I Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Embrapa

2010–2011

Embrapa

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente da República

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Reinhold Stephanes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

José Gerardo Fontelles
Presidente

Pedro Antonio Arraes Pereira
Vice-Presidente

Aloisio Lopes Pereira de Melo
Antonio Salazar Pessoa Brandão
Derli Dossa
Murilo Francisco Barella
Membros

Diretoria-Executiva

Pedro Antonio Arraes Pereira
Diretor-Presidente

José Geraldo Eugênio de França
Kepler Euclides Filho
Tatiana Deane de Abreu Sá
Diretores-Executivos

Comitê Gestor de Tecnologia da Informação

Pedro Antonio Arraes Pereira
Presidente

Kepler Euclides Filho
Edméia Leonor Pereira de Andrade
Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca
Celso Vainer Manzatto
Filipe Geraldo de Moraes Teixeira
Judson Ferreira Valentim
Kleber Xavier Sampaio de Souza
Luiz Gomes de Souza
Ronaldo Pereira de Andrade

Departamento de Tecnologia da Informação

Edméia Leonor Pereira de Andrade
Chefe do Departamento de Tecnologia da Informação

Aliomar Mariano Rego
Coordenador da Coordenadoria de Relacionamento com o Cliente

Rosana G. Cordeiro Ramos
Coordenadora da Coordenadoria de Sistemas de Informação

Rogério A. D´Araujo Couto
Coordenador da Coordenadoria de Gestão de Infraestrutura

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Departamento de Tecnologia da Informação
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

I Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Embrapa

2010–2011

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília, DF
2010

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Departamento de Tecnologia da Informação
Parque Estação Biológica, PqEB
Av. W3 Norte (final)
Caixa Postal 40.315
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4433
www.embrapa.br

Revisão de texto
Corina Barra Soares

Projeto gráfico e editoração eletrônica
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Capa
Paula Cristina Rodrigues Franco

Imagens
www.sxc.hu
www.istockphoto.com (página 28)
www.media.photobucket.com (página 34)

1ª edição
1ª impressão (2010): 500 exemplares

Todos os direitos reservados
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo
ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Tecnologia da Informação.
I Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Embrapa / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Tecnologia da Informação. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2010.
42 p.
1. Embrapa. 2. Diretriz. 3. Tecnologia da informação. I. Título.

CDD 630.72

© Embrapa 2010

***Departamento de Tecnologia da Informação* – Responsável pela elaboração**
***Secretaria de Gestão e Estratégia* – Responsável metodológico**

Grupo de elaboração do PDTI
Edméia Leonor Pereira de Andrade – Coordenadora
Paule Jeanne Vieira Mendes – Responsável metodológico

Adil Dutra Pinto Junior – Embrapa Agroindústria de Alimentos
Adriana Delfino dos Santos – Embrapa Informática Agropecuária
Aliomar Mariano Rego – Departamento de Tecnologia da Informação
Ana Mirtes Maciel Fouro – Embrapa Amazônia Oriental
Bruno César Bernardes – Departamento de Tecnologia da Informação
Cláudia Dantas Procópio – Embrapa Algodão
Éder Manoel de Abreu – Departamento de Tecnologia da Informação
Eduardo Santos Galas – Embrapa Agroindústria Tropical
Francisco de Assis Monte Freire – Departamento de Tecnologia da Informação
José Reynaldo Ramos Machado Junior – Embrapa Transferência de Tecnologia
José Viegas Cardoso – Departamento de Tecnologia da Informação
Marcus Mosquera Bomfim – Departamento de Tecnologia da Informação
Murilo Martins da Silva Junior – Departamento de Tecnologia da Informação
Rogério Alencar D'Araújo Couto – Departamento de Tecnologia da Informação
Rosana Guedes Cordeiro Ramos – Departamento de Tecnologia da Informação
Rosemeire de Fátima Sabino Kümmel – Departamento de Tecnologia da Informação
Sérgio Lopes Júnior – Embrapa Arroz e Feijão
Sônia Martins Leite – Departamento de Tecnologia da Informação
Valdemar Nunes Lucianete – Departamento de Tecnologia da Informação
Viviane Brandão Cavalcanti – Departamento de Tecnologia da Informação

Colaboradores
Alessandro Santiago de Ulhoa Cintra– Departamento de Tecnologia da Informação
Ana Cristina de F. Dornelas – Departamento de Tecnologia da Informação
Carlos Fernando Assis Paniago – Embrapa Informática Agropecuária
Carlos Vinícius V. Rodrigues – Embrapa Tabuleiros Costeiros
Cristiane Santana Custódio dos S. Avelino – Embrapa Algodão
Darci Dambros Junior – Embrapa Suínos e Aves
Gerson Rino Prantl Oaida – Embrapa Florestas
Hugo Rogerio Borges de Freitas – Embrapa Agrobiologia
Jefferson Marcks Ribeiro de Lima – Embrapa Acre
José Reynaldo Ramos Machado Junior – Embrapa Transferência de Tecnologia
Karla Ignes Corvino Silva – Embrapa Informação Tecnológica
Leonardo G. de Oliveira – Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Ozanival Dario Dantas da Silva – Embrapa Cerrados
Rachel Leal da Silva – Embrapa Agroenergia
Rogério de Carvalho Andrade – Departamento de Tecnologia da Informação

Foto: Eraldo Peres/Photo Agência

Apresentação

A Embrapa é uma empresa de referência nos cenários nacional e internacional. Tal reconhecimento foi alcançado pelo seu papel no contexto de Ciência, Tecnologia e Inovação e pelas contribuições para o desenvolvimento da agricultura tropical. Outro importante diferencial é sua capacidade de promover a atualização e o aperfeiçoamento da sua gestão. Foi nessa perspectiva que, em 2009, a Empresa assumiu o compromisso de elaborar e implantar seu primeiro Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), no qual explicita a importância da área de Tecnologia da Informação para o atendimento da missão e dos objetivos estratégicos da Embrapa.

Este Plano Diretor de TI será fundamental para a inserção da Embrapa na rede global de informações, além de viabilizar instrumentos para que a Empresa tenha uma gestão de conhecimento ágil e estratégica para o desenvolvimento da agricultura brasileira.

É importante ressaltar que ainda há um longo caminho a percorrer em termos de TI, mas, com a implementação deste plano, conferida pela competência do nosso corpo técnico, temos a expectativa de que, em pouco tempo, nos tornaremos uma referência nessa área.

Pedro Antonio Arraes Pereira
Diretor-Presidente da Embrapa

Sumário

Introdução 9
Breve Histórico da TI na Embrapa 13
Direcionamento Estratégico 17
Missão, visão e valores da TI na Embrapa 19
Diretrizes e estratégias de TI na Embrapa 19
Modelo de Governança de TI para a Embrapa 29
Estrutura organizacional de TI 32
Projetos e Ações Prioritárias 35
Governança de TI 35
Infraestrutura tecnológica 36
Relacionamento com clientes 37
Sistemas de informação 38
Fatores Críticos para a Implantação do PDTI 39
Glossário 41

Introdução

A Tecnologia da Informação (TI) tem um papel fundamental no planejamento e na implantação das estratégias organizacionais. No entanto, fazer o melhor uso da TI e ampliar a efetividade dessa área tem sido um dos grandes desafios aos quais se propôs a Embrapa. Para enfrentá-los, um dos primeiros compromissos assumidos foi promover o alinhamento entre a TI e os objetivos e as diretrizes estratégicas definidas nos Planos Diretores da Empresa e de suas Unidades.

Em consonância com essa perspectiva, este Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) tem como propósito orientar o planejamento e a execução das ações de TI na Embrapa, de maneira a consolidar a importância estratégica dessa área e garantir seu alinhamento aos Planos Diretores. Portanto, este consiste em um instrumento essencial para orientar ações e decisões sobre tecnologia de informação.

Para tornar essa nova visão da tecnologia da informação uma realidade na Embrapa, foi preciso institucionalizar um modelo de governança de TI fundamentado em uma estrutura organizacional, em competências e em processos, que garantisse o adequado suporte às ações técnico-científicas, gerenciais e administrativas da Embrapa.

Da elaboração deste primeiro PDTI, o qual abrange o período de 2010–2011, participaram gestores e empregados de todas as Unidades. O propósito principal dessa interação foi garantir que as diretrizes, as estratégias, os projetos e as ações apresentados neste Plano expressassem as necessidades e as expectativas de todos aqueles que, direta ou indiretamente, fazem uso de tecnologia da informação na Empresa.

Com base nessa premissa, a primeira atividade foi estabelecer um plano de trabalho (Documento 1: *Plano de elaboração do PDTI*), em que foram definidas as ações e as responsabilidades dos principais agentes envolvidos com a elaboração do PDTI. Em seguida, para se conhecer a situação atual da tecnologia da informação, foram realizadas, junto a gestores e técnicos de TI das Unidades, uma pesquisa e entrevistas, nas quais foram abordadas três grandes vertentes.

A primeira vertente – que originou o Documento 2: *Análise e diagnóstico da TI na Embrapa* – consistiu em um diagnóstico que abrangia as seguintes perspectivas: estrutura organizacional, infraestrutura tecnológica, sistemas de informação, atendimento ao cliente e recursos humanos. A segunda vertente dessa pesquisa foi o levantamento das necessidades de informação, o que gerou uma lista de prioridades de demandas de TI, atuais e futuras, descritas no Documento 3: *Necessidades de informação alinhadas aos objetivos e às diretrizes estratégicas da Embrapa*. Complementando esse diagnóstico, na terceira vertente, foi feito um levantamento das forças, das oportunidades, das fraquezas e das ameaças relacionadas à TI na Embrapa, as quais também foram registradas no Documento 2, já citado.

Os resultados dessa pesquisa e das entrevistas, associados a uma análise dos objetivos e das diretrizes do Plano Diretor da Embrapa (PDE), foram os principais subsídios para a composição deste PDTI que, além desta introdução, está organizado em cinco seções.

A primeira seção apresenta um breve histórico sobre os principais eventos que marcaram a trajetória da tecnologia da informação na Embrapa. A segunda seção trata do alinhamento do PDTI ao PDE e apresenta a missão, a visão e os valores de tecnologia da informação. Para complementar esses direcionamentos estratégicos, esta segunda seção incluiu as diretrizes e as estratégias da TI da Embrapa, com a explicitação dos principais eixos em que a Empresa deverá, nos próximos 2 anos,

focar recursos e esforços, em termos de tecnologia da informação, visando atender às necessidades de informação priorizadas, ampliar suas forças, fazer melhor uso das oportunidades, reduzir as ameaças e eliminar as fraquezas identificadas. A terceira seção do Plano descreve as linhas gerais da proposta do modelo de governança de TI da Embrapa, modelo este que deverá fundamentar e orientar a organização e a gestão da TI na Empresa, em termos de estrutura, pessoas, processos, projetos e tecnologias. Destaque especial é dado à estrutura organizacional do DTI, como a principal Unidade responsável pelos processos corporativos de TI na Embrapa. Na quarta seção, são abordados os seguintes temas: projetos e ações prioritárias de TI em termos de governança; infraestrutura tecnológica; relacionamento com clientes; e sistemas de informação. A quinta seção aponta um conjunto de fatores críticos para a efetiva implantação do PDTI. O objetivo é alertar sobre as condições imprescindíveis ao alcance dos resultados esperados.

Para concluir esta introdução, é importante registrar que, conquanto este primeiro PDTI expresse o posicionamento da Embrapa sobre a TI, este documento deverá ser revisto e atualizado sistematicamente, de maneira que possa acompanhar as mudanças dos contextos interno e externo e manter o alinhamento com os objetivos e as diretrizes do PDE e dos Planos Diretores das Unidades. Por essa perspectiva, a proposição do PDTI pode ser vista como o desafio inicial para que a TI da Embrapa se consolide como uma área estratégica na Empresa. O próximo passo é sua efetiva implantação. Para isso, foi proposto um conjunto de projetos e ações, cujas linhas gerais, em termos de recursos, prazos, responsabilidades e resultados, estão apresentadas no Plano de Implantação do PDTI (Produto 5).

Esc
F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10
Tab
Q
W
E
R
T
Y
U
I
O
P
Caps Lock
A
S
D
F
G
H
J
K
L
M
N
B
V
C
X
Z
Shift
Alt
Ctrl

Breve Histórico da TI na Embrapa

A composição da área de tecnologia de informação na Embrapa é resultado de um processo que, conforme sintetizado na Tabela 1, foi lançado no começo da década de 1970, por ocasião da criação da Empresa.

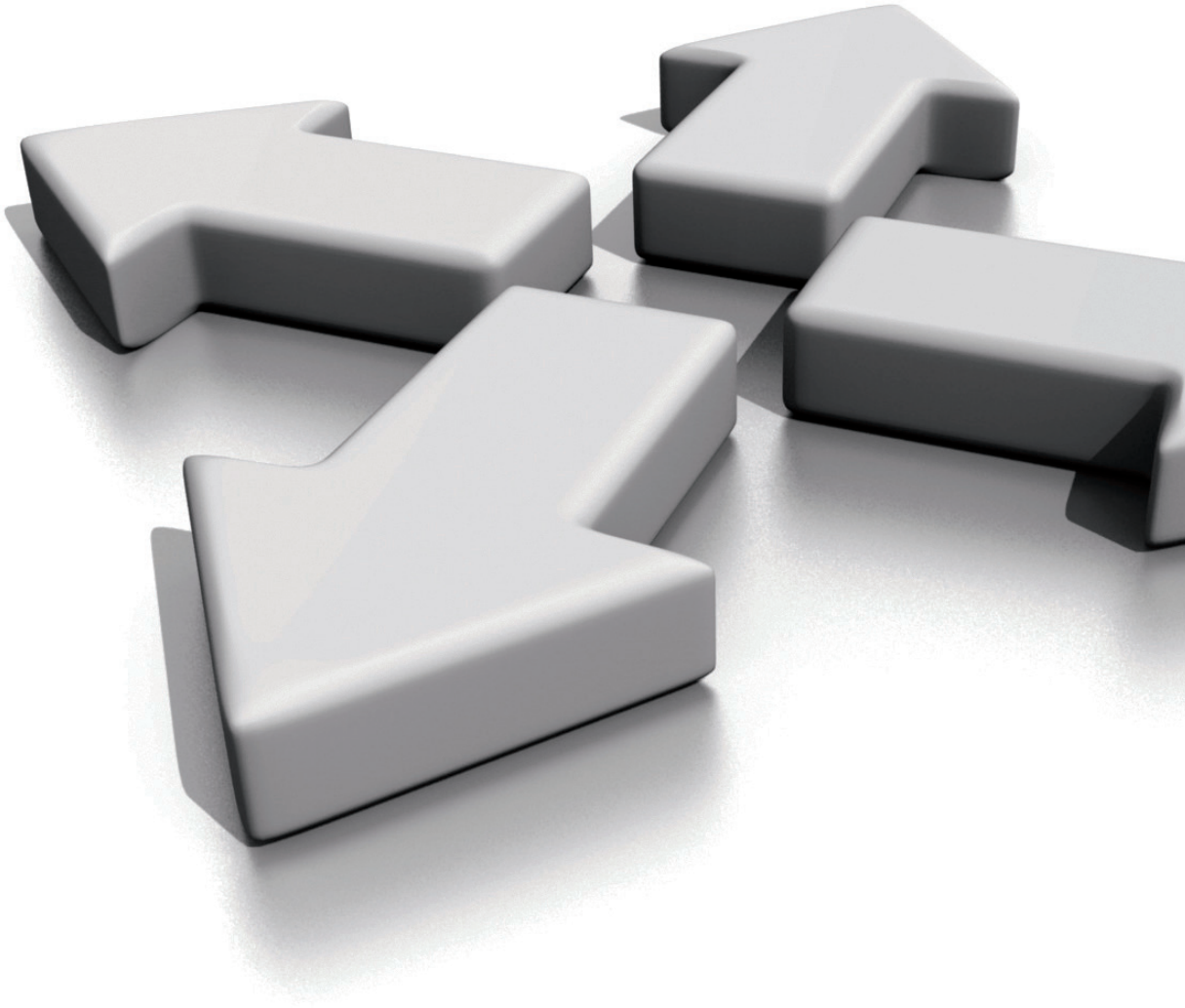
Tabela 1. Trajetória da TI na Embrapa, ao longo da linha do tempo.

1973	1974	1976	1978
Início das atividades de processamento de dados na Embrapa. Começo do desenvolvimento do primeiro sistema de apoio à administração da Empresa: Folha de Pagamento	Criação do Departamento de Processamento de Dados (DPD), com o propósito de planejar, coordenar, apoiar e difundir, na Empresa, o uso do processamento automático de informação	Desenvolvimento e implantação do Sistema de Acompanhamento de Projetos e Subprojetos de Pesquisa. O DPD passou a denominar-se Departamento de Métodos Quantitativos (DMQ)	Organização e definição da estrutura organizacional do Centro de Computação da Embrapa (CCE)
1979	**1980**	**1985**	**1986**
Introdução da filosofia de bancos de dados	Expansão do equipamento de processamento de dados da Embrapa	Criação do Núcleo Tecnológico de Informática para a Agricultura (NTIA)	Aquisição de nove supermicros e um supermíni
1987	**1993**	**1996**	**1997**
Criação do Departamento de Informática (DIN), pela Deliberação nº 007/87. Realização do I Painel de Debates – Estratégia Futura sobre Ambientes Computacionais (hardware e software), para a Embrapa, e Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária	Constituição do Comitê Superior de Informática da Embrapa (Comsinf). Planejamento Estratégico do Recurso Informação – Peri (Embrapa Hortaliças e Embrapa Cerrados)	Workshop de Informação e Informática. Desligamento dos servidores de grande porte. Parque computacional de 182 computadores de tecnologia Risc e mais de 2 mil microcomputadores de tecnologia IBM-compatível	Criação do portal e da intranet da Embrapa em Lotus Notes. Projeto Rede de Comunicação da Embrapa (EmbrapaSat)

Continua...

Tabela 1. Continuação.

1998	1999	2000	2004
Início da implantação da tecnologia orientada a objetos, arquitetura cliente/servidor e definição de processos de software	Criação do Comitê de Informação e Informática da Embrapa (Coinf). Criação do Grupo Corporativo de Desenvolvimento de Sistemas de Informação da Embrapa (Gecodes. Criação do Grupo de Engenharia e Operação de Redes da Embrapa (Geredes)	Criação do Grupo Corporativo de Integração de Sistemas de Informação da Embrapa (Gecin). Proposta de criação da Equipe Colaborativa de Desenvolvimento de Software. Definição da 1ª Política de Segurança da Informação da Embrapa e submissão à Diretoria	Formalização da área de relacionamento com o cliente. Definição da estratégia de implantação de software livre na Embrapa
2006	**2007**	**2008**	**2009**
II Workshop sobre a Evolução da TI na Embrapa. Proposição da 2ª versão da Política de Segurança da Informação da Embrapa e submissão à Diretoria	Desativação da EmbrapaSat e implantação de um novo sistema de videoconferência baseado em IP. Adesão ao projeto Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa (Redecomep). Disponibilização de infraestrutura de Business Intelligence. Reestruturação da intranet da Embrapa	Início da implementação do serviço de Voz sobre IP (Voip). Início da implantação de rede Wireless para a Embrapa	Elaboração do I Plano Diretor de TI da Embrapa (PDTI). Criação do Comitê Gestor de TI (CGTI). I Workshop para a Elaboração do PDTI, com a participação da Diretoria-Executiva e dos chefes de todas as Unidades. Proposição da 3ª versão da Política de Segurança da Informação da Embrapa, em parceria com a Abin e a AIT



Direcionamento Estratégico

O V Plano Diretor da Embrapa estabeleceu cinco objetivos estratégicos, que representam os desafios científicos e tecnológicos da Empresa, e oito diretrizes estratégicas, que são os desafios institucionais e organizacionais. Este PDTI tem como princípio condutor contribuir para o alcance de tais objetivos e diretrizes e, para isso, está fundamentado nos seguintes compromissos:

- Atender aos direcionamentos estratégicos da Embrapa, expressos nos Planos Diretores da Empresa (PDE) e das Unidades (PDU) e no Plano de Ações Estratégicas da Sede (Paes).

- Manter o alinhamento com as diretrizes do governo federal, estabelecidas pelo Governo Eletrônico (e-GOV), no Modelo de Acessibilidade de Governo Eletrônico (e-MAG) e nos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico (e-PING), e pela Instrução Normativa nº 04/2008, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, do Ministério do Planejamento.

- Adotar normas, práticas e modelos de TI reconhecidos nacional e internacionalmente, como os modelos de governança Control Objectives for Information and

Related Technology (Cobit) e Information Technology Infrastructure Library (Itil), o Modelo de Melhoria de Processos do Software Brasileiro (MPS.BR) e normas de qualidade de TI, como: NBR/ISO/IEC 15.504 Information technology – Sofware process assessment; NBR/ISO/IEC 12.207 Information technology – Software life cycle processes; NBR/ISO/IEC 9126 Information technology – Software product evaluation – quality characteristics and guidelines for their use; e ISO/IEC 17.799 Information technology – Code of practice for information security management; além dos acórdãos emitidos pelo Tribunal de Contas da União (TCU).

Conforme ilustrado na Figura 1, essa integração entre fatores do ambiente externo, direcionamentos estratégicos da Embrapa e consulta a gestores e técnicos de TI da Empresa permitiu a identificação e a priorização de necessidades de informação, bem como a definição da missão, da visão, dos valores, das diretrizes e das estratégias de TI.

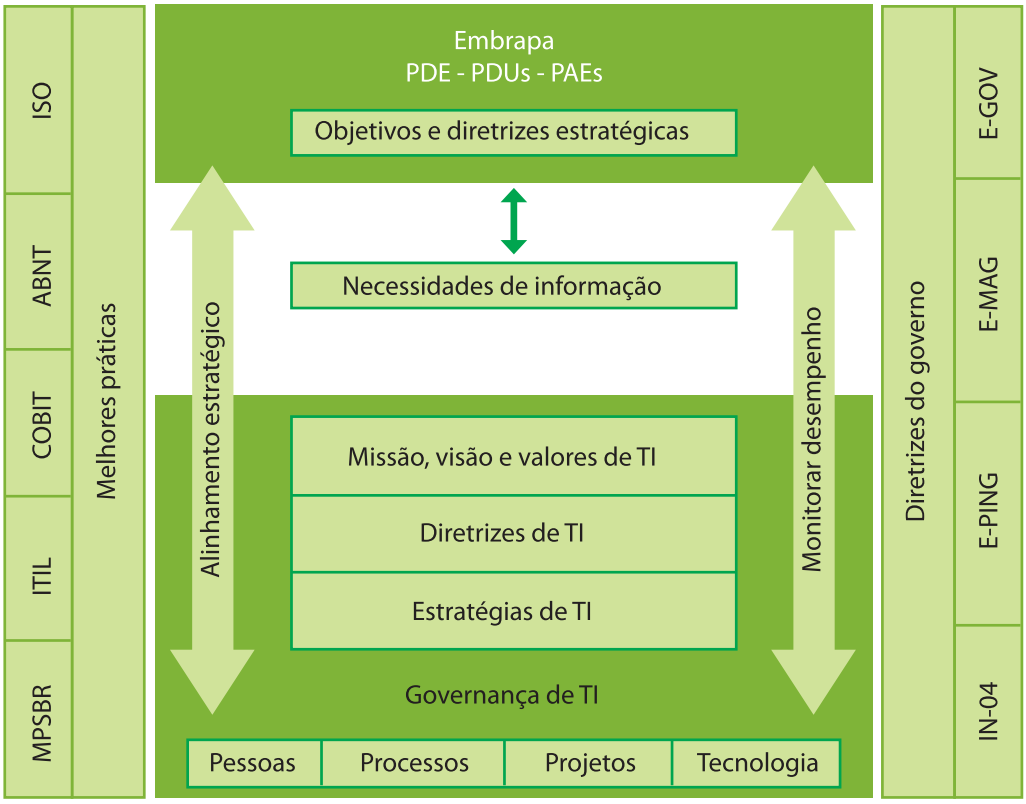


Figura 1. Direcionamento estratégico da TI na Embrapa.

Missão, visão e valores da TI na Embrapa

Missão da TI

Viabilizar soluções em tecnologia da informação de forma a contribuir para o desenvolvimento institucional, a sustentabilidade e a competitividade da Embrapa

Visão da TI

Ser referência na viabilização de soluções de tecnologia da informação no âmbito das instituições públicas de CT&I

Valores da TI

Alinhamento estratégico	Comprometimento	Cooperação	Ética	Excelência em TI	Foco no cliente	Inovação

Diretrizes e estratégias de TI na Embrapa

Em consonância com o compromisso de contribuir para o atendimento dos desafios científicos, tecnológicos, organizacionais e institucionais do PDE e dos PDUs, as diretrizes de TI representam as principais linhas que deverão orientar a consolidação da tecnologia da informação da Embrapa, como um componente da gestão estratégica da Empresa. Já as estratégias representam a forma como a Embrapa deverá atender a tais diretrizes de TI. Neste PDTI, foram definidas oito diretrizes e trinta e duas estratégias, descritas a seguir, e também o alinhamento às diretrizes do PDE.

Diretriz 1. Estabelecer um modelo de governança de TI na Embrapa que seja alinhado aos objetivos e às diretrizes estratégicas da Empresa e que também seja aderente aos modelos, às normas, aos padrões de referência e às legislações vigentes.

Estratégias Associadas

1.1) Definir, validar e institucionalizar os processos fundamentais de governança de TI baseados em ISO, ABNT, Cobit e Itil, para o atendimento das diretrizes governamentais e da Embrapa.

1.2) Implantar um processo de avaliação de desempenho e de resultados dos processos, dos projetos e das ações de TI.

1.3) Definir, validar e institucionalizar procedimentos e critérios para orientar a contratação de produtos e serviços de TI.

1.4) Adequar a estrutura organizacional da TI da Embrapa ao novo modelo de governança de TI.

1.5) Definir projetos e ações gerenciais para atender às necessidades de informação priorizadas.

1.6) Apoiar as ações de gestão da informação e do conhecimento da Embrapa.

1.7) Estabelecer a gestão da inovação como requisito na área de TI.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 1 (PDE):** Consolidar um modelo institucional de gestão ágil e flexível, com autonomia para associações e parcerias.

Diretriz 2. Compor uma equipe de TI que integre, em termos qualitativos e quantitativos, as competências e as habilidades necessárias ao atendimento da missão da Embrapa.

Estratégias Associadas

2.1) Adequar-se às competências de TI da Embrapa para gerenciar e executar os processos de TI.

2.2) Implementar mecanismos que permitam o desenvolvimento da equipe técnica nas competências fundamentais da TI.

2.3) Criar um ambiente facilitador ao intercâmbio e à troca de conhecimento sobre as tendências, as estratégias, as políticas, as práticas, as metodologias e as tecnologias da área de TI institucionalizadas no âmbito da Empresa.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 2 (PDE):** Atrair, desenvolver e reter talentos técnicos e gerenciais.

Diretriz 3. Desenvolver processos, projetos e ações de TI de forma integrada e colaborativa com as Unidades, e com base em procedimentos, padrões e arquiteturas tecnológicas institucionalizadas.

Estratégias Associadas

3.1) Promover a integração dos sistemas de informação da Embrapa.

3.2) Definir, de forma integrada e colaborativa, os processos, os padrões e as arquiteturas tecnológicas a serem utilizados na Embrapa.

3.3) Organizar a execução das ações de TI por meio de equipes corporativas.

3.4) Implementar mecanismos que favoreçam um trabalho integrado e colaborativo no atendimento às demandas de TI.

3.5) Definir e institucionalizar o processo padrão de desenvolvimento de software e os processos de gestão relacionados ao MPS.BR, de forma integrada e colaborativa com as Unidades.

3.6) Promover o desenvolvimento de sistemas de informação, de forma integrada e colaborativa, e em conformidade com os processos e os padrões institucionalizados.

3.7) Definir, validar e institucionalizar o processo de integração de dados e informações, para apoiar a tomada de decisão na Embrapa.

3.8) Apoiar as ações de melhoria do portal e da intranet corporativa da Embrapa.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 1 (PDE):** Consolidar um modelo institucional de gestão ágil e flexível, com autonomia para associações e parcerias.
- **Diretriz 3 (PDE):** Ampliar a atuação em redes para aumentar a sinergia, a capacidade e a velocidade da inovação.
- **Diretriz 8 (PDE):** Fortalecer a comunicação institucional e mercadológica para atuar estrategicamente diante dos desafios da sociedade da informação.

Diretriz 4. Garantir que o acesso, o tratamento e o armazenamento de informações na Embrapa ocorram em conformidade com políticas e normas que assegurem confidencialidade e integridade de tais informações.

Estratégias Associadas

4.1) Definir e institucionalizar uma política de segurança da informação que contemple o acesso, o tratamento e o armazenamento das informações da Embrapa no âmbito da TI.

4.2) Desenvolver, aperfeiçoar e integrar um banco de dados visando contribuir para a coleta, a organização, a conservação e a disponibilização de informações relativas às ações de PD&I na Embrapa.

4.3) Prover suporte tecnológico visando apoiar o gerenciamento e a proteção das propriedades intelectuais da Embrapa.

4.4) Definir, validar e institucionalizar os processos fundamentais de segurança da informação baseados em ISO, ABNT, Cobit e Itil.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 4 (PDE):** Promover a gestão e a proteção do conhecimento.
- **Diretriz 8 (PDE):** Fortalecer a comunicação institucional e mercadológica, para atuar estrategicamente diante dos desafios da sociedade da informação.

Diretriz 5. Definir e viabilizar o orçamento e a alocação de recursos de investimento e custeio para TI, que sejam compatíveis com as necessidades de informação relacionadas aos objetivos estratégicos da Embrapa.

Estratégias Associadas

5.1) Definir e implantar um plano anual de investimento e custeio de TI para a Embrapa, conforme as ações previstas no PDTI.

5.2) Elaborar projetos e submetê-los em agentes externos, visando obter financiamento para investimentos em infraestrutura de TI.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 1 (PDE):** Consolidar um modelo institucional de gestão ágil e flexível, com autonomia para associações e parcerias.
- **Diretriz 8 (PDE):** Fortalecer a comunicação institucional e mercadológica para atuar estrategicamente diante dos desafios da sociedade da informação.

Diretriz 6. Atualizar continuamente a infraestrutura tecnológica (hardware e software), de maneira a desenvolver e fornecer produtos e serviços de TI de qualidade e compatíveis com as necessidades da Empresa.

Estratégias Associadas

6.1) Adequar a infraestrutura de TI, garantindo o desempenho e o acesso aos serviços e aos produtos de TI conforme os padrões definidos.

6.2) Promover a renovação contínua da infraestrutura de TI, em termos de hardware e software.

6.3) Garantir que a configuração de hardware e software esteja em conformidade com os padrões homologados pela Embrapa.

6.4) Definir e institucionalizar os processos de gerência de configuração, incidentes, mudanças e níveis de serviço.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 1 (PDE):** Consolidar um modelo institucional de gestão ágil e flexível, com autonomia para associações e parcerias.
- **Diretriz 7 (PDE):** Assegurar a atualização contínua dos processos de PD&I e da infraestrutura.
- **Diretriz 8 (PDE):** Fortalecer a comunicação institucional e mercadológica para atuar estrategicamente diante dos desafios da sociedade da informação.

Diretriz 7. Prestar atendimento aos clientes de TI em conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos na Empresa.

Estratégias Associadas

7.1) Definir e institucionalizar os processos de atendimento a clientes de TI na Embrapa.

7.2) Fortalecer a comunicação, a interação e o relacionamento com os clientes de TI.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 8 (PDE):** Fortalecer a comunicação institucional e mercadológica para atuar estrategicamente diante dos desafios da sociedade da informação.

Diretriz 8. Promover o uso da TI na prática de negócios pela internet (e-commerce) de maneira a atender, com qualidade e agilidade, às demandas de clientes em todas as partes do Brasil e do mundo.

Estratégias Associadas

8.1) Definir e instituir procedimentos para orientar o uso da comunicação eletrônica e digital em transações comerciais que envolvam produtos e serviços gerados pela Embrapa.

8.2) Desenvolver instrumentos que favoreçam a aplicação das tecnologias de comunicação e de informação em transações comerciais pela internet.

Alinhamento com o V PDE

- **Diretriz 8 (PDE):** Fortalecer a comunicação institucional e mercadológica para atuar estrategicamente diante dos desafios da sociedade da informação.

Modelo de Governança de TI para a Embrapa

A análise dos pontos fortes, dos pontos fracos, das oportunidades e das ameaças (Swot) e das necessidades de informação, feita durante a etapa de diagnóstico do processo de elaboração do PDTI da Embrapa, concluiu pela importância da integração de dados, informações e sistemas; pela importância da colaboração e da interação entre os técnicos de TI, e também do compartilhamento de conhecimentos para a melhoria da TI, e, consequentemente, para o alcance dos resultados esperados pela Embrapa. Todos esses pontos foram considerados fatores essenciais para a definição de um novo modelo de governança da TI para a Empresa e, dessa forma, fundamentaram a definição dos quatro pilares da governança de TI: pessoas, processos, projetos e tecnologia.

O propósito principal desse modelo é promover a participação das áreas de TI das Unidades Descentralizadas, de forma estratégica, integrada e com responsabilidades partilhadas. Ademais, a implantação desse modelo resultará em transparência dos processos, melhoria dos resultados, aumento de desempenho e diminuição de custos.

A implantação desse modelo na Embrapa prevê a institucionalização de quatro Grupos Permanentes, que atuarão de forma integrada, e representarão os seguin-

tes macroprocessos da TI: (i) governança de TI (GP-Gov); (ii) infraestrutura (GP-Infra); (iii) sistemas de informação (GP-Sist); e (iv) relacionamento com o cliente (GP-Rc); conforme mostra a Figura 2. Esses Grupos Permanentes serão formados por técnicos do DTI e das UDs, selecionados com base nas competências necessárias à governança de TI da Embrapa. O funcionamento desses GPs será orientado pela definição de objetivos comuns e corporativos, de forma que toda a equipe de TI responda de forma integrada pelo alcance de tais objetivos. Além disso, os chefes das Unidades passam a atuar diretamente em tais grupos, participando do planejamento das ações e respondendo pelos resultados.

O GP-Gov responderá: (i) pela gestão de todos os processos de TI, os quais serão definidos com base nos modelos de governança, como o Cobit; (ii) pela implantação e pelo monitoramento do PDTI; (iii) pela manutenção do alinhamento da TI aos objetivos e às diretrizes estratégicas da Embrapa; (iv) pelo alinhamento dos projetos e das ações às diretrizes e às estratégias de TI; (v) pela promoção da interação, da cooperação e da integração dos profissionais de TI da Empresa; e (vi) pela proposição de soluções ao Comitê Gestor de TI (CGTI) e ao Comitê de Segurança da Informação, este último a ser criado, conforme recomendação dos órgãos de controle. A coordenação do GP-Gov será feita pelo chefe do DTI.

O Grupo Permanente GP-Infra será responsável pelos processos relacionados: (i) à governança da infraestrutura (definidos com base no Itil e nos objetivos de controle do Cobit); (ii) à segurança da informação no âmbito da TI; (iii) à arquitetura tecnológica; (iv) aos softwares básicos; (v) à rede de comunicação; (vi) aos bancos de dados; e (vii) à administração de dados. A coordenação do GP-Infra será feita pelo coordenador da CGI/DTI.

O GP-Sist responde pela definição, pela implantação, pela institucionalização e pela melhoria contínua dos processos de desenvolvimento de software e de gerência relacionados ao nível F do MPS.BR. A coordenação do GP-Sist será feita pelo coordenador da CSI/DTI.

Ao GP-Rc compete estabelecer mecanismos que promovam a melhoria do atendimento aos clientes internos, tais como: a implantação da central de serviços; a definição e a disponibilização do catálogo de serviços de TI; e a composição de um banco

de conhecimentos sobre incidentes e o controle dos ativos de TI da Empresa. Além disso, cabe a esse grupo apoiar a definição dos procedimentos básicos para garantir a atualização periódica do parque computacional (desktops, notebooks, netbooks e outros recursos de TI) e dos softwares básicos disponibilizados para os clientes. A coordenação do GP-Rc será feita pelo coordenador da CRC/DTI.

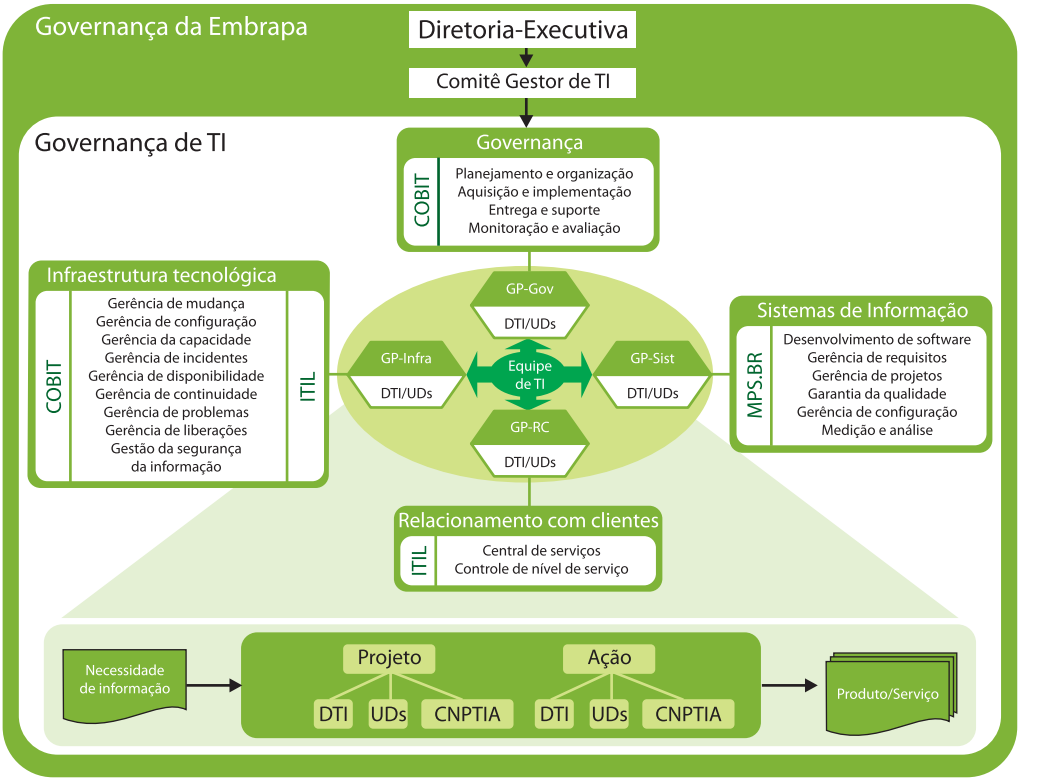


Figura 2. Modelo de governança de TI da Embrapa.

Complementa o modelo de governança de TI a institucionalização de projetos e ações para atender às necessidades de informação priorizadas (Produto 3) e para garantir o compartilhamento e a integração de competências, capacidades e recursos. Tais projetos e ações serão elaborados e executados pelas equipes técnicas de TI da Embrapa e deverão ser aprovados pelo Grupo Permanente do macroprocesso relacionado ao projeto.

Para viabilizar a implantação desse modelo de governança, inicialmente cada um dos grupos permanentes será responsável pelas seguintes ações:

- Planejamento das ações iniciais dos respectivos macroprocessos.
- Identificação das competências de TI da Empresa, em parceria com o DGP.
- Elaboração dos projetos a serem submetidos no próximo edital do MP 5.
- Elaboração do plano de capacitação em TI.
- Planejamento e realização da divulgação e da internalização do PDTI.

Estrutura organizacional de TI

A gestão e a organização de processos, projetos e ações de tecnologia da informação na Embrapa envolvem diferentes agentes, entre os quais pode-se destacar: a Diretoria-Executiva, o Comitê Gestor de Tecnologia da Informação, o Departamento de Tecnologia da informação, a Embrapa Informática Agropecuária e as demais Unidades Centrais e Descentralizadas. Esse processo de organização e gestão ocorre tradicionalmente, em duas dimensões: uma corporativa e outra no âmbito das Unidades.

Na perspectiva corporativa, a coordenação de tais processos e atividades cabe ao Departamento de Tecnologia da informação (DTI), Unidade Central vinculada diretamente ao Diretor de P&D da Embrapa. O DTI atua em especial no que se refere ao desenvolvimento e ao gerenciamento de soluções corporativas de TI para a Embrapa, relativas às vertentes organizacionais e gerenciais. Como exemplo, pode-se citar o desenvolvimento e a gestão de sistemas como o Sistema de Informação para Decisão Estratégica (Side).

Na outra dimensão, as Unidades Descentralizadas, com base nos direcionamentos corporativos, planejam e executam a gestão e a organização da TI, segundo suas necessidades e prioridades. Ainda nessa dimensão, tem-se a Embrapa Informática Agropecuária, atuando de forma integrada com e complementar ao DTI, para viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia de informação

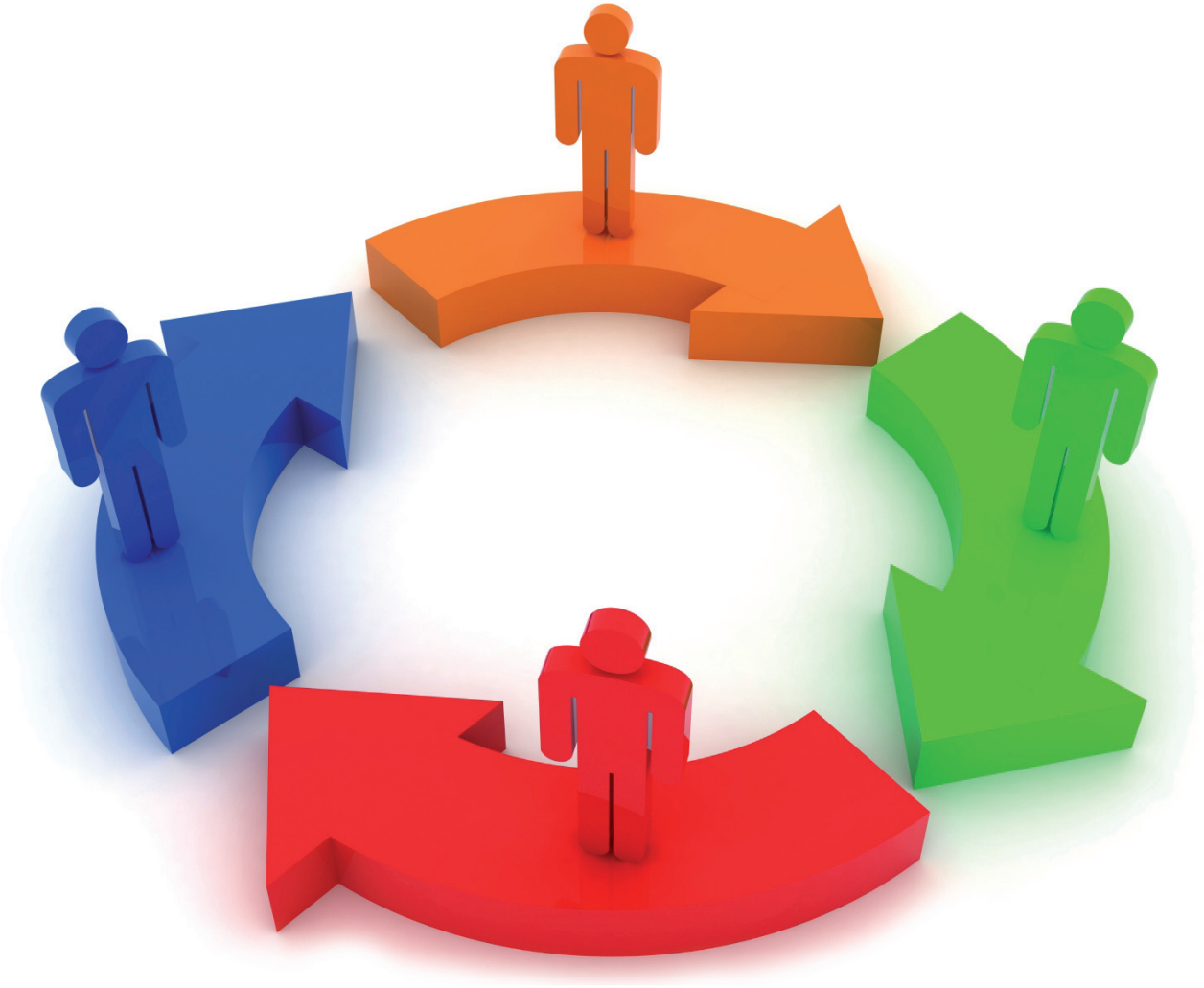
para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira. Nessa perspectiva de atuação na vertente de P&D e de Transferência de Tecnologia, pode-se citar como exemplo o desenvolvimento de Banco de Dados de Recursos Naturais.

A proposta de estabelecer um novo modelo de governança de TI na Embrapa implica promover ajustes nessa atual forma de organização e gestão, principalmente para garantir o alinhamento aos objetivos e às estratégias da Embrapa, e para ampliar a interação das competências com os processos corporativos e os específicos das Unidades. As adequações a serem realizadas no âmbito da Unidade Central foram debatidas e indicadas durante o processo de elaboração do PDTI e estão apresentadas a seguir.

Dessa forma, em termos de configuração, a proposta é que o DTI mantenha o vínculo com o Diretor de P&D, e que integre, em sua estrutura, uma chefia-geral, três coordenadorias (sistemas de informação; gestão de infraestrutura; e relacionamento com cliente) e duas funções de supervisão, que terão natureza de assessoria. Uma dessas supervisões terá como atribuição principal liderar o processo de implantação e consolidação do PDTI e articular competências, recursos, projetos e ações entre Unidades, visando potencializar e otimizar as capacidades e os resultados das áreas de TI da Empresa. A outra supervisão será destinada ao monitoramento dos processos e dos projetos estratégicos de TI, visando garantir sua execução, sua atualização e seu alinhamento às estratégias da Empresa, e a obtenção dos resultados esperados.

Complementa este modelo de organização no âmbito corporativo o Comitê Gestor de Tecnologia da Informação (CGTI), que é um colegiado deliberativo, de atuação junto à Diretoria-Executiva da Embrapa, constituído pelo Diretor-Presidente, por chefes dos principais processos estratégicos da Empresa e por chefes de Unidades Descentralizadas. Fazem parte das atribuições desse Comitê: garantir o alinhamento entre os processos estratégicos da Embrapa; estabelecer diretrizes de TI; e definir prioridades e gerenciar os processos, os recursos, os serviços e os produtos de TI, de forma integrada e articulada com a Diretoria-Executiva, visando agregar valor ao negócio da Embrapa.

Já no que se refere às Unidades Descentralizadas, a proposta é desenvolver um estudo específico em colaboração com a Secretaria de Gestão Estratégica (SGE), que possa orientar possíveis mudanças; mas, a princípio, propõe-se a criação da área de TI para as Unidades que ainda não a possuem, e que ela seja subordinada diretamente à Chefia-Geral ou à Chefia de P&D.



Projetos e Ações Prioritárias

As estratégias associadas às diretrizes de TI, apresentadas na seção "Diretrizes e estratégias de TI na Embrapa" (pág. 19), serão conduzidas por meio de ações de curto prazo (até 6 meses), a serem realizadas por meio de grupos de trabalho criados em parceria com as Unidades da Embrapa; e também por projetos de médio (até 12 meses) e de longo prazo (superior a 12 meses).

A seguir, estão relacionadas as trinta ações e os oito projetos que foram priorizados conforme os macroprocessos definidos no modelo de governança de TI da Embrapa.

Governança de TI

Projeto 1: Definir, implantar e institucionalizar processos de governança de TI para a Embrapa.

Ações

1. Elaborar, executar e gerenciar o plano de gestão da implantação do PDTI.

2. Instituir grupos de trabalho corporativos de acordo com os macroprocessos de TI: Governança de TI, Relacionamento com Clientes, Infraestrutura Tecnológica; e Sistemas de Informação.

3. Propor a adequação do quadro de pessoal ao mapeamento das competências necessárias para viabilizar o modelo de governança de TI.

4. Elaborar o plano de capacitação corporativo da equipe de TI para a Embrapa.

5. Elaborar, propor e gerenciar um plano orçamentário financeiro anual da TI da Embrapa.

6. Criar e implantar mecanismos para apoiar a gestão do conhecimento.

7. Propor a readequação da estrutura organizacional das áreas de TI da Embrapa.

8. Institucionalizar a participação de representantes de TI em fóruns decisórios na Embrapa.

9. Instituir um comitê de segurança da informação, conforme recomendação dos órgãos de controle.

10. Promover um ciclo de palestras sobre os principais macroprocessos de TI.

Infraestrutura tecnológica

Projeto 2: Definir, validar e institucionalizar os processos de governança da infraestrutura de TI.

Projeto 3: Definir e institucionalizar padrões de uso de SGBD na Embrapa.

Projeto 4: Elaborar uma Política de Segurança da Informação, institucionalizá-la e divulgá-la na Embrapa.

Ações

1. Institucionalizar ferramentas de comunicação instantânea para o compartilhamento de texto, voz e vídeo.

2. Definir procedimentos para a renovação de hardware para infraestrutura básica de TI e implantá-los nas Unidades.

3. Melhorar o acesso à internet.

4. Implantar e-mail corporativo.

5. Implantar Sistema de Prevenção de Ataques a Redes (IPS) nas Unidades.

6. Instalar nova rede física de cabeamento estruturado na Embrapa-Sede e em todas as Unidades Descentralizadas.

7. Construir ambiente seguro e redundante para os recursos computacionais e para as bases de dados da Embrapa-Sede.

Relacionamento com clientes

Projeto 5: Implantar uma Central de Serviços baseada nos processos do Itil.

Ações

1. Utilizar os mecanismos da Empresa para a divulgação dos serviços e dos produtos de TI.

2. Orientar os usuários quanto à adoção de ações de segurança em relação ao uso dos recursos (software e hardware), dos serviços e dos produtos licenciados de TI.

3. Analisar a viabilidade de uso de software livre (incluindo avaliação de custo e benefício) e definir estratégias para sua adoção, considerando a adequação para a Embrapa.

4. Contratar serviços de *outsourcing* de impressão, com a finalidade de atender às necessidades de impressão na Embrapa-Sede.

5. Definir procedimentos para a regularização de licenças de software e implantá-los nas Unidades.

6. Definir procedimentos para a atualização de hardware para microinformática e implantá-los nas Unidades.

Sistemas de informação

Projeto 6: Definir, implantar e institucionalizar os processos de software.

Projeto 7: Melhorar sistemas de informação corporativos da Embrapa, com ênfase na integração.

Projeto 8: Desenvolver ou contratar serviços, para atender, de forma integrada, às necessidades de informação, avaliadas e priorizadas pelo PDTI e pelo CGTI.

Ações

1. Analisar os sistemas de informação desenvolvidos pelas Unidades, relacionados às necessidades de informação priorizadas, para verificar a viabilidade de uso corporativo.

2. Avaliar a qualidade dos sistemas de informação corporativos em uso, sob o ponto de vista dos gestores e dos clientes.

3. Definir arquiteturas tecnológicas e padrões de interface gráfica a serem adotados para as seguintes categorias de software: desenvolvimento de software corporativo, de apoio à pesquisa; atendimento a cliente externo; atendimento a demanda específica; e portal/intranet.

4. Disponibilizar o ambiente de dados integrados dos sistemas de informação corporativos por meio do Business Intelligence (BI).

5. Viabilizar o uso de ferramentas WEB 2.0 na Embrapa.

6. Definir e implantar a intranet corporativa para a Embrapa.

7. Definir e institucionalizar o modelo de dados corporativos.

Fatores Críticos para a Implantação do PDTI

Os fatores críticos relacionados ao PDTI decorrem da garantia das condições essenciais a sua efetiva implantação e à conseqüente obtenção dos resultados previstos. Com base na análise Swot — forças, oportunidades, fraquezas e ameaças (Fofa) —, foram identificados os seguintes fatores críticos:

- Tornar o processo de implantação do PDTI um compromisso institucional da Diretoria-Executiva, dos gestores e dos empregados da Embrapa, devendo ser ele conduzido de forma multi-institucional e integrada a outros processos estratégicos da Empresa.

- Garantir que as contratações de serviços e produtos de TI na Embrapa sejam fundamentadas em análise e em parecer das áreas de tecnologia da informação, de maneira a assegurar que tais contratações estejam em consonância com as diretrizes do PDTI.

- Institucionalizar a participação de empregados da área de TI da Embrapa em colegiados e fóruns decisórios da Empresa, visando consolidar o papel da tecnologia

da informação na gestão estratégica e garantir o alinhamento da TI às estratégias organizacionais.

- Compor um quadro de competências de TI com as especialidades necessárias para atender às ações e aos projetos definidos no PDTI.
- Garantir recursos humanos, orçamentários e financeiros para a execução das ações e dos projetos do PDTI.
- Institucionalizar o modelo de governança de TI, proposto no PDTI.
- Implantar a estrutura organizacional de TI proposta neste documento.
- Descrever o processo conceitual referente às necessidades de informação, antes de iniciar sua automação.

Glossário

BI – Business Intelligence (Inteligência de Negócios)

CGTI – Comitê Gestor de Tecnologia da Informação

Cobit – Control Objectives for Information and Related Technology (Objetivos de Controle para Informação e Tecnologia Relacionada)

e-Gov – Governo Eletrônico

e-Mag – Modelo de Acessibilidade do Governo Eletrônico

e-Ping – Padrões de Interoperabilidade do Governo Eletrônico

GP-Gov – Grupo Permanente de Governança

GP-Infra – Grupo Permanente de Infraestrutura

GP-RC – Grupo Permanente de Relacionamento com o Cliente

GP-Sist – Grupo Permanente de Sistema de Informação

IPS – Intrusion Prevention System (Sistema de Prevenção de Ataques)

Itil – Information Technology Infrastructure Library (Biblioteca de Infraestrutura em Tecnologia da Informação)

MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro

PDTI – Plano Diretor de Tecnologia da Informação

Redecomep – Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

Side – Sistema de Informação para Decisão Estratégica

Swot – Strengths, Weaknesses, Opportunities, Treats (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças)

TI – Tecnologia da Informação

VoIP – Voz sobre IP

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

O papel utilizado nesta publicação foi produzido conforme
a certificação da Bureau Veritas Quality International (BVQI) de Manejo Florestal.

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL

CGPE: 8324