

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

FITec Inovações Tecnológicas

A Lei de Informática e a FITec Inovações Tecnológicas

1. Resumo

A **Fundação para Inovações Tecnológicas (FITec)** é uma entidade privada sem fins lucrativos, com elevada especialização no desenvolvimento de soluções completas (desde as especificações até os testes de campo) envolvendo software/hardware/firmware, nos setores de telecomunicações, tecnologia da informação, automação (comercial, bancária, industrial, hospitalar, etc) e energia.

A **FITec Inovações Tecnológicas** tem pouco mais de dois anos de criação, embora tenha origem na fusão das Fundações Parola (criada em 1994 em Campinas, SP) e General Alencastro (criada em 1997, em Belo Horizonte, MG). De setembro/2001 a dezembro/2003, a FITec ampliou seu quadro de pessoal de 70 para 264 empregados (todos CLT), sua área de ocupação de 1.500 m² para 6.000 m² e seu faturamento de 10 para cerca de R\$ 30 milhões. Além disso suas áreas de atuação, originalmente voltadas exclusivamente para o setor de telecomunicações fixas, passou a incorporar comunicações móveis e os setores de tecnologia da informação, automação (comercial, bancária, industrial, hospitalar, etc) e energia.

Atualmente a **FITec** atua através de três Unidades de Negócios:

- **Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento**, responsável pelo desenvolvimento de equipamentos e/ou soluções completas, nas áreas de atuação acima mencionadas;
- **Unidade de Ensaios**, um conjunto de Laboratórios de Ensaios avaliado pela ANATEL e credenciado para realização de Testes de Certificação de equipamentos de telecomunicações nas categorias 1 e 3 (em fevereiro/2004 esta Unidade deverá obter o credenciamento do INMETRO); e
- **Unidade de Design**, altamente especializada no estudo e desenvolvimento de soluções completas de design industrial (incluindo estudos ergonômicos, semântica de produtos, empacotamento, desenhos de produtos e de ferramentas, etc).



Design elaborado pela FITec para elementos da Família brainFIT, em desenvolvimento

A **FITec** conta atualmente com instalações em Campinas (SP), Belo Horizonte (MG) e Recife (PE), todas credenciadas pelo MCT para recebimento de incentivos oriundos da Lei de Informática.

A **FITec** desenvolveu parcerias de diversas naturezas, que ampliam sua competência no desempenho de suas atividades. Através de Parceria com o IEL (Instituto Euvaldo Lodi), a FITec dá suporte em atividades de Design para diversos arranjos produtivos em variados setores (moveleiro, aço, eletrônico, etc); com a Texas e a Motorola, desenvolveu parcerias mundiais como empresa especializada em projetos com DSPs; com diversas Universidades tem parcerias para o desenvolvimento conjunto de projetos em variados setores (Unicamp, UFMG, UFPE, Inatel, etc).

A experiência e a capacitação da **FITec** podem ser comprovadas através das soluções e equipamentos desenvolvidos pela sua equipe nos últimos anos, que incluem sistemas software com mais de 1 milhão de linhas de código, nas mais diferentes linguagens, e sistemas hardware em placas de até 14 camadas, que incorporam soluções, técnicas e tecnologias do estado-da-arte, com elevada complexidade e alta confiabilidade. Os resultados dos projetos da FITec são soluções completas, totalmente documentadas, integradas e testadas, em plenas condições de implantação em campo e, no caso de equipamentos, preparados para fabricação (inclusive com as correspondentes jigas de teste de produção).

Soluções desenvolvidas pela **FITec** encontram-se hoje instaladas e operacionais em mais de 15 Países dos 4 Continentes, destacando-se: Estados Unidos, Argentina, Bolívia, Belize, Colômbia, Índia, Rússia, Guiné-Bissau, Tailândia, Indonésia e China.

Locais das instalações da FITec



Campinas



Belo Horizonte



Recife

2. Introdução

Conforme mencionado, atualmente a **FITec Inovações Tecnológicas** vem atuando fortemente nos setores de telecomunicações, tecnologia da informação, automação (comercial, bancária, industrial, hospitalar e automotiva) e energia.

Em telecomunicações, a **FITec** domina os mais variados protocolos de diversos Países, bem como soluções de gerência de rede, de tarifação, de comunicação VoIP, de sistemas de acesso, de redes fixas e móveis, de sistemas banda larga, de sistemas de próxima geração (NGN), etc. A seguir são mostrados alguns equipamentos de alta complexidade e confiabilidade desenvolvidos pela **FITec** para seus clientes. Entre eles, vale ressaltar: a) famílias de Cabinas Outdoor, para instalação de equipamentos em campo (incluindo comutação e transmissão), com requisitos rigorosos associados a vandalismo, ventilação e condicionamento de ar, baterias e retificadores, etc.; e b) um completo Sistema NGN (com todos os protocolos, matriz de comutação, etc) em desenvolvimento numa única placa de 12 camadas, utilizando componentes e soluções avançadas; trata-se, certamente, do **MAIS AVANÇADO SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES INTEGRALMENTE PROJETADO E DESENVOLVIDO NO BRASIL.**

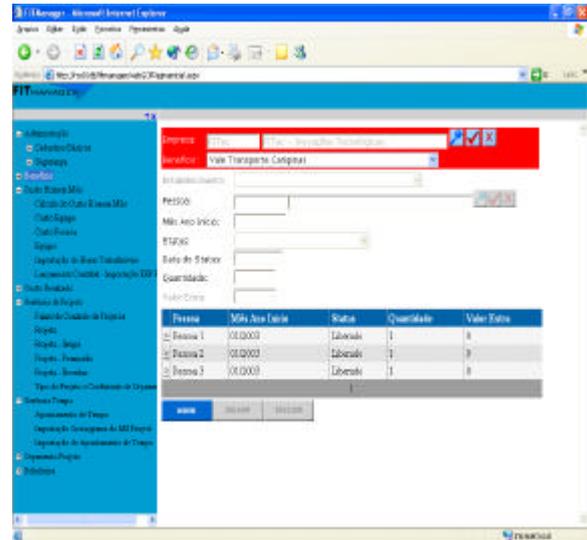
No setor de TI, a FITec domina técnicas e soluções associadas a Bancos de Dados, sistemas multimídia, aplicações e-commerce e m-commerce, sistemas de gerência, tecnologias Internet (XML, XSL, DHTML, CSS, SMIL) etc. Entre os principais projetos desenvolvidos pela FITec nestas áreas vale ressaltar Sistemas de Gestão e Gerência de Projetos via Web, Desenvolvimento de Soluções SAP, Desenvolvimento de Soluções VB/ASP (.NET) e Desenvolvimento de Portal Web.



Placa (6 camadas) contendo 16 troncos T1/E1, matriz de comutação, protocolos de rede (ISUP, RDSI, MFC, R2 digital, etc), sinalização acústica, bilhetagem, sincronismo, e todas as demais funções requeridas por uma central digital

No setor de energia, a FITec está capacitada no desenvolvimento de soluções na tecnologia PLC (“Powerline Communication”), na implementação de sistemas de eficiência energética, de gerência de equipamentos e sistemas, de gestão e automação de medição e consumo, de soluções de confiabilidade, gestão de fraudes, etc.

Tela de Sistema de Gestão de Projetos desenvolvido pela FITec (FITmanager)



A FITec também domina conhecimentos em diversos setores de automação, incluindo o desenvolvimento de equipamentos e soluções para aplicações comerciais, bancárias e hospitalares, atividades para automação fabril, sistemas de supervisão e controle, controladores robóticos, melhoria de produtividade industrial, indicadores analógicos e digitais, sistemas de proteção, controle de processos industriais, sistemas Compact PCI, software de aplicação industrial (SCADA, Soft Logic, MMIs, OLE, OPC, MES, SPC), etc.

Além disso, a FITec domina diversas tecnologias para intercomunicação entre dispositivos locais, remotos, portáteis e móveis, que estão agora influenciando decisivamente o desenvolvimento de novos dispositivos, assim como o uso de Redes Locais (LAN) ou de Larga Distância (WAN) para interligar dispositivos, abrindo o horizonte para o desenvolvimento de novas soluções nos mais variados setores. Entre estas, pode-se citar:

- Software para Sistema de Gerência de Elementos em rede;
- Software para Sistemas de Bancos de Dados, ERP, CRM, HRM;
- Microcontroladores integrados de 8/16/32 bits de diversos fabricantes (TI, Motorola, Intel, Microchip, Atmel, etc);
- Módulos “Embedded PC” em vários formatos (PC-104, SIMM, etc);
- Sistemas Operacionais RTOS (VxWorks, QNX, Embedded LINUX, Windows Embedded, etc);
- Desenvolvimento de Software “Real Time” em

Assembler, "C" ou Java para dispositivos;

- Adaptação de TCP/IP para microcontroladores em produtos de muito baixo custo;
- Projeto utilizando circuitos lógicos programáveis (FPGA, CPLDS);
- Desenvolvimento de Algoritmos e Software em DSP para monitoramento e controle;
- Adaptação de Algoritmos e Software em DSP para compressão de áudio/vídeo (MPEG 1/2/4, etc);
- Instrumentação Digital;
- Adaptação de interfaces "Wireless" em dispositivos (IrDA, Bluetooth, GSM, etc);
- Controle de EMI/EMC em circuito eletrônico.

Soluções software para os mais diversos setores já foram desenvolvidas pela FITec, com complexidades variadas, muitas delas com mais de 1 milhão de linhas de código implementadas; os conhecimentos dominados em software incluem, entre outros:

- Linguagens de Programação: C, C++, C#, Java, VB, Assembly, Delphi, etc.;
- Sistemas Operacionais: AMX, Windows, NT, UNIX, Linux, OS/2, QNX, PalmOS, VxWorks, etc.;
- Sistemas de Base de Dados: Oracle, MS SQL Server, MySQL;
- Ferramentas e Aplicações: Visual Studio .NET, Visual C++, JBuilder, Borland C++, PVCS, VCS, MS Visio, ErWin, etc.;
- Metodologias: RUP, UML, O.O., DFD, MER, etc.;
- Protocolos: Telecomunicações, wireless, automação.

A FITec já desenvolveu centenas de placas de circuitos (PCBs), incorporando tecnologias SMT, DSP, PAL, EPLD/PLD/FPGA, e de diversos microprocessadores, com diferentes níveis de confiabilidade e implementadas em até 12 camadas, nos sistemas de maior complexidade.

3. Principais Projetos Desenvolvidos

O Anexo a este artigo relaciona, de forma sucinta, os Projetos mais importantes desenvolvidos pela FITec, em diversas áreas dos vários setores em que vem atuando, com suas principais características.

Um aspecto importante que vale ressaltar é que todos os projetos desenvolvidos pela FITec geraram soluções que tiveram aplicação imediata pelos clientes associados - pela incorporação de melhorias em seus processos, ou via produtos que foram comercializados. Diversos produtos desenvolvidos pela FITec foram comercializados pelos clientes respectivos em diversos Países do exterior, alguns deles em mais de 15 Países dos 4 continentes.

As figuras a seguir mostram algumas tecnologias e soluções desenvolvidas pela FITec.

Central telefônica digital (CPA) integralmente especificada, projetada e desenvolvida pela FITec (incluindo o empacotamento), já instalada em mais de 15 Países. A FITec desenvolveu centrais CPA com capacidade de até 100K terminais.



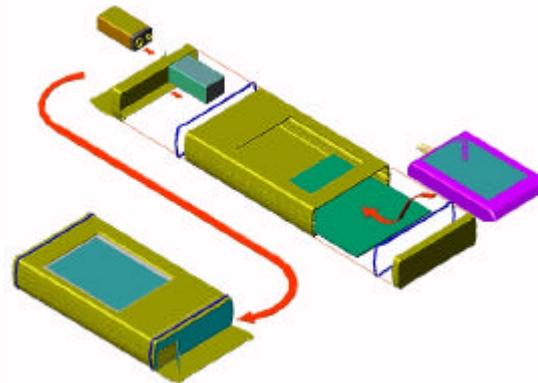
Sistema NGN (de próxima geração) integralmente desenvolvido pela FITec, sendo constituído de uma única placa de 12 camadas, com emprego de soluções de elevada complexidade e tecnologias no estado-da-arte.



Cabina Outdoor, atendendo requisitos internacionais de desempenho, já exportada pelo fabricante para diversos Países e integralmente especificada e desenvolvida pela FITec.



Design de equipamento de telemedicação com tecnologia wireless, desenvolvido pela FITec



Da relação apresentada no Anexo, vale ressaltar a realização de diversos projetos de elevada complexidade, compatíveis com projetos realizados em Países do Primeiro Mundo. Neste aspecto, incluem-se: os projetos de Centrais CPA-T, com apenas 15 a 18 placas, número muito abaixo de muitas centrais similares desenvolvidas em diversos Países; a Central Compacta, com 16 troncos T1/E1 em uma única placa, desenvolvida conforme especificações a nível mundial, para comercialização a nível mundial; a Central NGN, em uma única placa, que só possui sistemas concorrentes em desenvolvimentos realizados por poucas empresas e apenas grandes multinacionais.

Outrossim, vale observar o porte dos Sistemas Software já desenvolvidos pela **FITec**, vários com centenas de milhares de linhas de código, e alguns com cerca de 1 milhão de linhas de código, o que comprova o nível de complexidade dos projetos desenvolvidos e o nível de excelência da equipe técnica da **FITec**.

4. Resultados dos Projetos Desenvolvidos

Pelo alto conteúdo tecnológico agregado, pelas soluções técnicas utilizadas e pela alta eficiência obtida, observa-se que os projetos desenvolvidos pela **FITec** estão incorporando um grande número de contribuições positivas ao desenvolvimento tecnológico do País e à participação da tecnologia brasileira no cenário mundial.

Assim, pode-se ressaltar dos resultados obtidos as seguintes contribuições:

4.1 Para o Desenvolvimento do País

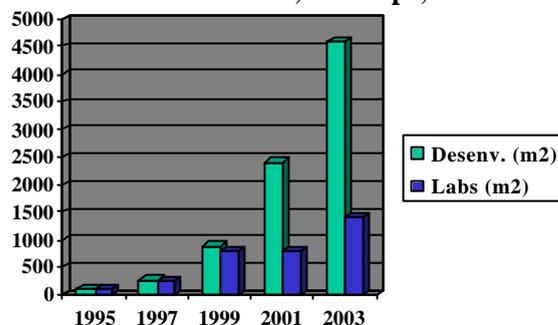
- Geração de equipe técnica :
 - com elevada capacitação em tecnologias no estado-da-arte, em diversos setores;
 - com experiência para projetos de software e de hardware de elevada complexidade;
 - com competência e experiência em tecnologias vitais para o desenvolvimento tecnológico do País (wireless, VoIP, Wi-Fi, sistemas embarcados, etc);
 - capacitada a projetar e desenvolver equipamentos e sistemas integralmente no País, otimizados para as condições brasileiras e competitivos com tecnologias importadas;
 - capacitada para desenvolvimento de sistemas de alta disponibilidade e confiabilidade.
- Desenvolvimento local de equipamentos competitivos em nível de tecnologia e preço com tecnologias importadas, em várias áreas;
- Exportação de conhecimento;
- Aumento de divisas para o País;
- Geração de um Centro de Excelência em Design Industrial;
- Geração de várias patentes;
- Treinamento e capacitação de estagiários em diversas tecnologias e áreas de conhecimento.

4.2 Para o Desenvolvimento da FITec

- Domínio de tecnologias no estado-da-arte em diversas áreas:
 - comunicação VoIP;
 - comunicação wireless (GSM, CDMA, TDMA, GPRS, CDMA2000, 3G);
 - redes locais sem fio;
 - sistemas embarcados de controle, de baixo custo;
 - projetos baseados em microprocessadores de baixo custo.

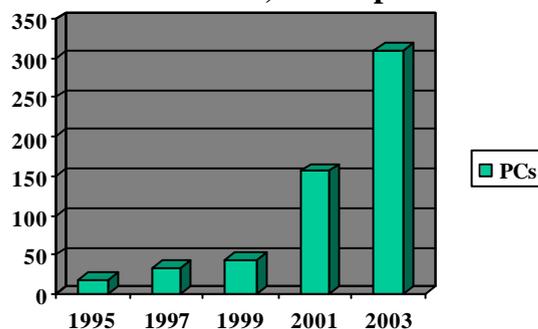
- Capacitação na análise econômica de produtos como requisito de projeto;
- Capacitação na análise de requisitos de processo produtivo como requisito de projeto;
- Capacitação em protocolos de comunicação usados em vários Países;
- Capacitação no conhecimento de necessidades funcionais e operacionais para controle de produção;
- Capacitação crescente na gestão de projetos HW/SW de alta complexidade;
- Capacitação em técnicas e tecnologias para suporte à Gestão do Conhecimento;
- Capacitação no desenvolvimento de ferramentas de suporte à gerência e controle de projetos.

Variação das áreas de Desenvolvimento e de Laboratórios da FITec, no tempo, em m²



Os produtos (software, hardware e/ou firmware) desenvolvidos pela **FITec** foram ou estão todos sendo produzidos ou utilizados pelos clientes respectivos, gerando receitas, empregos, divisas para o País. A infraestrutura da **FITec** teve um crescimento substancial nos últimos anos, tendo, nos 2 últimos anos, crescido cerca de 100% em termos de área ocupada e número de estações de trabalho, e 135% em faturamento.

Variação do número de PCs na FITec, no tempo



Atualmente a **FITec** tem parcerias com diversas Universidades do País para realização de projetos conjuntos, e com diversas empresas de alta tecnologia para aperfeiçoamento de sua equipe técnica.

Dezenas de artigos técnicos foram apresentados em Congressos e Seminários pela equipe técnica da **FITec** e cerca de 12 patentes foram geradas no período. Através de Convênios com Universidades, dezenas

de Cursos especializados foram desenvolvidos e aplicados, para manter atualizada tecnologicamente a equipe técnica da entidade. Ao longo do período vários empregados realizaram Cursos de Especialização (16), ou obtiveram graus de Mestre (2) e Doutor (1).

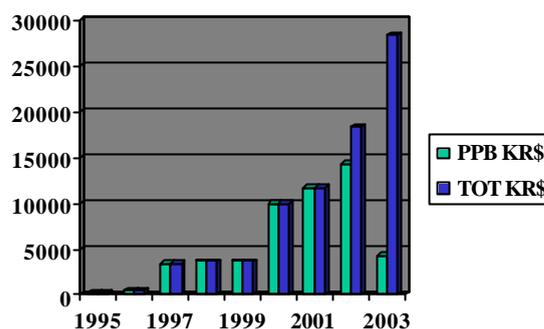
5. Conclusões

A FITec foi criada e consolidou-se graças à Lei de Informática (vide gráfico ao lado). Além disso, foi graças a este tipo de recurso que a entidade capacitou sua equipe interna, ampliou seu escopo de atuação e desenvolveu seus principais projetos e produtos. Entretanto, ao mesmo tempo que ampliou sua capacitação, experiência e linhas de atuação, a empresa também buscou reduzir sua dependência de recursos dessa Lei. E tem tido sucesso nesta empreitada. Nos últimos 2 anos, apenas 20% da receita de projetos da FITec originou-se de recursos da Lei de Informática.

De qualquer forma, os resultados da **FITec** comprovam uma busca contínua da entidade em termos de ampliação da capacitação de sua equipe técnica, da geração de tecnologias avançadas e de custo competitivo que produzam resultados positivos para os clientes e benefícios para o País.

Através de um processo de transferência de tecnologia objetivo e transparente, a **FITec** também tem

Variação da receita da FITec (global e apenas a oriunda de recursos do PPB), no tempo



conseguido transferir para as indústrias clientes o conhecimento necessário não apenas para a fabricação e manutenção dos produtos desenvolvidos, mas também para o desenvolvimento futuro de novas facilidades e ampliações, concorrendo, desta forma, para a ampliação da capacitação tecnológica também dos parceiros.

Os resultados aqui apresentados comprovam a importância da aplicação dos recursos da Lei de Informática no fomento do desenvolvimento tecnológico no País, gerando, em contrapartida, novas empresas de P&D, produtos competitivos e mais divisas para o País.

ANEXO

Principais projetos desenvolvidos pela FITec

Projeto	Tipo de projeto	Área de atuação	Nº placas	Nº Linhas de código	Linguagens SW usadas	Resultados obtidos
Família de Centrais Digitais ZTX (60 a 120K terminais)	Desenv. Sistema	Telecom	18	702.621	C	Família de Centrais telefônicas digitais (CPA-T), com centrais desde 60 terminais até 120.000 terminais, com todas as funcionalidades requeridas pela rede brasileira
Família de Centrais Digitais ELCOM (60 a 120K terminais)	Desenv. Sistema	Telecom	20	600.000	C	Idem acima
Central Digital BZ5000	Desenv. Sistema	Telecom	15	1.072.000	C	Central telefônica digital, com capacidade até 10.000 terminais, com todas as funcionalidades requeridas pela rede brasileira e também atendendo mercados internacionais
Família de PABX Programáveis para SoHo	Desenv. Sistema	Telecom	39	150.000	Assembler, C	Família de Centrais privadas digitais (CPA), totalmente modular, com capacidades de 4 a 168 portas e interfaces especiais (porteiro eletrônico, sistema de tarifação, etc)
Sistema de Supervisão e Gerência de Telefones Públicos	Software	Telecom	-----	31.554	Clipper	Consiste de uma placa e um software que, associados a um PC, permitem a supervisão remota dedicada de Telefones Públicos, ampliando a eficiência das Operadoras quanto à Operação, Supervisão de Tráfego e Receita e Manutenção da Planta

Principais projetos desenvolvidos pela FITec (continuação)

Projeto	Tipo de projeto	Área de atuação	Nº placas	Nº Linhas de código	Linguagens SW usadas	Resultados obtidos
CPAtização de Centrais Eletromecânicas	Desenv. Sistema	Telecom	4	31.500	C	Consiste na substituição de toda a parte de controle e entroncamento das centrais eletromecânicas por uma CPA-T, com todas as facilidades desta, mantendo apenas os estágios de linha de assinante da central original. Desenvolvidas CPAtizações para centrais eletromecânicas ARF-102, NC-400, Pentaconta PC-1000 e ESK 10.000
Sistema de Comunicação para Condomínios	Software	Telecom	-----	480.000	Oracle PL/SQL, Forms and Report	Software que, agregado a um PC, possibilita a Operação, Tarifação, Administração e Manutenção de Sistemas Telefônicos em Condomínios (Telefônios)
Configurador de Centrais 5ESS	Software	Telecom	-----	20.750	Java	Configurador software Web – Based, que permite ao usuário obter, via Intranet da empresa, de forma automática, uma configuração de central 5ESS a partir da especificação do número de órgãos desejados
Cabines Outdoor para Estágios de Acesso	Hardware	Telecom	-----	-----	-----	Cabina com toda infraestrutura necessária para ativação de uma central telefônica CPA em ambiente aberto, preparada para Chuva, Vento, Poeira, Calor/Insolação, Interferência Eletromagnética (EMI/EMC) e Vandalismo
Plataforma Compacta de Comutação Digital (BZ-SP)	Desenv. Sistema	Telecom	5	900.000	C	Central digital compacta, com 16 troncos T1/E1 em 1 placa, com matriz, circuito de sincronismo, e DSPs para diversas funções. De baixo custo, aplica-se como central tandem/trânsito, sobrevivência de equipamentos remotos, conversor de protocolos, etc
Versão Internacional de Gateway VoIP (iMerge)	Software	Telecom (NGN)	-----	79.500	C++	Equipamento "Media Gateway", para interfacear equipamentos de voz (com interface H.323) com a Internet (via interface V5.2)
Central de Próxima Geração (NGN)	Desenv. Sistema	Telecom	1	1.500.000 (em andamento)	C, C++, Assembler	Central digital, de próxima geração, em 1 placa de 12 camadas, com todas as facilidades requeridas pelo mercado internacional, com protocolos e sinalizações em DSPs
Plataforma de Gerência Integrada de Centrais Telefônicas de vários fabricantes	Software	Telecom	-----	35.000	Java, XML	Com interface aberta, permite a interconexão de Sistemas de Operação e Manutenção desenvolvidos por diferentes fabricantes
Sistema de Gerência das Centrais BZ5000	Software	Telecom	-----	400.000	C, C++, Delphi	Usando programação orientada por objetos, centraliza as funções de acesso a uma ou várias Plataformas BZ5000

Principais projetos desenvolvidos pela FITec (continuação)

Projeto	Tipo de projeto	Área de atuação	Nº placas	Nº Linhas de código	Linguagens SW usadas	Resultados obtidos
Adaptações de Software Call Control para Sistemas Móveis	Software	Telecom (móveis)	-----	15.000	C	Inclusão de novas facilidades em centrais wireless de tecnologia CDMA
Adaptações de Software IHM de rádio bases	Software	Telecom (móveis)	-----	25.000	C	Inclusão de novas facilidades de CHM em rádio bases CDMA
Sistema de Gerência e Controle de Projetos	Software	TI	-----	148.567	.NET, Java, HTML	Sistema de gestão de projetos com controle de tempo e recursos, via Web
Sistema de Gestão de Projetos conforme PMI e compatível com MCT	Software	TI	-----	205.000 (em andamento)	.NET, Java, HTML Oracle PL/SQL	Sistema de gestão de projetos com controle de tempo e recursos, via Web, conforme PMI e com geração automática do Relatório para o MCT
Sistema de Leitura e Tratamento de Dados de Medidores de Energia	Desenv. Sistema	Energia	2	3.000	C, C++, Assembler	Desenvolvimento de sistema de medição wireless para medidores de consumo de energia elétrica
Design Industrial de Medidores de Energia	Design	Energia	-----	-----	-----	Desenho industrial de um medidor de energia com tecnologias avançadas
Aplicações SMS / WAP para Telefonia Celular	Software	Telecom (móvel)	-----	Em andamento	Java	Aplicativos para telefones celulares (jogos)
Periféricos de Comunicação para Medidores de Energia	Desenv. Sistema	Energia	1	2.500	C, Assembler	Periférico de comunicação Ethernet para acesso remoto utilizando protocolo IP
Modem de comunicação via Ethernet	Desenv. Sistema	Energia	1	1.500	C, Assembler	Modem para integração em equipamentos de energia, para comunicação via Ethernet
Adaptador W-LAN	Desenv. Sistemas	Automação	1	3.000	C, Assembler	Utilização de tecnologia WLAN para interconexão de equipamentos
Rede de Sincronismo com GPS	Desenv. Sistemas	Automação	2	3.500	C, Assembler	Distribuição de sinais de sincronismo baseado em GPS através de redes de fibras ópticas
Desenvolvimento de interface V5.2	Software	Telecom	-----	5.000	C, Linux	Permite o acesso de terminais de assinantes distribuídos remotamente através de um enlace SDH à rede de telefonia pública
Sistema de Supervisão de Processos (SCADA)	Software	Automação	-----	20.000	C++, Assembler	Sistema composto de uma Estação de Supervisão e Controle(PC) conectada via interface de comunicação (Serial, TCP, etc.) a diversos equipamentos utilizando uma rede de comunicação
Jiga de Testes para equipamento de "linha branca"	Desenv. Sistemas	CM	1	1.500	Labwindows CVI	Equipamento de teste funcional para equipamento de "linha branca"
Sistema Integrado de Testes	Software	CM	-----	1.550	Labwindows CVI	Módulo para integração de diferentes etapas de testes em fábrica

Principais projetos desenvolvidos pela FITec (continuação)

Projeto	Tipo de projeto	Área de atuação	Nº placas	Nº Linhas de código	Linguagens SW usadas	Resultados obtidos
Sistema de Testes de Telefones Celulares	Desenv. Sistemas	CM	1	7.000	Labwindows CVI	Sistema automático de teste funcional de produção para aparelhos celulares
Módulo Transmissor/Receptor de SMS	Desenv. Sistemas	Automação bancária	1	25.000	C	Tropicalização de sistema transmissor/Receptor de SMS
Desenvolvimento de soluções SAP	Software	TI	-----	Em andamento	ABAP	Implementação de aplicativos no sistema SAP dedicadas ao usuário final
Desenvolvimento de Soluções VB/ASP(.NET)	Software	TI	-----	5.000	VB, ASP (.NET)	Desenvolvimento de página web para uso corporativo
Desenvolvimento de Portal Web	Software	TI	-----	Em andamento	ASP, .NET	Portal dedicado à educação on-line, para cursos de profissionalização
Otimização de Produtos Manufaturados	Sistema da qualidade	CM	-----	-----	-----	Otimização de produtos manufaturados e melhorias no sistema de acompanhamento de manufatura
Consultoria de Confiabilidade	Sistema da qualidade	CM	-----	-----	-----	Identificação e especificação de requisitos de confiabilidade de equipamentos
Avaliação técnica de ventilador pulmonar	Avaliação técnica	Automação Hospitalar	-----	-----	-----	Estudo e avaliação técnica de equipamento de ventilação pulmonar