



**PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO**
2024-2025





Presidente da República

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministra do Meio Ambiente

Marina Silva

**Presidente do Instituto Chico Mendes de
Conservação da Biodiversidade**

Mauro Oliveira Pires

**Diretoria de Ações Socioambientais e
Consolidação Territorial em UCs**

Kátia Torres Ribeiro

**Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de
Conservação**

Iara Vasco Ferreira

**Diretoria de Pesquisa, Avaliação e
Monitoramento da Biodiversidade**

Marcelo Marcelino de Oliveira

**Diretoria de Planejamento, Administração e
Logística**

Flávia Cristina Gomes de Oliveira

Coordenação - Geral de Tecnologia da Informação

Renata Cesário de Oliveira Gomes



Equipe de revisão e elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação

Camilla Pais Faccin Bottecchia

Daniel Castro Corrêa

Fabiana Hessel

Ivan Salzo

Letícia dos Santos Martins Barros

Mara Carvalho Nottingham

Milena Alves Pacheco

Nicola Saverio Holanda Tancredi

Vera Christiana Pereira Pastorino



HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO	AUTOR
23 /02/ 2024.	1.0	Elaboração Inicial	Equipe de Revisão e Elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação
25/10/2024.	1.2	Revisão e aprovação Comitê de Governança Digital - CGD	CGTI
14/05/2025.	1.3	Revisão e aprovação Comitê de Governança Digital - CGD	CGTI
05/12/2025	1.4	Revisão e prorrogação aprovada pelo CGD, conforme Memória de Reunião, doc. nº SEI 022579166.	CGTI



PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

(2024-2025)



Plano Diretor de Tecnologia da Informação

INTRODUÇÃO

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) para os anos de 2024-2025 tem por objetivo estabelecer um planejamento dinâmico, ágil e com foco no resultado. Em conformidade com o Planejamento Estratégico Integrado do Ministério do Meio Ambiente e de suas Entidades Vinculadas 2020-2023 e à Estratégia de Governo Digital (EGD), o PDTI buscará promover a integração tecnológica à rotina de trabalho dos servidores e aos serviços oferecidos à população. Por meio dessa integração, o plano visa aumentar a produtividade e a qualidade da prestação de serviços à sociedade.

Para a consecução dos seus objetivos durante os anos de 2024 a 2025, o PDTI baseou-se na metodologia OKR (*Objectives and Key Results*). Assim, o plano foi dividido em 6 (seis) temas, definidos pela equipe de revisão e formulação do PDTI e ratificado pelo Comitê de Governança Digital. A partir dos temas foram definidos os principais objetivos e estabelecidos resultados-chave, os quais orientarão a elaboração das ações a serem realizadas durante os dois anos de vigência do PDTI. A cada ano será construído um Plano Operacional, o qual conterá as ações a serem realizadas no exercício vigente. Compõem também o PDTI a previsão orçamentária e os indicadores de desempenho que acompanharão o cumprimento dos objetivos e ações.

A revitalização da infraestrutura de TI e a migração para sistemas e serviços de armazenamento na nuvem serão os temas abordados no primeiro ano da vigência do PDTI. Considerada a diversidade de dados e informações custodiadas pelo ICMBio, a constante mudança na tecnologia e a necessidade de oferecer serviços digitais de alta qualidade à sociedade brasileira em um ambiente seguro e estável requer uma reavaliação das soluções para a transição às novas estruturas.

Outro tema crítico relacionado aos objetivos estratégicos da TI é o suporte oferecido aos sistemas desenvolvidos pelo ICMBio. Além de ser importante fator no processo de transformação digital, o desenvolvimento de sistemas pode proporcionar o aumento interno da eficiência dos serviços.

Simultaneamente à modernização da infraestrutura de TI e à evolução das soluções de software, aprimoraremos os mecanismos de controle da segurança da informação e medidas de prevenção de riscos. Isso visa assegurar a integridade dos dados e informações produzidas pelo ICMBio. Além disso, incentivaremos a capacitação dos servidores para otimizar a utilização dos recursos de TI, minimizando assim o impacto dos incidentes em segurança da informação e a prestação eficiente de serviços à sociedade.

Os temas propostos que vão direcionar os trabalhos a serem priorizados e desenvolvidos (iniciativas estratégicas)

Tema 01 -



Ampliação do ecossistema tecnológico com vistas a incentivar a inovação

Tema 02 -



Ampliação do uso de nuvem

Tema 03 -



Soluções digitais inovadoras e integradas para melhoria de processos e serviços

Tema 04 -



Elevação da maturidade em cibersegurança

Tema 05 -



Capacitação em tecnologia da informação.

Tema 06 -



Aprimoramento da governança de dados

Tema 01

Ampliação do ecossistema tecnológico com vistas a incentivar a inovação

A infraestrutura em TI desempenha um papel essencial na sustentação dos serviços ofertados pelo ICMBIO à sociedade. É por meio da criação e manutenção de um ecossistema tecnológico robusto que o ICMBio poderá cumprir com excelência a sua missão institucional que é a conservação da biodiversidade.

Ter um ambiente seguro para o armazenamento e o processamento de dados é fundamental para garantir a integridade, a disponibilidade, a autenticidade e a confiabilidade das informações geradas pelo Instituto. Com uma Infraestrutura de TI robusta, a gestão terá capacidade de acessar informações mais abrangentes e atualizadas, permitindo a tomada de decisão mais eficaz e estratégica.

A inovação é componente essencial para que o ICMBio enfrente os desafios e as constantes mudanças relacionadas à conservação do meio ambiente. Dessa maneira, à medida que o parque tecnológico se expanda e, consequentemente aumente a disponibilização das ferramentas tecnológicas, é necessário que os líderes e suas equipes se capacitem para que possam otimizar o uso dos recursos e desenvolver soluções criativas e inovadoras tanto para as demandas internas quanto para o atendimento das expectativas da sociedade.

Objetivos e Resultados

1. Promover a atualização do parque de equipamentos e infraestrutura de rede.

 Em dois anos, ampliar a capacidade de armazenamento e processamento em 25%.

 Manter vigentes as garantias dos "switches" a fim de reduzir o tempo de indisponibilidade por falha no hardware.

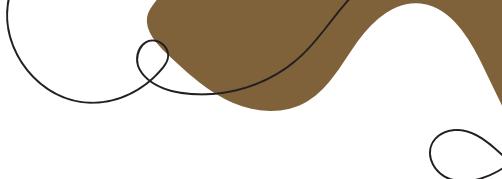
 Implementar uma solução de armazenamento e "software de backup" permitindo a recuperação de dados institucionais em tempo hábil.

2 Prover equipamentos e soluções de TI

 Em um ano, ter 25% do parque tecnológico de equipamentos de uso pessoal atualizado;

 Disponibilizar o quantitativo de certificados digitais conforme as demandas institucionais

 Disponibilizar o quantitativo de licenças de soluções de workplace e colaboração, atualizado às demandas institucionais.



3. Prover a evolução dos links de internet para aumento da conectividade das unidades.



Migrar 10% dos links satelitais para links terrestres no primeiro ano;



Migrar 10% dos links satelitais para links terrestres no segundo ano;



Melhorar a performance dos links satelitais em 30% dos circuitos instalados no segundo ano.

4. Garantir a alta disponibilidade e integridade de transmissão de dados por meio da rede de fibra ótica.



Reducir o tempo médio de indisponibilidade da rede para menos de 1 horas por mês.

Tema 02

Ampliação do uso de nuvem pública

A migração dos principais serviços do ICMBio para a nuvem pode trazer uma gama de benefícios para a entidade. Dentre as vantagens estão o aumento na agilidade, na resolução de demandas, a melhoria no desempenho e a alta taxa de disponibilização do ambiente.

Destaca-se também a possibilidade de compartilhamento de recursos computacionais, como por exemplo, os servidores, armazenamento de dados, redes e aplicações, o que reduzirá os custos com a aquisição e manutenção de *hardware*.

Outra característica é a escalabilidade, ou seja, a capacidade que o ICMBio terá em dimensionar o uso dos recursos de TI a depender das necessidades apresentadas pelas diversas áreas da Instituição. Tal ferramenta contribuirá para o aumento de capacidade de resposta às mudanças de demandas do governo e da própria sociedade.

Ademais, o uso da nuvem aumentará a eficiência nos processos internos do ICMBio, uma vez que diminuirá o tempo de inatividade nos serviços, pois a solução permite que os funcionários acessem informações e colaborem com as prestações de serviço independente de sua localização geográfica.

A disponibilização de dados e informações sobre a biodiversidade, áreas protegidas, dentre outras questões sensíveis ao meio ambiente, além de ajudar na melhoria da imagem do ICMBio, também conscientizará a população sobre a importância da gestão ambiental. Dessa forma, a solução em nuvem colaborará com a transparência.

Objetivos e Resultados

1. Impulsionar a criatividade, a flexibilidade e a otimização na execução de tarefas.

 Ter 25% da equipe responsável pela gestão dos recursos da nuvem capacitada nos conceitos fundamentais no biênio.

 Migrar, em dois anos, 30% dos sistemas críticos para Infraestrutura em nuvem;

 Consumir novas soluções em nuvem em pelo menos três aplicações no segundo ano.

Tema 03

Soluções digitais inovadoras e integradas para melhoria de processos e serviços

Essa iniciativa visa desenvolver e implementar soluções digitais que sejam inovadoras, que utilizem tecnologias emergentes e integradas, ou seja, que se comuniquem e compartilhem dados com outras soluções digitais, com o objetivo de melhorar os processos e os serviços da organização, aumentando a eficiência, a qualidade, a satisfação e o valor agregado.

O desenvolvimento de sistemas eficientes integrado a uma infraestrutura sólida cria um ambiente favorável ao desenvolvimento de soluções que aprimora os serviços prestados pelo ICMBio. É por meio dos sistemas que é possível a automação do fluxo de trabalhos, bem como a coleta e análise de dados resultando na disponibilização de informações mais consistentes e ágeis para os gestores e suas equipes.

Objetivos e Resultados

1. Aumentar a produtividade e a qualidade de projetos de *software* por meio do uso de plataformas *low-code*.

  Em dois anos, desenvolver uma solução administrativa e uma solução de negócios em plataforma de *low-code*.

2. Restabelecer ações de desenvolvimento de aplicações.

  Em dois anos, desenvolver uma solução administrativa e uma solução de negócios em plataforma de *low-code*.

Tema 04

Elevação da maturidade em cibersegurança

A intensificação do uso de tecnologias digitais e a crescente dependência dessas ferramentas trouxe ao ambiente digital grandes desafios relacionados à segurança da informação. Portanto, tal fato requer da área de TI um foco progressivo e constante na segurança de dados e informações, além da mitigação de ameaças cibernéticas.

A segurança e a privacidade são aspectos fundamentais para a gestão e o uso dos dados e das informações na era digital. A segurança visa proteger os dados e as informações contra ameaças internas e externas, como ataques cibernéticos, vazamentos, fraudes, perdas, entre outras. A privacidade visa respeitar os direitos e as expectativas dos titulares dos dados e das informações, como consentimento, anonimato, acesso, correção, exclusão, entre outras.

Os desafios de segurança e de privacidade são cada vez maiores e mais complexos, devido ao aumento do volume, da variedade e da velocidade dos dados e das informações, à diversidade e à evolução das tecnologias e das plataformas digitais, à dinâmica e à incerteza do ambiente e do mercado, à legislação e à regulamentação vigentes, entre outros fatores. A segurança da informação será considerada e perpassará entre todos os temas, objetivos, resultados-chave e ações dispostos nesse plano. Todas as ações que serão desenvolvidas terão como condição à sua efetivação a preservação dos dados protegidos e custodiados pelo ICMBio.

Objetivos e Resultados

1. Fortalecer a Gestão da Segurança da Informação com vistas a proteger patrimônio do ICMBio de incidentes e ataques cibernéticos.

 Atender 60% das recomendações exaradas pela auditoria interna no primeiro ano.

 Criar um plano de resposta a incidentes abrangente e testá-lo com sucesso em pelo menos dois cenários simulados até o fim de 2025.

 Garantir a disponibilidade de sítios e aplicações web críticas contra interrupções não programadas causadas por ataques web, utilizando firewall, WAF e proteção DDoS.

2 . Estimular a cultura da segurança da informação.



Ter 100% dos membros do Comitê de Segurança da Informação e Comunicação - CSIC capacitados nos atuais normativos até o final do primeiro ano.



Conscientizar os funcionários do ICMBio com a divulgação de planos de divulgação bimestrais das melhores práticas em segurança de TI.

3 . Adquirir ativos de segurança de rede computacional



Ampliar a proteção e a capacidade de resposta aos incidentes de segurança de rede.

4. Aumentar confiabilidade e estabilidade do parque tecnológico



Proporcionar atualizações regulares e correções de seguranças dos servidores do Datacenter.

Tema 05

Capacitação em tecnologia da Informação

Tendo como principal característica a constante mutação, a TI é uma área que requer aprendizado contínuo. Desse modo, é importante que os líderes e suas equipes estejam capacitados para usufruir ao máximo da tecnologia disponível.

A capacitação traz como benefício o desenvolvimento de novas habilidades e o aperfeiçoamento de habilidades já existentes, o que fará com que os funcionários desenvolvam seus papéis de maneira ágil e eficiente. O investimento em habilidades proporciona resultados positivos para o ICMBio. Com equipes capacitadas o ICMBio terá como benefício a tomada de decisões de forma mais assertiva, lidando melhor com as adversidades, fortalecimento da cultura organizacional e economia para a entidade.

Objetivos e Resultados

1. Desenvolver as competências e habilidades das equipes de tecnologia da Informação.

-  Ter 100% dos servidores da CGTI com suas competências mapeadas no primeiro ano.
-  Elaborar e executar um plano de desenvolvimento individual para 100% dos servidores da CGTI em 18 meses.

2. Desenvolver as competências e habilidades dos servidores do ICMBio.

-  Fomentar a capacitação digital dos servidores, por meio de campanhas trimestrais durante toda a vigência do PDTI.

Tema 06

Aprimoramento da governança de dados

Os dados são um recurso estratégico e essencial para o ICMBio, pois permitem o planejamento, a execução, o monitoramento e a avaliação das ações de conservação da biodiversidade, bem como a prestação de contas e a transparência das atividades da instituição. Os dados também são uma fonte de conhecimento e de valor para a sociedade, pois contribuem para a educação ambiental, a pesquisa científica, o desenvolvimento sustentável, entre outros.

A governança de dados refere-se ao exercício de autoridade e controle que viabiliza a gestão abrangente de dados, incluindo as perspectivas de compartilhamento, arquitetura, segurança, qualidade, operação e outros aspectos tecnológicos como por exemplo:

- Melhorar a qualidade e a confiabilidade dos dados, evitando erros, inconsistências e duplicidades;
- Aumentar o acesso e o compartilhamento dos dados, facilitando a integração, a interoperabilidade e a padronização dos sistemas e das plataformas digitais;
- Gerar valor e conhecimento a partir dos dados, realizando análises, visualizações e *insights* que apoiem a tomada de decisão e a inovação;
- Alinhar os dados aos objetivos estratégicos da organização, garantindo o foco e a coerência das iniciativas de dados com a missão institucional.

Objetivos e Resultados

Implementar uma política de governança de dados por meio de normas, procedimentos e ferramentas adequadas.



Instituir, em um ano, a política de governança de dados do Instituto;



Disseminar, em dois anos, boas práticas de governança de dados;



Capacitar, em dezoito meses, vinte servidores da organização.

2. Gerar valor e conhecimento a partir dos dados da organização por meio de análises, visualizações e *insights*.



Desenvolver e disponibilizar, em dezoito meses, dez *dashboards* interativos com indicadores e métricas relevantes.



Gestão de Riscos

Sendo de grande importância para a governança de Tecnologia da Informação, o processo de gestão de riscos auxilia as organizações a tomarem escolhas fundamentadas. Dessa maneira, com a redução do nível de ameaças, o processo de tomada de decisão torna-se mais seguro e eficiente, possibilitando um maior aproveitamento das oportunidades.

Considerada como uma prática adaptativa, que evolui conforme a mudança de circunstâncias e com o surgimento de novos riscos, o aperfeiçoamento da gestão de riscos é realizado por meio da exposição às ameaças.

Deve – se ainda analisar o estabelecimento de critérios para a análise de riscos. Ao avaliar o uso dos métodos estabelecidos, a escolha da resposta às ameaças deve ser analisada e observada de maneira criteriosa atendendo as necessidades do ICMBio. Além disso, devem ser registradas e acompanhadas todas as ações de mitigação para os riscos que forem identificados.

Desta forma, o gerenciamento de riscos abrange a identificação, avaliação, priorização e monitoramento de riscos ao longo do ciclo de planejamento.

Critérios Utilizados Para Classificação dos Riscos

Foram analisados os riscos apontados no PDTI anterior, e para composição da estrutura da análise, fizemos uso dos seguintes tipos de risco.

Gestão de Riscos

Tipo de Risco		Descrição
Risco Associado à Tecnologia		Riscos ligados à utilização de tecnologias no ambiente de trabalho.
Risco Relacionado à Organização		Perigos ligados aos elementos internos da organização, como engajamento, estrutura e recursos.
Risco Relacionado ao Financeiro		Riscos vinculados à gestão financeira e orçamentária.
Risco na Elaboração de Planos		Riscos relacionados à gestão de planejamentos.

Finalmente, foram também contemplados os seguintes períodos de tempo na organização da análise de riscos:

Intervalo de Tempo Analisado		Descrição
Curto Prazo		Probabilidade é que ocorra nos próximos 6 meses.
Médio Prazo		Probabilidade de que ocorra entre 6 e 12 meses.
Longo Prazo		Probabilidade que ocorra em mais de 12 meses.

Para avaliar a probabilidade, foram estabelecidos e utilizados os critérios a seguir:

Probabilidade	Descrição do Critério	Peso
Baixa	Risco de acontecimento pouco provável ou raro. Embora o evento possa ocorrer de forma excepcional, inesperada ou casual, as circunstâncias indicam uma baixa possibilidade.	1
Média	Risco de ocorrência viável. De alguma maneira, o evento pode ocorrer, pois as circunstâncias indicam relativamente essa possibilidade.	2
Alta	Risco altamente provável. De maneira esperada, o evento pode ocorrer, pois as circunstâncias indicam veementemente essa possibilidade.	3

Foram estipulados e utilizados os seguintes critérios para a avaliação do impacto:

Impacto	Descrição do critério	Peso
Baixo	Impactos reduzidos nos objetivos, abrangendo estratégias, operacionais, de informação, divulgação, conforme, custos e prazos.	1
Médio	Os objetivos (estratégicos, operacionais, de informação, comunicação, divulgação, conformidade, custos e prazos) sofrem um impacto moderado, sendo recuperável.	2
Alto	Tem seus objetivos afetados e dificilmente poderão ser revertidos ou recuperados.	3



Gestão de Riscos



Ao combinar os critérios de probabilidade e impacto, a exposição aos riscos mapeados foi determinada através da seguinte matriz:

		Impacto		
		1 Baixo	2 Médio	3 Alto
PROBABILIDADE	1 Baixa	Risco Insignificante	Risco Moderado	Risco Moderado
	2 Média	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco Crítico
	3 Alta	Risco Moderado	Risco Crítico	Risco Crítico

Gestão de Riscos

Na análise dos riscos para o atual ciclo de planejamento foram identificados e examinados os seguintes riscos, levando em consideração as definições de classificação.

Risco	Tipo	Horizonte	Probabilidade	Impacto	Exposição
Redução inesperada do orçamento.	Risco Relacionado à Organização	Médio Prazo	Média	Alto	Risco Crítico
Quadro de servidores insuficiente para acompanhamento e execução do PDTI.	Risco Relacionado à Organização	Longo Prazo	baixa	Médio	Risco Moderado
Servidores não capacitados em gestão de TI	Risco Relacionado à Organização	Longo Prazo	Média	Médio	Risco Moderado
Insuficiência tecnológica	Risco associado à Tecnologia	Médio Prazo	Média	Alto	Risco Crítico
Ausência de planejamento e/ou previsibilidade das demandas por parte das unidades de negócio	Risco na Elaboração de Planos	Longo Prazo	Média	Médio	Risco Moderado
Não envolvimento da área de TIC nos projetos das unidades que envolvam Tecnologia da Informação	Risco na Elaboração de Planos	Médio Prazo	Baixa	Alto	Risco Moderado
Alteração de requisitos ou de escopo de projetos, iniciativas e ações	Risco na Elaboração de Planos	Médio Prazo	Alta	Médio	Risco Crítico
Mudança da camada de gestão organizacional	Risco associado à Tecnologia	Longo Prazo	Baixa	Médio	Risco Moderado
Baixa maturidade da cultura de SIC entre os usuários CORPORATIVOS	Risco Relacionado à Organização	Longo Prazo	Alta	Médio	Risco Crítico
Baixa maturidade tecnológica	Risco associado à Tecnologia	Curto Prazo	Alta	Médio	Risco Crítico
Falta de recursos-	Risco	Médio	Alta	Alto	Risco Crítico

chave ou de habilidades necessárias	Relacionado à Organização	Prazo			
Falta de engajamento das unidades de negócio na estratégia	Risco Relacionado à Organização	Longo Prazo	Baixa	Médio	Risco Moderado

Estimativa do Plano Orçamentário

CONECTIVIDADE

R\$ 20.103.417,00

INFRAESTRUTURA DE TI

R\$ 15.503.472,82

ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS

R\$ 8.670.704,59

SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E
MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

R\$ 3.651.016,66

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

R\$ 2.151.116,62

TOTAL:

R\$ 50.079.727,69

