digital	Desenvolvimento de soluções WAP com aplicativos na área de entretenimento e para o mundo corporativo. Para o fornecimento de soluções economicamente viáveis serão também empregados serviços baseados em SMS. Paralelamente serão adquiridos conhecimentos no sistema GSM para dar suporte ao desenvolvimento dos aplicativos. As áreas de pesquisa e uso de tecnologias dos SIMs Cards dos aparelhos GSM	Montagem e execução do laboratório
Campo de Atuação	Pesquisa, definição e desenvolvimento dos sistemas de acesso para o mercado brasileiro, incluindo o uso de tecnologias de acesso rápido à Internet como IP, TCP, Protocolos de Roteamento e ATM	Pesquisa, definição e desenvolvimento de soluções como: familiarização com os ambientes de infra-estrutura e ferramentas como a plataforma de localização e as interfaces do MMSC, estudo de novas tecnologias como o protocolo MMS e as ferramentas SIM rool kit, análise de peculiaridades do mercado e acordos com parceiros como por exemplo: transações e instituições financeiras, desenvolvimento dos sistemas e aplicativos	Produto agregado a diferentes plataformas de comunicações da Siemens	Desenvolvimento de aplicações WAP (Wireless Application Protocol) protocolo aberto que possibilita aos equipamentos móveis (telefones celulares) terem acesso e interação a serviços e informações e em GSM (Global System for Mobile Telecommunication), que foi escolhida como tecnologia a ser empregada no Brasil. Soluções WAP já estão disponíveis e a tecnologia GSM está disponível desde início de 2002	Desenvolvimento de projetos para Shelters incluindo os aspectos eletro-mecânicos das novas soluções

TABELA 6 - ASSUNTO E CAMPO DE ATUAÇÃO DOS PROJETOS REALIZADOS COM A SIEMENS

Parceiro: POSITIVO INFORMÁTICA

Projeto	P&D de Softwares Educacionais	P&D Projeto CD-ROM Positivo
Assunto	Desenvolvimento de sistemas e programas para computadores, seja em mídia CD-ROM ou na Internet, para atuar na áreas de ensinos que exijam um maior grau de atenção por parte dos educadores, auxiliando-os nas tarefas de atendimento, acompanhamento e avaliação	Desenvolvimento de títulos (CD-ROM) de softwares educacionais que complementem e acompanhem a utilização dos livros didáticos do Sistema Positivo de Ensino, proporcionando o enriquecimento da ferramenta educacional através de uma abordagem multimídia. Estão feitos desenvolvimentos para as seguintes disciplinas: Ciências, Biologia, Matemática, Língua Portuguesa, Geografia, Língua Inglesa, Química e Física
Campo de Atuação	Escolas e instituições de ensino em geral	Visa o desenvolvimento de 44 títulos por ano, ou seja, 4 por bimestre, para as 8 séries do ensino fundamental e das 3 séries do ensino médio, podendo ser criados títulos adicionais para abordar tópicos específicos do conteúdo programático

TABELA 5 - ASSUNTO E CAMPO DE ATUAÇÃO DOS PROJETOS REALIZADOS COM A POSITIVO INFORMÁTICA

5. Caracterização dos Projetos

Os projetos realizados através da Lei dInformática apresentam caracterizações diferenciadas, de acordo com a empresa na qual o projeto teve origem.

As tabelas a seguir demonstram as características dos projetos desenvolvidos no CITS. Foram elaboradas por parceiro, para permitir uma melhor visualização.

Parceiro: HEWLETT PACKARD								
Projeto	Quimera Embedded	Battle Creek	Print Gauge	CimAtion	Homeplate	Web Site R&D	Gestão de R&D	HPStore
Caracterização	Sistemas	Software	Sistemas	Sistemas	Software	Software	Software	Software

TABELA 8 - CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS COM A HEWLETT PACKARD

Parceiro: BEMATECH					
Projeto	Blocos impressores com jato de tinta	Desenvolvimento de Periféricos	Desenvolvimento de Firmware e Software para Impressoras Fiscais	Impressoras Portáteis Fiscais ou Não, com Alimentação por Bateria	Nova Família de Impressoras
Caracterização	Hardware (máquinas e dispositivos) Software	Pesquisa, Hardware (máquinas e dispositivos) Software Sistemas (hardware e software) Processos Produtivos	Software	Pesquisa Hardware (máquinas e dispositivos)	Pesquisa Hardware (máquinas e dispositivos)

TABELA 9 - CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS COM A POSITIVO INFORMÁTICA

Parceiro: FURUKAWA						
Projeto	Desenvolvimento de Sistemas Dinâmicos na Internet / Intranet	Desenvolvimento de Sistema Automático de Bobinamento de Cabos	Amplificador Indoor	Sistema de Gerenciamento de Redes de TV a Cabo	Transmissor Óptico de Retorno para Sistema de TV a Cabo	Sistema de Telemetria e Monitoramento para Redes de TV
Caracterização	Software	Software	Pesquisa	Sistemas (hardware e software)	Pesquisa	Hardware e Software

TABELA 10 - CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS COM A FURUKAWA

Parceiro: POSITIVO INFORMÁTICA		
Projeto	P&D de Softwares Educacionais	P&D Projeto CD-ROM Positivo
Caracterização	Sistemas (hardware e software)	Software

TABELA 11 - CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS COM A POSITIVO INFORMÁTICA

Parceiro: SIEMENS					
Projeto	Redes de Acesso	GSM Mservices	Terminal Digital Virtual	WAP / GSM	Laboratório Eletro-Mecânico para Shelters
Caracterização	Software	Pesquisa e Software	Software	Pesquisa; Software Testes Sistêmicos Garantia da qualidade do produto Implantação; Modernização Ampliação de Laboratório de P&D	Hardware (máquinas e dispositivos)

TABELA 12 - CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS COM A SIEMENS

Parceiro: SIEMENS				
Projeto	Desenvolvimento de Hardware e Firmware	Sistema TP-GRTP	TNMS	Estudo e Aplicabilidade de Tecnologia Edge
Caracterização	Pesquisa Hardware (máquinas e dispositivos) Software	Sistemas	Software	Pesquisa Software

TABELA 13 - CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS COM A SIEMENS

6. Resultados Obtidos nos Projetos

Alguns fatores podem ser classificados como sendo fundamentais para o sucesso dos projetos realizados: a qualidade aplicada nos projetos, a competência técnica e, principalmente, o controle na gestão do projeto, tanto técnico como financeiramente, através de metodologias e processos bem definidos.

Os incentivos da lei proporcionaram a capacitação de profissionais em tecnologias de ponta, a criação e fundamentação de metodologias e processos para desenvolvimento de Software, Firmware e Hardware, criação de laboratórios avançados para pesquisa e desenvolvimento e, principalmente, prover à comunidade local o incentivo e o fomento de idéias de inovação tecnológica.

Aplicabilidade	Desenvolver um aplicativo que solucionasse o problema de mobilidade dinâmica a dados para o Hospital das Clínicas de Porto Alegre
Características inovadoras	Desenvolvimento de um sistema para dispositivos móveis HP-Jornada, que possibilite consulta de informações clínicas e impressão de relatórios em impressoras HP através de dispositivo Infra vermelho
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Principais impactos na infra-estrutura	Aquisição de HP-Jornada para o desenvolvimento do projeto. Aquisição de ferramentas para o desenvolvimento de aplicações embarcadas
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	O conhecimento de tecnologias aplicadas a dispositivos móveis utilizando-se de tecnologias como J2ME

QUADRO 1 – PROJETO: QUIMERA EMBEDDED - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Metodologia interna para controle de Labels para os produtos da HP solicitados quando da entrada do produto em um determinado país, definido por cada país
Características inovadoras	Controle de Labels através de interface web, possibilitando à HP um controle sistemático de configurações de etiquetas dos seus produtos, que serão exportados para o mundo
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Principais impactos na infra-estrutura	Aquisição e treinamento em tecnologias como servidor de aplicação BEA
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	O projeto Battle Creek foi fundamental na aprendizagem de tecnologias e ferramentas de ponta, especialmente no que tange a sistemas distribuídos e baseados na web

QUADRO 2 – PROJETO: BATTLE CREEK - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Solução de gerência de impressoras Desk Jet da HP, permitindo atingir o máximo de conhecimento dos usuários das impressoras
Características inovadoras	Desenvolvimento em um sistema para a Web que possibilite o monitoramento de impressoras HP em ambientes de rede para grandes, médias e pequenas corporações e também residenciais, fornecendo aos seus usuários informações precisas e importantes sobre o uso das impressoras HP
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de um laboratório com vários modelos de impressoras Desk Jet de modo a desenvolver o sistema de coleta de dados do firmware das impressoras HP e envio pela internet via Mime para a central de dados da HP
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	O CITS através do projeto Print Gauge adquiriu know-how do firmware da linha de produtos de impressoras jato de tinta HP, da manipulação das informações, como também o entendimento do tratamento de marketing da HP através de indicadores de impressões e perfis de seus consumidores, aumentando assim a sua estratégia de vendas

QUADRO 3 – PROJETO: PRINT GAUGE - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Controle de impressão das etiquetas (projeto Battle Creek) utilizando uma impressora específica chamada Zebra
Características inovadoras	Construção de um servidor CimAtion (arquitetura de software utilizada para automação do chão de fábrica da HP) que usa dados gerenciados pelo PRISM para imprimir etiquetas seriais e gerar imagens das etiquetas, incluindo a construção de aplicações clientes para os vários usuários possíveis, atendendo a requisitos específicos de cada um deles, e de acordo com os procedimentos da HP.
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Recursos Humanos	Treinamento e capacitação de profissionais em Corvallis (USA) na tecnologia empregada
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	O projeto possibilitou a capacitação no desenvolvimento de soluções sob a arquitetura CimAtion. Aquisição de experiência no desenvolvimento no uso da tecnologia Java (projeto Battle Creek) e sua interface com a tecnologia COM, utilizada neste projeto

QUADRO 4 – PROJETO: CIMATIOM - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Aumento na interface de informações de instalação dos softwares que acompanham os produtos HP quando adquiridos por usuário
Características inovadoras	Desenvolvimento de um indexador para auxiliar na procura de palavras chave em “help” de produtos HP. Desenvolvimento do mesmo indexador para a plataforma Macintosh
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Módulos /Algoritmos	Coach, Indexer Engine
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Alto valor agregado focado em projetos complexos e início do amadurecimento de metodologias e processos para desenvolvimento de software. Deve ser citado também o know-how obtido no desenvolvimento para plataformas Mac

QUADRO 5 – PROJETO: HOMEPLATE - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Ferramenta que auxilia na administração de conteúdos na web, sem que o usuário tenha que ter conhecimentos avançados para desenvolvimento web
Características inovadoras	Ferramenta de postagem de conteúdos dinâmicos na web
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Criação de um framework de desenvolvimento de aplicações web, em que várias tecnologias foram compiladas com o intuito de produzir um ambiente de alta produtividade

QUADRO 6 – PROJETO: WEB SITE R&D - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Desenvolvimento de uma ferramenta de controle e administração dos projetos incentivados que a HP mantém com institutos de pesquisa e universidades
Características inovadoras	No desenvolvimento foi utilizada a arquitetura MVC e os frameworks Struts e Hibernate. Integração entre vários sistemas legados da HP
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	O CITS adquiriu conhecimentos na ferramenta Eclipse, incluindo o desenvolvimento de uma pequena extensão da ferramenta. Adquiriu também conhecimentos em frameworks como o Struts, o Hibernate e no uso de pontes Java-COM JACOB

QUADRO 7 – PROJETO: GESTÃO DE R&D - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Desenvolvimento de uma aplicação e-commerce para a unificação dos sites da HP da América Latina (Brasil e México), objetivando incrementar as vendas, o controle e a manutenção do site de e-commerce
Características inovadoras	Integração entre os sistemas de faturamento e Invoice da HP. Aplicação de tecnologias inovadoras e de ponta como BroadVision, que permite um controle dinâmico e avançado para administração do site e-commerce. Desenvolvimento de conhecimento sobre negócios internet (B To B, B To C).
Pedido de patente	Não
Métodos/Produtos	Fábrica de Software
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Com este projeto a equipe envolvida adquiriu conhecimentos no desenvolvimento em tecnologia de e-commerce e em tecnologias como BroadVision. A experiência internacional adquirida capacitou-os a transferir e aplicar os conhecimentos adquiridos em projetos similares

QUADRO 8 – PROJETO: HP-STORE - PARCEIRO: HEWLETT PACKARD

Aplicabilidade	Impressão de extratos ou recibos no nicho de automação bancária
Características inovadoras	Não havia equipamentos desenvolvidos para automação bancária que fizessem uso desta tecnologia. A tecnologia desenvolvida possibilitou rapidez de impressão, qualidade, baixo nível de ruído e garantia da informação impressa em papel por, no mínimo, 5 anos
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de um laboratório para o desenvolvimento de aplicativos para a Bematech, aquisição de servidores e máquinas que possibilitem a realização do projeto
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Montagem de protótipo funcional que foi submetido a diversos testes, que possibilitaram a adaptação e melhoria de algumas peças integrantes do produto, fundamental para garantir a confiabilidade do produto. Realização de estudos avançados nas áreas de firmware, hardware e resistência mecânica

QUADRO 9 – PROJETO: BLOCOS IMPRESSORES COM JATO DE TINTA - PARCEIRO: BEMATECH

Aplicabilidade	Destinado para os mercados de automação bancária e comercial
Características inovadoras	A impressora fiscal para o segmento de restaurante possui controle não só do total vendido por situação tributária, mas também das quantidades de itens vendidos. Permite também a emissão de cupons para fins de conferência de consumo O mesmo modelo de impressora MP-20 FI pode ser utilizado tanto para a emissão de cupons fiscais como para bilhetes de passagem O hardware do módulo fiscal permite a sua utilização praticamente em qualquer impressora que possua uma interface serial A utilização do cutter de papel ou cutter e transportador do equipamento fiscal permite a sua penetração em mercado ainda pouco explorado no segmento de auto-atendimento em automação comercial Tecnologia térmica em terminais de auto-atendimento tornando desnecessária a importação de produtos similares
Pedido de patente	Não
Métodos /Produtos	Impressora fiscal para restaurante Impressora fiscal para emissão de passagem rodoviária com e sem cutter Impressora fiscal para quiosque Módulo fiscal para impressora de uma e duas estações Customizações em blocos impressores térmicos para serem utilizados em terminais de auto-atendimento Impressora de senhas
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de um laboratório para o desenvolvimento de aplicativos para a Bematech, aquisição de servidores e máquinas que possibilitem a realização do projeto
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Possibilitou o desenvolvimento de soluções de automação para aplicação em restaurantes, postos de gasolina, hotéis, etc. e no atendimento bancário. Destaque-se como principal benefício à organização, além do natural aprimoramento técnico no desenvolvimento de software, a aquisição e difusão de conhecimentos específicos ligados a equipamentos como impressoras fiscais em geral

QUADRO 10 – PROJETO: DESENVOLVIMENTO DE PERIFÉRICOS - PARCEIRO: BEMATECH

Aplicabilidade	Desenvolvimento de novos produtos para automação bancária e comercial
Características Inovadoras	Leitor de CMC7 acoplado Velocidade de impressão maior ao do modelo similar 3.1 os contra 2,4 os Arquitetura baseada nos conceitos mais modernos da engenharia de software.
Pedido de patente	Não
Métodos /Produtos	Impressora Fiscal PR4 Produto MP-20 FI dual Produto MP-300 Nova arquitetura de software
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de um laboratório para o desenvolvimento de aplicativos para a Bematech, aquisição de servidores e máquinas que possibilitem a realização do projeto
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Integração do mecanismo PR4 à família de produtos fiscais Integração do mecanismo DP-657 à família MP-20 FI II Aplicabilidade: automação comercial Integração do mecanismo TMU-300 Utilização de um RTOS para escalonamento dos processos.

QUADRO 11 – PROJETO: DESENVOLVIMENTO DE FIRMWARE E SOFTWARE PARA IMPRESSORAS FISCAIS PARCEIRO: BEMATECH

Aplicabilidade	Blocos impressores de dimensão reduzida Novos produtos que necessitem de alta integração terão um tempo de desenvolvimento mais curto Outros sistemas de controle de mecanismos térmicos
Características inovadoras	Tamanho reduzido e alimentação por bateria recarregável Uso de um RTOS
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de um laboratório para o desenvolvimento de aplicativos para a Bematech, aquisição de servidores, impressoras e máquinas para a realização do projeto
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Utilização de interface infravermelho Conhecimento relativo ao desenvolvimento de projetos com necessidade de baixo consumo Ampliação dos nichos de mercado de atuação da empresa Possibilidade de desenvolvimento futuro para uso em aplicações embarcadas e fiscais.

QUADRO 12 – PROJETO: IMPRESSORAS PORTÁTEIS FISCAIS OU NÃO COM ALIMENTAÇÃO POR BATERIA
PARCEIRO: BEMATECH

Aplicabilidade	Automação bancária e comercial
Características inovadoras	Produto térmico para aplicações de mesa com tecnologia nacional (incluindo o mecanismo que é industrializado no Brasil) Design e tamanho reduzidos Modularidade
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de um laboratório para o desenvolvimento de aplicativos para a Bematech, aquisição de servidores, impressoras e máquinas para a realização do projeto
Transferência de tecnologia efetivada	Sim
Principais resultados alcançados	Ampliação da família de produtos Melhoria no processo de desenvolvimento em projetos futuros Possibilidade de desenvolver sistemas mais complexos, tais como os decorrentes da implementação de memória de fita detalhe

QUADRO 13 – PROJETO: CRIAÇÃO DE NOVA FAMÍLIA DE IMPRESSORAS - PARCEIRO: BEMATECH

Aplicabilidade	Utilização nas áreas de Inspeção de Produtos e Qualidade Interno, ao piso de fábrica, melhorando o fluxo de atividades dos apontadores na produção Toda a empresa possui acesso à internet. Às áreas comerciais possibilita o acesso à internet / extranet
Características Inovadoras	Automatização de processos de inspeção de produtos, permitindo agilização do fluxo de informações Implementação de segurança de acessos em ambiente internet / extranet, além dos recursos tipo pacote Firewall e roteadores Agilização de informação em piso de fábrica, contribuindo para uma melhor administração da empresa.
Pedido de patente	Não
Principais resultados alcançados	Sistemas de apontamento da qualidade e responsabilidade e usuários desenvolvidos, bem como diversas customizações, melhorando a qualidade, disponibilidade e acessibilidade das informações dos sistemas ERP de forma integrada

QUADRO 14 – PROJETO: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DINÂMICOS NA INTERNET / INTRANET
PARCEIRO: FURUKAWA

Aplicabilidade	Em todos os processos em que haja necessidade de se fazer bobinamento de cabos
Características inovadoras	Automação de um processo que era todo feito manualmente
Pedido de patente	Não
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Ganho significativo de velocidade no processo de bobinamento de cabos ópticos / metálicos A automação de sistemas, por si só, caracteriza um campo de atuação de interesse da instituição, quando associado a uma tecnologia de vanguarda, como o é a fibra óptica, passa a constituir um item de especial interesse, por agrupar um conjunto dessas tecnologias

QUADRO 15 – PROJETO: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA AUTOMÁTICO DE BOBINAMENTO DE CABOS ÓPTICOS /TELEFÔNICOS - PARCEIRO: FURUKAWA

Aplicabilidade	Redes óticas para TV a cabo
Características inovadoras	Integração de tributários de tecnologias diversas aplicados a redes de TV a cabo, incluindo componentes óticos e de RF
Pedido de patente	Não
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Para a conclusão do protótipo foram utilizadas placas de RF, componentes eletrônicos, fonte de alimentação e o "housing" para acomodação da placa de RF e da fonte de alimentação. Vários protótipos de placas de RF e de fontes de alimentação foram testados em conjunto com os componentes eletrônicos disponíveis. Ao final dos testes foi obtida uma versão do amplificador que atendeu à especificação técnica inicial

QUADRO 16 – PROJETO: AMPLIFICADOR INDOOR - PARCEIRO: FURUKAWA

Aplicabilidade	Gerenciamento de redes de TV a cabo, incluindo controle sobre configurações de software e desenvolvimento de hardware empregados neste gerenciamento
Características inovadoras	Desenvolvimento de rede de gerência de redes de CATV, incluindo componentes de hardware e software.
Pedido de patente	Não
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Desenvolvimento incluiu metodologias de ponta para especificação, instalação e configuração do software. Também focou interfaces de comunicação, protocolos de transmissão de dados e escolha de opções de hardware de acordo com as necessidades de gerenciamento, entre outros

QUADRO 17 – PROJETO: SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE REDES DE TV A CABO - PARCEIRO: FURUKAWA

Aplicabilidade	Redes de TV a cabo. Desenvolvimento e aperfeiçoamento de elementos de rede de TV a cabo, incluindo funcionalidades de performance e qualidade
Características inovadoras	Desenvolvimento de tecnologias de componentes de rede de TV a cabo, principalmente para amplificadores bidirecionais, incluindo tecnologias diversas como RF e ótico (LASER)
Pedido de patente	Não
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Utilização de placas de RF, componentes eletrônicos, fonte de alimentação, sistema de controle do LASER e o "housing" para acomodação de todos os componentes. Vários protótipos de placas de RF e de fontes de alimentação foram testados em conjunto com os componentes eletrônicos disponíveis. Foram ainda testadas várias placas do circuito de controle do LASER, com o objetivo de integrar os blocos de transmissão de sinal óptico e de RF

QUADRO 18 – PROJETO: TRANSMISSOR ÓPTICO DE RETORNO PARA SISTEMA DE TV A CABO PARCEIRO: FURUKAWA

Aplicabilidade	Redes de TV a cabo, incluindo-se toda uma linha que envolva transmissão de dados a baixa velocidade, como por exemplo: comunicação de terminais, teste de canal, monitoramento e supervisão de equipamentos de rede
Características inovadoras	Desenvolvimento de tecnologias de ponta de transmissão de dados de baixa velocidade até então sem similar no mercado.
Pedido de patente	Não
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Capacitar o pessoal envolvido a compreender e desenvolver sistema de comunicação para a rede de televisão a cabo, não se limitando somente à transmissão de imagens

QUADRO 19 – PROJETO: SISTEMA DE TELEMETRIA E MONITORAMENTO SOBRE REDES DE TV
PARCEIRO: FURUKAWA

Aplicabilidade	Melhoria do desempenho escolar e aprendizado, como também a transmissão de assuntos escolares
Características inovadoras	Pesquisa de novas tecnologias de informática, incluindo a internet como ferramenta de última geração na área de ensino, integração da equipe de pedagogos com artistas e programadores. Transformação das tecnologias de informática em recursos que podem ser aplicados de forma significativa na área educacional
Pedido de patente	Não
Módulos / Algoritmos	Série Descobrindo a Matemática Alfabeto 2.0 CD-ROM Supermercado
Recursos Humanos	Doutores, mestres e especialistas envolvidos
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratório para estudos e desenvolvimento de aplicativos
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Série Descobrindo a Matemática: produto multimídia especialmente desenvolvido para auxiliar as crianças nas atividades relacionadas com os conceitos básicos de matemática nas operações de soma e subtração. Comercializado no mercado nacional e exportado. Público alvo: crianças de 3 a 8 anos Alfabeto Versão 2.0 – aplicabilidade: apoio ao ensino regular e lazer. Auxiliar nas atividades de alfabetização CD-ROM Supermercado: produto especialmente desenvolvido para crianças de 7 a 10 anos de idade

QUADRO 20 – PROJETO: P&D DE SOFTWARES EDUCACIONAIS - PARCEIRO: POSITIVO INFORMÁTICA

Aplicabilidade	Aumento da produtividade de aprendizado na área acadêmica.
Características inovadoras	Complemento aos livros didáticos, usando uma linguagem própria característica da multimídia
Pedido de patente	Não
Módulos / Algoritmos	Foram gerados 7 CDs educativos
Recursos Humanos	Doutores, mestres e especialistas envolvidos
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratório para estudos e desenvolvimento de aplicativos
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Todos os 7 CD-ROMs educacionais foram finalizados com recursos multimídia e estão sendo utilizados em turmas do ensino fundamental e médio nas escolas

QUADRO 21 – PROJETO: P&D PROJETO CD-ROM POSITIVO - PARCEIRO: POSITIVO INFORMÁTICA

Aplicabilidade	Redes de gerência de equipamentos de telecomunicações. Sistema de acesso de banda larga
Características inovadoras	Unidade de acesso ADSL com 32 canais e saída STM1 ou ethernet autônoma
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	- Elaboração de especificação de projeto de unidade ADSL “pizza box” Aquisição de know how para desenvolvimento de hardware e sistemas de acesso de banda larga

QUADRO 22 – PROJETO: REDES DE ACESSO - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Desenvolvimento de aplicativos de telefonia celular de terceira geração, incluindo tecnologias WAP, SMS, LBS, MMS, dentre outras
Características inovadoras	Aplicativos em tecnologias de telefonia celular de terceira geração, sobre plataformas GSM e GPRS
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Desenvolvimento de aplicativos sobre tecnologia de telefonia celular de terceira geração, incluindo GSM e GPRS Capacitação tecnológica para permitir obter produtos nacionalizados em tecnologia de ponta de telefonia celular de terceira geração, inexistente em outros países Desenvolvimento do plano de testes, tendo sido gerado o System Test Plan para o projeto. Especificação de testes, sendo gerada especificação dos testes sistêmicos do projeto. Implementação do ambientes de testes a ser usado na fase de validação do projeto Disponibilização de ambiente de desenvolvimento seguro e controlado com serviços centralizados de alta qualidade

QUADRO 23 – PROJETO: GSM MSERVICES - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Essa ferramenta possibilitará ao usuário iniciar e atender ligações telefônicas, bem como realizar operações de consulta, transferência, conferência, pêndulo, sem a necessidade da memorização de códigos de serviço da central telefônica. Todas essas operações são integradas a uma agenda telefônica incluída no produto. O usuário pode ainda capturar ligações seletivamente, ou seja, escolher qual chamada telefônica no seu grupo deseja atender
Características inovadoras	O controle do aparelho telefônico através do computador permite ao usuário estender as facilidades existentes nas centrais telefônicas e acessá-las de uma forma mais amigável e intuitiva. O uso das facilidades das centrais telefônicas normalmente está associado à memorização de um grande número de códigos. Com este aplicativo o usuário tem acesso às facilidades da central telefônica através de uma interface de usuário amigável e intuitivo, realizando as operações com um clique sobre os ícones
Pedido de patente	Não
Métodos /Produtos	Metodologia de gerência de projetos do CITS
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	O resultado obtido foi uma aplicação do CITS para controlar aparelhos telefônicos através do computador. Esse produto opera com as centrais telefônicas Siemens HiPath 3000, utilizando o protocolo CSTA. A aplicação CTI ainda está sendo submetida a um teste real em 2 clientes especialmente escolhidos pela Siemens

QUADRO 24 – PROJETO: TERMINAL DIGITAL VIRTUAL - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Desenvolvimento de aplicações WAP(Wireless Application Protocol), protocolo aberto que dá aos equipamentos móveis (telefones celulares) a possibilidade de acesso e interação a serviços de informações e em GSM (Global System for Mobile Telecommunication), escolhida como sendo a tecnologia a ser empregada no Brasil. Soluções WAP já estão disponíveis no mercado e a tecnologia GSM está disponível desde início de 2002
Características inovadoras	Através do desenvolvimento das versões para demonstração dos aplicativos foram adquiridos novos conhecimentos em tecnologia wireless, o que possibilitou a execução do projeto
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Preparação de ambiente WAP para desenvolvimento; desenvolvimento de *concept papers* e descritivos dentro do cronograma proposto; desenvolvimento de versões de demonstração dos aplicativos; desenvolvimento de testes parciais em rede GSM; desenvolvimento do plano de testes incluindo *System Test Plan* para o projeto e especificação de testes; implementação do ambiente de testes a ser usado na fase de validação do projeto; execução dos testes sistêmicos de validação do projeto; disponibilização de ambiente de desenvolvimento seguro e controlado com serviços centralizados de alta qualidade, com projetos desenvolvidos de forma controlada e documentada, sendo possível a restauração do ambiente em ocasiões futuras

QUADRO 25 – PROJETO: WAP GSM - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Estes equipamentos são usados em shelters que são utilizados na rede de telefonia pública, interligando usuários a centrais de comutação pública
Características inovadoras	Introdução de equipamentos de comunicação de dados em sistemas que utilizavam exclusivamente comunicação por voz
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Desenvolvimento dos componentes dos Shelters, incluindo as etapas de análise e especificação técnica, bem como a modelagem CAD de equipamentos / componentes dos RSDLU trifásicos, hiA7106 e hiA7110

QUADRO 26 – PROJETO: LABORATÓRIO ELETRO-MECÂNICO PARA SHELTERS - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Desenvolvimento de módulo aplicável no Sistema Eletrônico de Comutação Digital (EWSD) para acesso de dados de alta velocidade em conjunto com voz, utilizando a mesma linha telefônica já existente
Características inovadoras	É a primeira placa com 16 assinantes ADSL full + voz desenvolvida para a Siemens para substituir módulos antigos, com menor capacidade e tecnologia inferior. Grande integração de componentes com utilização de DSPs de última geração
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Desenvolvimento de placa de acesso ADSL integrada com voz

QUADRO 27 – PROJETO: DESENVOLVIMENTO DE HARDWARE E FIRMWARE - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Centro de Gestão para Telefones Públicos a Cartão Indutivo – GRTP
Características inovadoras	Utilização de interface de software aberta (CORBA) que permite facilidade de implementação de novos aplicativos futuros. Utilização de linguagem de última geração (JAVA), orientada a objetos
Pedido de patente	Não
Módulos /Algoritmos	Testes de desenvolvimento do Centro de Gestão de Telefones Públicos – GRTP Desenvolvimento de software para telefone público atendendo especificações atuais
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Desenvolvimento e conclusão do Centro de Gestão para Telefone Público a Cartão Indutivo, que atende a todos os novos requisitos do comitê TUP (Telefone de Uso Público) formado pelas operadoras de telefonia pública no Brasil Desenvolvimento e conclusão de software para atender às atuais especificações do comitê TUP (Telefone de Uso Público), formado pelas operadoras de telefonia pública no Brasil. Essas especificações incluem o novo protocolo de comunicação com o centro de gestão, características e tarifação e armazenamento de dados de chamadas

QUADRO 28 – PROJETO: SISTEMA TP – GRT - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Sistema de gerenciamento de redes de telcomunicações. Estes drops permitiram a autoavaliação do desenvolvimento em relação ao andamento da implementação e a realização de testes efetivos.
Características inovadoras	O conceito de drops segue o conceito de interactions do Unified Process, conforme definido por Jacobson. Cada interaction é um miniprocesso de desenvolvimento completo. São definidas partes do sistema, que integradas compõem um conjunto coerente e para essas partes é planejado e executado um ciclo completo de desenvolvimento de software
Pedido de patente	Não
Módulos /Algoritmos	Produções de desenvolvimento para o QNN e o VPN Especificação, design e implementação do protótipo da interface QNN para o TNMS-C Especificação, design e implementação do aplicativo VPN V1.1 para o TNMS-C Sistema TNMS-C V5.0
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Durante o desenvolvimento foram definidos drops. Esses drops são pontos de sincronização das diversas features desenvolvidas para a geração de versões parciais integradas. Com o conhecimento adquirido pelo trabalho em conjunto com a Siemens AG (Alemanha) no desenvolvimento do sistema TNMS-C, foi possível realizar a especificação, o projeto e a implementação do protótipo de um novo módulo a ser acrescentado ao TNMS-C para integração multifornecedores de sistemas de gerência, denominado Qnn permitindo acesso remoto dos recursos da rede de telecomunicações via Web

QUADRO 29 – PROJETO: TNMS - PARCEIRO: SIEMENS

Aplicabilidade	Planejamento de redes EDGE
Características inovadoras	Desenvolvimento de modelo para dimensionamento de redes EDGE, objetivando o aumento das velocidades de transmissão de dados e a eficiência do espectro, facilitando as novas aplicações e o acréscimo de capacidade para o uso móvel
Pedido de patente	Não
Principais impactos na infra-estrutura	Criação de laboratórios, instalação de centrais telefônicas, simulação de rede de telefonia móvel e de telefonia fixa, laboratórios para criação de placas, protótipos de componentes
Transferência de tecnologia	Sim
Principais resultados alcançados	Desenvolvimento de modelo para dimensionamento de redes EDGE, baseado em parâmetros específicos inerentes à topologia de rede. O EDGE oferece melhorias no sistema de comutação por pacotes (GPRS) e no sistema de comutação por circuitos de dados de alta velocidade (HSCSD)

QUADRO 30 – PROJETO: ESTUDO E APLICABILIDADE DE TECNOLOGIA EDGE - PARCEIRO: SIEMENS

7. Conclusão

Este documento atesta os benefícios que a Lei de Informática trouxe para o CITS – Centro Internacional de Tecnologia de Software e para a comunidade, em âmbito regional, nacional e internacional, através da realização de projetos internacionais. É visível também a grande variedade de tecnologias empregadas nos projetos aqui descritos. Para a área de telecomunicações, em particular, é empregada tecnologia de ponta no desenvolvimento de firmware, software e hardware. As atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas em conjunto com grandes empresas, parceiras do CITS, proporcionaram a capacitação de vários profissionais e a difusão do conhecimento adquirido, através do compartilhamento e envolvimento de empresas de tecnologia, mantenedoras do CITS. Outro ponto a ser considerado é a formação de núcleos de desenvolvimento através de projetos corporativos, treinando e capacitando mais de 14 mil pessoas, realizando mais de 1.500 eventos, 340 projetos amparados pela Lei de Informática e 16 relevantes projetos de TI não incentivados. Devem ser citados ainda os projetos de incubação que proporcionaram exportações, fomento de tecnologia, geração de empregos e de divisas para o País.