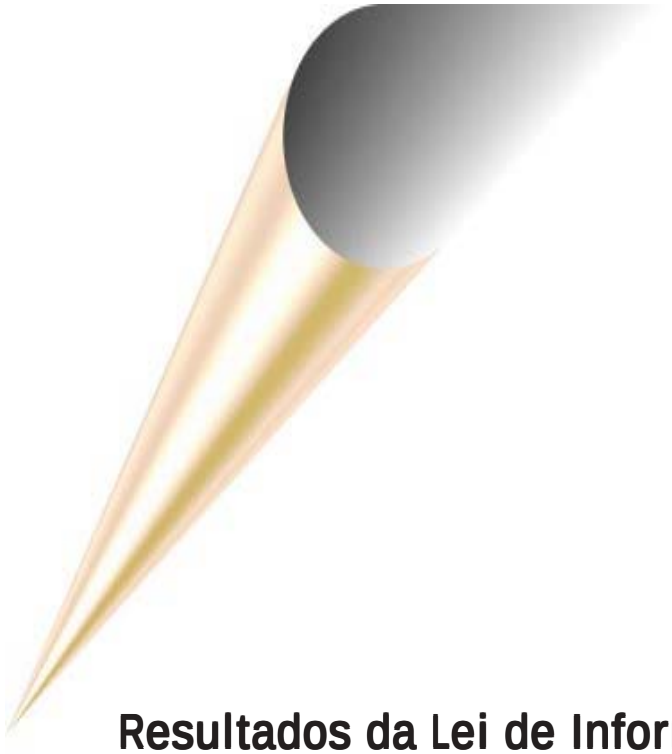


# Resultados da Lei de Informática - Uma Avaliação

## Parte 3 - Ações nas Instutições de Ensino Pesquisa

**Instituto de Pesquisas em Informática e Automação**

Ministério da
Ciência e Tecnologia

# INFORMAT

Resultados das Aplicações de Recursos Decorrentes da Lei de Informática em Desenvolvimento de Soluções Tecnológicas

## 1. Resumo

Este artigo evidência a participação do **INFORMAT,** no âmbito da Lei de Informática**,** no desenvolvimento de soluções tecnológicas requeridas pelos seus associados e clientes nas áreas de telecomunicações e automação, fazendo um balanço de suas atividades de cooperação para o efetivo desenvolvimento do campo da pesquisa e desenvolvimento no País, através da identificação de seus principais trabalhos.

## 2. Introdução

O **INFORMAT** nasceu sob a égide da Lei de Informática, objetivando transformar-se em pólo de realização de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, com a missão de apoiar o desenvolvimento tecnológico do País, focando principalmente a área de informática aplicada.

### 2.1 Credenciamento

O **INFORMAT** está credenciado para executar atividades de pesquisa e desenvolvimento nos termos do disposto no inciso I do § 1º do art. 11 da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 (Lei da Informática), através da Resolução CATI nº 37, de 07/01/2002 (D.O.U. de 08/01/2002).

### 2.2 Instalações

- Sede

O **INFORMAT** tem sua sede instalada no Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Ericsson Telecomunicações S.A.., em Indaiatuba/SP, em que conta com as seguinte infra-estrutura:

- Conexão via fibra óptica até a mesa do projetista (Fiber to the Desk)
- Gigabit LAN interna e 8 enlaces externos a 2 Mbit/s em fibra óptica, com backup via rádio
- 42 Servidores Unix e NT, 5 Roteadores e 14 Switches
- Sistema de no-break com 8 geradores
- Facilidades do condomínio empresarial: auditório, agência bancária, ambulatório e restaurante
- Laboratório próprio

Laboratório para desenvolvimento de software e de hardware, formado por servidores, estações de trabalho, microcomputadores, impressoras, osciloscópios e analisadores de protocolos.

- Desenvolvimento em associados

Realiza, também, trabalhos de desenvolvimento de soluções tecnológicas em núcleos de desenvolvimento (laboratórios) de seus clientes e associados, quando se necessita de ambientes especiais para desenvolvimento e testes funcionais e de performance.

### 2.3 Capital Humano

- Quadro atual

**INFORMAT** conta, atualmente, com o seguinte quadro de colaboradores:

| Nível de Formação | Quantidade |
|---|---|
| Doutor | 3 |
| Mestre | 20 |
| Pós-graduado | 19 |
| Graduado | 144 |
| Nível Médio | 69 |

### 2.4 Desenvolvimento de Competências

O **INFORMAT** investe continuamente em treinamentos específicos em competências direcionadas para a realização do desenvolvimento de soluções tecnológicas. Além disso, investe, paralelamente, em programas de bolsas de estudo para especialização, pós-graduação, MBA, mestrado e doutorado de seus colaboradores, proporcionando oportunidades de aprimoramento e capacitação. Proporciona, também, desenvolvimento profissional através de treinamentos on-the-job em viagens internacionais.

Principais competências técnicas

- Arquitetura de soluções para automação industrial, comercial e bancária
- Sistemas de Telecomunicações Fixas
- Sistemas de Telecomunicações Móveis de 2ª e 3ª Geração, com foco nas tecnologias TDMA, CDMA, GSM e WCDMA (UMTS)
- Plataformas Client/Server, Unix, Linux, Windows, web design, sistemas redundantes, telemetria; Redes LAN, WAN, WirelessLAN
- Métodos e Processos de Desenvolvimento de Software
- Linguagens de Programação, várias linguagens: assembler, Orientadas a Objeto, C++, VisualBasic, Java, e outras

### 2.5 Sistema de Gestão

A gestão do **INFORMAT** está estruturada com base nas seguintes normas/sistemas:

- Gestão operacional baseado na norma ISO 9001 versão 2000
- Gerenciamento de projetos padrão PMI (Project Management Institute)
- Estrutura de desenvolvimento em células

## 2.6 Sistema da Qualidade

**INFORMAT** está certificado quanto à qualidade através do Certificado: SQ-003423-3089-03, emitido em 28/08/03, sob o Padrão Normativo: ISO 9001:2000, com validade até 25/08/05, sendo a entidade certificadora a Fundação Carlos Alberto Vanzolini – FCAV.

## 2.7 Empresas Associadas e Clientes

**INFORMAT** conta na atualidade com 13 empresas associadas e clientes, aos quais empresta sua cooperação na busca e no desenvolvimento de soluções tecnológicas. São eles:

ERICSSON Telecomunicações S/A

EMERSON Sistemas de Energia Ltda.

DATAREGIS S.A.

TECSIMI Tecnologia de Sistemas Indústria e Comércio Ltda.

TOLEDO do Brasil Indústria de Balanças Ltda.

INFOLEV Elevadores & Informática Ltda.

Dimas de Melo Pimenta Sistemas de Ponto e Acesso S.A. (DIMEP)

TECPOINT Sistemas de Automação Ltda.

ERICSSON Serviços de Telecomunicações Ltda.

LISTIC Sistemas Ltda.

DAMOVO do Brasil S.A.

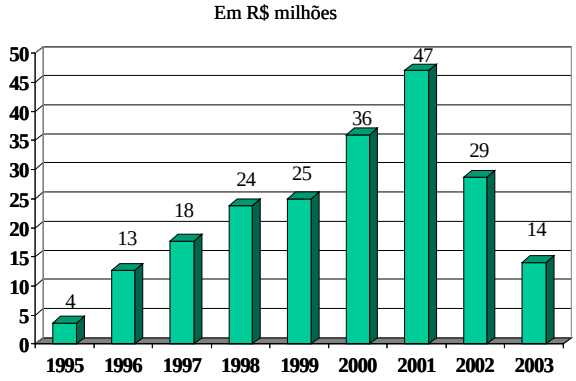
SONYERICSSON Mobile Communications do Brasil Ltda.

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.

## 2.8 Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento

**INFORMAT**, no período 1995 – 2003, realizou desenvolvimento de soluções tecnológicas, ao amparo da Lei de Informática, cujo investimento monta a R$ 210 milhões, distribuídos, ao longo do período, conforme o Gráfico.

Evolução Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento 1995 - 2003




# 3. Principais Projetos Realizados

## 3.1 Projetos em Parceria com a Ericsson Telecomunicações S.A.

Desenvolvimento de novos sistemas de aplicação para telefonia fixa e para telefonia móvel em tecnologia TDMA e CDMA, tecnologias de 2ª geração e 3ª geração (2G e 3G).

## 3.2 Projetos em Parceria com a EMERSON Sistemas de Energia Ltda.

Desenvolvimento de sistemas de energia.

## 3.3 Projetos em Parceria com a MATEC

Desenvolvimento de soluções tecnológicas para sistemas de telefonia privada PABX, soluções de telefonia corporativa, e sistema de telefonia pública de pequeno e médio porte.

## 3.4 Projetos em Parceria com a DATAREGIS S.A.

Desenvolvimento de soluções de hardware e software para automação comercial.

## 3.5 Projetos em Parceria com a TECSIMI Tecnologia de Sistemas Indústria e Comércio Ltda.

Desenvolvimento de soluções de hardware e software para automação comercial.

## 3.6 Projetos em Parceria com a TOLEDO do Brasil Indústria de Balanças Ltda.

Desenvolvimento de soluções de hardware e software para sistemas de pesagem.

## 3.7 Projetos em Parceria com a INFOLEV Elevadores & Informática Ltda.

Desenvolvimento de soluções de hardware e software para sistemas de controle de tráfego de elevadores.

## 3.8 Projetos em Parceria com a Dimas de Melo Pimenta S.A. – Indústria de Relógios (DIMEP)

Desenvolvimento de soluções de hardware e software para sistemas de controle de acesso de pessoas e controle de horário.

## 3.9 Projetos em Parceria com a ECIL Informática Indústria e Comércio Ltda.

Desenvolvimento de soluções de software para sistemas de controle de energia elétrica.

## 3.10 Projetos em Parceria com a FOURTH Technology Informática Ltda.

Desenvolvimento de soluções de hardware e software para automação comercial.

## 3.11 Projetos em Parceria com a TECPOINT Sistemas de Automação Ltda.

Desenvolvimento de soluções de hardware e software para automação comercial.

## 4. Caracterização dos Projetos

### 4.1 Projetos em Parceria com a Ericsson Telecomunicações S.A.

O desenvolvimento de software para a Ericsson está baseado em duas modalidades, a saber: novas funcionalidades em sistemas de telefonia fixa e celular, para atender necessidades dos usuários e das operadoras; e alterações em funcionalidades em sistemas de aplicações para redes de telefonia, para atender à evolução tecnológica e à adequação a requisitos das operadoras, como exemplo: migração de analógica para digital, principalmente.

### 4.2 Projetos em Parceria com a EMERSON Sistemas de Energia Ltda.

Desenvolvimento de sistemas de energia para unidades de telefonia: Centrais telefônicas, ERB-Estações Rádio-base, Centrais remotas, etc, e também, desenvolvimento de novas funcionalidades e evolução tecnológica de equipamentos para telecomunicações em concordância a requisitos de sistemas de tele-supervisão para gerenciamento de equipamentos de infra-estrutura em telecomunicações.

### 4.3 Projetos em Parceria com a MATEC

O desenvolvimento de software para a MATEC visa implementar inovações tecnológicas na implementação de novas funcionalidades em sistemas de telefonia privada (PABX), para certificar sua aplicação, validade e compatibilidade com as normas brasileiras vigentes e requisitos de mercado, fornecendo ao cliente a capacitação, conhecimento necessário para configurar, instalar, testar, manter e suportar tecnicamente o produto.

### 4.4 Projetos em Parceria com a DATAREGIS S.A.

O desenvolvimento de software para a DATAREGIS visa o desenvolvimento de dispositivos para implementar solução de armazenamento de registros de cupom fiscal, em memória não volátil, de todo o histórico do movimento de uma máquina emissora fiscal.

### 4.5 Projetos em Parceria com a TECSIMI Tecnologia de Sistemas Indústria e Comércio Ltda.

Desenvolvimento de inovações tecnológicas e inclusão de novas soluções para atender requisitos de mercado de automação bancária e comercial.

### 4.6 Projetos em Parceria com a TOLEDO do Brasil Indústria de Balanças Ltda.

Desenvolvimento de inovações tecnológicas e implementação de novas soluções e funcionalidades em produtos para atender ao mercado de automação industrial e comercial na área de pesagem.

### 4.7 Projetos em Parceria com a INFOLEV Elevadores & Informática Ltda.

Desenvolvimento de inovações tecnológicas, assim como implementação de soluções e funcionalidades em produtos para atender às necessidades do mercado de automação industrial e comercial na área de elevadores.

### 4.8 Projetos em Parceria com a Dimas de Melo Pimenta S.A. – Indústria de Relógios (DIMEP)

Desenvolvimento de inovações tecnológicas e implementação de novas soluções e funcionalidades em produtos para controle de acesso de pessoas e marcação de ponto.

### 4.9 Projetos em Parceria com a ECIL Informática Indústria e Comércio Ltda.

Desenvolvimento de inovações tecnológicas e implementação de novas soluções e funcionalidades em sistemas de controle de energia elétrica.

### 4.10. Projetos em Parceria com a FOURTH Technology Informática Ltda.

Desenvolvimento de inovações tecnológicas e implementação de novas soluções e funcionalidades em produtos para atender ao mercado de automação comercial.

### 4.11 Projetos em Parceria com a TECPOINT Sistemas de Automação Ltda.

Desenvolvimento de inovações tecnológicas e implementação de novas soluções e funcionalidades em produtos para atender ao mercado de automação bancária e comercial.

## 5. Resultados Obtidos nos Projetos

### 5.1 Principais Projetos em Parceria com a Ericsson Telecomunicações S/A

- Novas funcionalidades no produto CDMAOne R8.6, sistema de telefonia móvel de 2ª geração para o mercado internacional (telefonia celular de 2ª e 3ª gerações)
- Sistema de aplicação para telefonia fixa, baseado no produto Enabler 1.0 Modern, para operadora SwissCom/Suíça, disponibilizando anúncios em massa para televoting
- Software para sub-sistemas de tarifação, serviços residenciais, gerenciamento de rede e subsistema de supervisão remota de equipamentos no sistema em projetos corporativos de âmbito internacional
- Composição e disponibilidade de bilhetes de tarifação para rede inteligente com aumento da performance de processamento
- Novas funções na plataforma AXE para permitir a migração para sistemas de Terceira Geração (3G), viabilizando a transmissão de voz, dados e imagens para plataforma UMTS (Universal Mobile Telephony System)
- Digitalização de centrais eletromecânicas
- Introdução das funções de RDSI (Redes Digitais de Serviços Integrados) e Rede Inteligente no Sistema de Aplicação para o mercado brasileiro

- Introdução das funcionalidades de RDSI (Redes Digitais de Serviços Integrados) no Sistema de Aplicação da Embratel
- Introdução da Sinalização via satélite e Rede Nacional de Pacotes (RENPAC)
- Desenvolvimento de funcionalidades para atender ao novo sistema de chamadas DDD com escolha da operadora
- software para serviços de cartões pré-pagos e pós-pagos, 0800 (free-phone), rede privada virtual e serviço de operadoras, para telefonia fixa
- software para migração de assinaturas de serviços de 0800 (free-phone) de outras plataformas de rede inteligente para a versão tecnológica atualizada
- Estruturação e modelagem do sistema de telefonia móvel com tecnologia TDMA usando a linguagem UML-Unified Modeling Language

### 5.2 Principais Projetos em Parceria com a EMERSON Sistemas de Energia Ltda.

- Retificador com resfriamento por ventilação forçada de 200A/ -48V/ 12KW de altíssima densidade de energia e alto rendimento
- Sistema de energia integrado - 48VC com supervisão remota para centrais telefônicas
- Gabinete outdoor para alimentação da estação de rádio-base
- Sistema de climatização para containers utilizados com estação de rádio-base para telefones celulares
- Desenvolvimento de um gabinete outdoor para baterias, utilizado como back up para estações rádio-base, com sistema de supervisão remota
- Desenvolvimento de um gabinete com vedação contra poeira e água, conforme classificação da norma NBR 6146, para acomodação de unidade retificadora, banco de baterias e distribuidor geral (DG). As principais características são: acesso lateral e independente ao compartimento do DG, banco de baterias
- Desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento remoto da infra-estrutura de "sites" de telecomunicações de módulos de hardware e software para coleta de dados em campo
- Desenvolvimento de um sistema de energia para estações rádio-base IMT 2000 utilizadas no Japão, cujas características técnicas obedecem aos padrões internacionais
- Desenvolvimento de um reator eletrônico com tensão contínua nominal de -48VCC para alimentação de lâmpadas de 32 ou 40 W para aplicação de iluminação de emergência em containers de sistemas de telecomunicações
- Desenvolvimento de um sistema de alimentação ininterrupto, microprocessado, com alta performance, controlado e supervisionado por um PCU (Power Control Unit), com um servidor web para comunicação remota para controle do sistema de energia

### 5.3 Principais Projetos em Parceria com a MATEC

Desenvolvimento de sistema de aplicação para centrais telefônicas públicas de pequeno e médio porte, conforme as normas da ANATEL.

### 5.4 Principais Projetos em Parceria com a DATAREGIS S.A.

Desenvolvimento de solução para armazenar registros de cupom fiscal em memória não volátil, de todo o histórico do movimento de uma máquina emissora de cupom fiscal.

### 5.5 Principais Projetos em Parceria com a TECSIMI Tecnologia de Sistemas Indústria e Comércio Ltda.

- Desenvolvimento de impressora leitora de cheques de código de barras
- Desenvolvimento de leitora de código de barras, padrão E-12B (americano)
- Desenvolvimento de dispensadores automáticos de cartões de telefone
- Desenvolvimento de terminal de venda automática de cartões por transação eletrônica

### 5.6 Principais Projetos em Parceria com a TOLEDO do Brasil Indústria de Balanças Ltda.

Desenvolvimento de software para sistemas especiais de pesagem (balança eletrônica), com display de cristal líquido numérico, para indicação de peso, código do produto e valor; e desenvolvimento de software para gerenciamento de impressora térmica de etiquetas auto-colantes.

### 5.7 Principais Projetos em Parceria com a INFOLEV Elevadores & Informática Ltda.

Desenvolvimento de software para monitoramento e controle de tráfego de elevadores.

### 5.8 Principais Projetos em Parceria com a Dimas de Melo Pimenta S.A. – Indústria de Relógios (DIMEP)

Desenvolvimento de hardware e software para monitoramento e controle de acesso de pessoas.

### 5.9 Principais Projetos em Parceria com a ECIL Informática Indústria e Comércio Ltda.

Desenvolvimento de programa para introduzir melhorias em PPB (Processo Produtivo Básico) e automatização do processo de gerenciamento de sistemas de energia.

### 5.10 Principais Projetos em Parceria com a FOURTH Technology Informática Ltda.

Desenvolvimento de teclado para terminal de ponto de venda (PDV) com display de cristal líquido e leitor de cartão magnético, com aplicação para o mercado comercial, bancário e industrial.

### 5.11 Principais Projetos em Parceria com a TECPOINT Sistemas de Automação Ltda.

- Desenvolvimento de hardware e software de comunicação para terminal de auto-atendimento de sistema bancário
- Desenvolvimento de tracionador mecânico de leitor óptico

## 6. Conclusão

O **INFORMAT** desde 1995 está atuando na área de P&D conforme estabelece a Lei de Informática, participa efetivamente na pesquisa aplicada para desenvolvimento de soluções tecnológicas nas áreas de atuação: informática aplicada, tele-informática e automação, em ação conjunta com associados e clientes, com total comprometimento com as metas empresariais de custo, prazo e qualidade.

A aplicabilidade da Lei de Informática tem demonstrado resultados expressivos no desenvolvimento tecnológico nacional, posicionando o Brasil com destaque no cenário internacional.