

**Experiência: Sisbio – Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade**

**Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio)**  
**Diretoria de Conservação da Biodiversidade (Dibio)**

**Responsável:** Joseilson de Assis Costa

**Equipe:** Helena Krieg Boscolo, Afonso Henrique Santos Maia Leal Gantus Francisco, Mara Patrícia Pais, Ugo Eichler Vercillo, Otávio Borges Maia, Laplace Gomide Júnior, Rafael Roque de Mello, Joseilson de Assis Costa, Marília Marques Guimarães Marini, Rômulo José Fernandes Barreto Mello

**Endereço:** BR 230, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, Cabedelo - PB  
Telefone: (83) 3245 5001  
Fax: (83) 3245 5001  
[joseilson.costa@icmbio.gov.br](mailto:joseilson.costa@icmbio.gov.br)

**Data de início da implementação da experiência:** Março de 2007

#### **RESUMO DA EXPERIÊNCIA**

O Sisbio é um sistema informatizado de autorização e de informação que objetiva melhorar o atendimento a pesquisadores cujos estudos envolvem coleta de material biológico ou são desenvolvidos em unidades de conservação da natureza ou ainda, em cavernas. Por meio do preenchimento e envio de formulários pela internet, pesquisadores solicitam ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio) autorizações para as atividades supracitadas. Pelo sistema, os pesquisadores também apresentam seus relatórios de atividades, cujas informações compõem um banco de dados georreferenciado. Anteriormente, essas autorizações eram emitidas em papel a partir da análise do projeto de pesquisa impresso enviado por correio. Os relatórios das atividades autorizadas eram arquivados em processos, tornando as informações neles contidas pouco disponíveis para a consulta. O Sisbio mudou esse quadro, promovendo celeridade e transparência na análise, bem como a otimização da gestão e uso da informação.

#### **Caracterização da situação anterior**

As licenças de pesquisa em unidades de conservação federais e para coleta de material biológico eram emitidas e renovadas de forma lenta e burocrática. Existia um emaranhado de normas e formulários, gerando a repetição de procedimentos e esforços por parte dos pesquisadores e dos funcionários do Ibama. Exigia-se dos pesquisadores o preenchimento de vários formulários, alguns com informações repetidas. Tais documentos, juntamente com o projeto de pesquisa e curriculum vitae, eram encaminhados via Correios para cada uma das unidades do Ibama envolvidas na análise das autorizações/licenças.

Muitas vezes, o pesquisador não conseguia identificar as unidades organizacionais para onde a documentação deveria ser enviada. A documentação recebida era incluída em processo administrativo, que ia acumulando os pareceres das várias unidades envolvidas na análise, até um parecer final ser emitido e a licença ser enviada por correio.

Dependendo do número de diretorias, coordenações, centros especializados e unidades de conservação envolvidas na análise, um mesmo projeto podia ter até três tipos de autorizações/licenças diferentes. A emissão ou renovação podia demorar até 24 meses. Os

relatórios de atividades eram armazenados dentro dos processos, tornando as informações pouco disponíveis para consulta.

### **Descrição da iniciativa**

Pelo exposto, era urgente a necessidade de se uniformizar regras, procedimentos e formulários e se estabelecer um modo informatizado *online* para o recebimento das solicitações e relatórios, emissão de parecer e liberação das autorizações/licenças ao pesquisador. Para isso foi concebido o Sisbio - Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade, com os objetivos de garantir: 1) descentralização, 2) celeridade, 3) transparência e 4) gestão da informação.

Primeiramente, era necessário um novo instrumento normativo que unificasse a legislação dispersa em diferentes normas. Em seguida, seria desenvolvido o sistema propriamente dito, modelado para funcionar segundo as regras definidas pela instrução normativa.

### **Objetivos que se propôs e resultados visados**

O sistema seguiria os objetivos da Política de Governo Eletrônico do Poder Executivo Federal em especial os que visam promover a disponibilização de serviços de governo na internet. A primeira modificação a se fazer era desonerar o pesquisador da necessidade de enviar documentos a todas as instâncias que participariam da análise. Os currículos seriam capturados automaticamente a partir da Plataforma Lattes do CNPq (padrão adotado no meio científico).

Com relação ao projeto de pesquisa, o pesquisador preencheria um formulário de solicitação de autorização via internet, que seria simultaneamente distribuído a todas as unidades pertinentes. Isso seria possível a partir de uma inteligência do sistema que identificasse informações-chave na solicitação preenchida pelo pesquisador e as associasse com as possíveis instâncias de análise, com base em dois tipos de critérios: o critério taxonômico (de acordo com a classificação científica da planta ou animal a serem pesquisados) e o critério geográfico (segundo a localidade onde a pesquisa seria realizada). Esse processo de distribuição garantiria a descentralização da análise. Uma vez efetuada a distribuição, acompanhada de envio automático de mensagem de alerta para os pareceristas, as instâncias de análise registrariam paralelamente os pareceres no próprio sistema, dentro de um prazo pré-fixado.

No caso de perda de prazo ou de detecção de parecer divergente, ocorreria redistribuição automática para a instância superior. Após o registro de todos os pareceres, o sistema automaticamente emitiria a autorização/licença e a enviaria via e-mail ao pesquisador. Dessa forma, o procedimento ganharia celeridade por não haver circulação de documentos em papel e por não existir dependência cronológica entre os vários pareceres emitidos. Outra vantagem do Sisbio é que o pesquisador poderia, de forma autônoma, acompanhar o andamento de sua solicitação ao conectar-se na página do sistema com seu CPF e senha. Internamente, funcionários conseguiriam acompanhar em tempo real os pareceres emitidos pelas diversas unidades envolvidas na análise.

Dessa forma, o sistema atenderia ao objetivo de transparência, tanto externa quanto interna, seguindo os preceitos estabelecidos na Lei 10.650/2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. Por fim, o Sisbio possibilitaria o uso das informações contidas nas solicitações e nos relatórios de atividades. As informações registradas pelos próprios pesquisadores sobre suas atividades científicas ficariam disponíveis aos órgãos ambientais e pesquisadores, servindo como subsídio à avaliação de eventuais impactos ambientais de um determinado projeto de pesquisa; auxílio na elaboração de políticas públicas de gestão ambiental; subsídio à geração de mais conhecimento sobre a biodiversidade.

## **Público-alvo da iniciativa**

A iniciativa tem como público-alvo direto os pesquisadores cujos estudos envolvem a coleta de material biológico ou pesquisas em unidades de conservação da natureza ou cavernas. O público-alvo indireto é composto pelos funcionários, os gestores ambientais e a comunidade científica de modo geral, que podem fazer uso da informação armazenada no Sisbio como subsídio às suas ações.

## **Concepção e trabalho em equipe**

A necessidade do Ibama de participar das discussões junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético resultou na criação informal de um grupo de trabalho composto por representantes das três diretorias finalísticas do Ibama. Desta forma, no ano de 2003, iniciou-se a elaboração de um documento contemplando a unificação de normas e procedimentos com objetivo de garantir a agilidade, descentralização e transparência na autorização para pesquisa científica. Na época, o grupo analisou algumas funcionalidades existentes no Siuc – Sistema de Unidades de Conservação, que possuía um módulo específico para registrar as pesquisas realizadas dentro de unidades de conservação. Na época, o grupo buscou conhecer algumas iniciativas em andamento no Ibama.

Nesse contexto, o analista administrativo Joseilson de Assis Costa e o consultor do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) Laplace Gomide Júnior foram convidados a apresentar as suas iniciativas que atendiam às necessidades específicas de suas unidades organizacionais. Primeiramente, o servidor Joseilson de Assis Costa apresentou uma bem-sucedida experiência no Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres (Cemave). Tratava-se de um sistema de informação e atendimento via internet denominado SNA.Net que, entre outras funcionalidades, cadastra os anilhadores de aves silvestres, recebe, analisa e aprova eletronicamente os projetos de pesquisa que utilizam a técnica do anilhamento, bem como permite a impressão via internet da Autorização de Anilhamento pelo próprio pesquisador.

O consultor havia também iniciado a projeção de um banco de dados para cadastrar as pesquisas aprovadas pelo RAN – Centro Nacional de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios. Após as apresentações e discussões, o grupo decidiu unir as duas experiências e como resultado surgiu o Projeto de Desenvolvimento do Sistema de Informática denominado na época de “Pesquisa.Net”, nome este que deu origem ao atual Sisbio – Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade. O desenvolvimento do referido sistema foi coordenado por Joseilson de Assis Costa e elaborado conjuntamente com o consultor Laplace Gomide Júnior. Na coordenação técnica e normativa, vale ressaltar a participação da coordenadora Marília Marques Marini e do servidor Otávio Borges Maia.

## **Ações e etapas da implementação**

1) De 2004 a 2005, a Instrução Normativa (IN) que regulamentava o sistema foi trabalhada internamente pelo Ibama, o que foi extremamente complexo por envolver representantes de quatro diretorias distintas e com diferentes interesses. Após esse esforço, foi originada uma minuta que passou por discussão junto à comunidade científica, através de uma consulta pública disponibilizada no site do Ibama, em 2005;

2) Durante a consulta pública, a comunidade científica encaminhou diversas críticas, que, na maioria, afirmavam que o instrumento normativo era muito exigente;

3) Para facilitar a interlocução em torno das divergências, foi criada, pela portaria Ibama 10/2006, o Comitê de Assessoramento Técnico do Sisbio (CAT-Sisbio), constituído por 12 representantes de órgãos públicos federais e sociedades científicas. Esse comitê auxiliou o Ibama na tomada de decisões sobre a elaboração do instrumento normativo, avaliação e aprimoramento do Sisbio;

4) Acompanhando os avanços na formulação da minuta da IN, um pequeno grupo da área de informática desenvolvia a parte tecnológica do Sisbio. A equipe utilizou como referência a experiência bem-sucedida do SNA.Net, como descrito acima;

5) Em 2006, concluiu-se a Instrução Normativa Ibama número 119/2006, que instituiu oficialmente o Sisbio e disciplinou diversos procedimentos e regras relacionados com o sistema;

6) Em dezembro de 2006, foi realizado um treinamento destinado aos operadores do Sisbio, com participação de mais de 100 representantes das unidades descentralizadas do Ibama;

7) No mesmo mês, a comunidade científica encaminhou algumas críticas sobre a IN 119/2006. Novas discussões realizadas no CAT-Sisbio resultaram na publicação de um novo instrumento normativo, a IN 154/2007;

8) Pouco depois, em 20 de março de 2007, o sistema entrou em operação;

9) No mês seguinte, o Ibama sofreu um processo de divisão (Medida Provisória 366/2007), dando origem a uma nova autarquia, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio);

10) A partir desse evento, o Sisbio passou a ter uso compartilhado pelos dois institutos (Ibama e ICMBio), ou seja, unidades de ambos os institutos passaram a analisar as solicitações dos pesquisadores;

11) Em agosto de 2008, a portaria do Ministério do Meio Ambiente 236/2008, atribuiu unicamente ao ICMBio a responsabilidade de gerir o Sisbio e aprovar a realização das atividades de pesquisa em unidade de conservação, captura, marcação e coleta de material biológico.

## **Recursos utilizados**

### **Descrição dos recursos humanos, financeiros, materiais, tecnológicos etc.**

- Recursos humanos: o Sisbio foi desenvolvido com os recursos humanos do atual ICMBio, desmembrado do Ibama, constituído em sua maioria por servidores de carreira, alguns temporários e poucos consultores PNUD, em um total de 25 profissionais. Durante as discussões com a comunidade científica, houve a colaboração de 12 representantes de órgãos da administração pública federal e das sociedades científicas.

- Recursos tecnológicos e materiais: os materiais de expediente e os equipamentos de informática empregados foram os mesmos utilizados em outras atividades da instituição. Para desenvolvimento do sistema de informática propriamente dito, foram utilizadas linguagens de programação PHP e PL-SQL e software de banco de dados Oracle. Durante a modelagem do banco de dados a opção feita foi pelo software Oracle Designer, e para a integração com a plataforma Lattes do CNPq, fizemos uso do “*webservice*” disponibilizado pelo CNPq;

- Recursos financeiros: todos de orçamento próprio e basicamente gastos com a realização das reuniões de trabalho, análise, modelagem e codificação do sistema:

- a) Salário dos membros da equipe técnica (6 analistas ambientais) e da equipe de informática (2 analistas de sistemas);

- b) Salário de 2 programadores, R\$ 15 mil;

- c) Diárias para 2 analistas de sistemas, R\$ 88 mil;

- d) Passagens aéreas para 1 analista de sistema, R\$ 30 mil;

- e) Diárias para integrantes do Comitê CAT-Sisbio, R\$ 14 mil;

- f) Passagens aéreas para membros do CAT-Sisbio, R\$ 31,5 mil.

### **Por que considera que houve utilização eficiente dos recursos na iniciativa?**

Admite-se o fato que a iniciativa não teve como objetivo principal a economia de recursos, e sim resolver problemas crônicos de atendimento ao pesquisador e de gestão da informação. Mesmo assim, o sistema melhorou a eficiência no uso de recursos em virtude da diminuição do tempo gasto por funcionário na análise da solicitação. A iniciativa também foi

eficiente na utilização de recursos durante sua fase de concepção e implantação, principalmente por ter tido como base o trabalho de servidores da casa, não havendo contratação de terceiros. Além disso, os materiais e os equipamentos já vinham sendo utilizados dentro da instituição para o exercício de outras atividades finalísticas.

## **Caracterização da situação atual**

### **Mecanismos ou métodos de monitoramento e avaliação de resultados e indicadores utilizados**

O monitoramento e a avaliação dos resultados são realizados por meio de:

1) Relatórios gerenciais extraídos do sistema, de onde são obtidos os indicadores de desempenho das unidades organizacionais (quantidade de funcionários credenciados, de solicitações distribuídas, de redistribuições devido à perda de prazo de recebimento ou emissão de parecer, de pareceres emitidos, de funcionários em atividade), e de desempenho geral do sistema (tempo de liberação das autorizações/licenças, quantidade de solicitações submetidas, liberadas, negadas, aguardando liberação, aguardando julgamento de divergências, de pesquisadores cadastrados, de pesquisas em andamento por grupo taxonômico, município, unidade de conservação, unidade da federação);

2) Pesquisa de satisfação, através da aplicação de questionário eletrônico aos pesquisadores;

3) Análise dos e-mails recebidos pela secretária executiva do sistema, contendo dúvidas, reclamações, sugestões e elogios encaminhados pelos pesquisadores e funcionários.

### **Resultados quantitativos e qualitativos concretamente mensurados**

Resultados do Sisbio com base nos indicadores já mencionados:

1) Descentralização: o Sisbio possui 981 operadores, lotados em mais de três centenas de unidades organizacionais em todo o Brasil;

2) Celeridade: entre as 2.300 autorizações e licenças emitidas em 17 meses de funcionamento, mais da metade foi emitida em até 35 dias; 13% em até 10 dias; e 7% em menos de 5 dias. Muitas foram emitidas no mesmo dia em que foram solicitadas;

3) Adesão da comunidade científica: mais 8.500 pesquisadores cadastrados;

4) Pesquisa de Satisfação dos Pesquisadores: a pesquisa foi realizada no período de 18/07 a 11/08/2008, por meio de questionário eletrônico disponibilizado na página do Sisbio e enviado a todos os pesquisadores cadastrados no Sisbio, na condição de titular da solicitação, totalizando um número de 3.691 pesquisadores. Houve um retorno de 30% dos questionários, com os seguintes resultados:

a) Tempo gasto na concessão da autorização/ licença:

Para 48,88%, foi dentro da expectativa, enquanto que para 22,25%, a expectativa foi superada;

Para 13,87%, ficou aquém da expectativa, enquanto 14,99% consideraram muito aquém da expectativa.

b) Preenchimento dos formulários eletrônicos do sistema:

- 6,89% afirmaram que é muito fácil;
- 73,28% que é fácil;
- 17,97% declararam que é difícil; e
- 1,86%, muito difícil.

c) Atendimento prestado pelo Núcleo Gestor do Sisbio via correio eletrônico:

- 19,55% deram conceito Ótimo e 67,69% classificaram como Bom;
- 10,06% mensuraram como Ruim e 2,70% acharam péssimo.

d) De um modo geral,

- 24,12% consideraram o Sisbio Ótimo e 69,09% Bom;
- 5,68% Ruim e 1,12% Péssimo.

e) De acordo com a pesquisa, os quatro principais avanços alcançados com a implementação do Sisbio, de um total de 12, foram os seguintes: preenchimento e envio da solicitação de autorização e/ou licença via internet; obtenção da autorização e/ou licença em formato digital via correio eletrônico; integração com a Plataforma do Currículo Lattes do CNPq; e padronização de formulários e procedimentos de tramitação.

## **Lições aprendidas**

### **Soluções adotadas para a superação dos principais obstáculos encontrados**

1) Desenvolver uma instrução normativa e um sistema que atendesse às peculiaridades de quatro diretorias distintas, cada uma com seus próprios interesses, por vezes divergentes. Esse obstáculo foi superado com três anos de discussão e debate, buscando atender e conciliar os diversos interesses;

2) Garantir a legitimidade do sistema frente ao seu público-alvo, a comunidade científica, que até então se mostrava muito insatisfeita com os procedimentos burocráticos de autorização oferecidos pelo órgão. Para isso, foi incluída a participação de representantes desse grupo na consolidação da proposta, através do Comitê de Assessoramento do Sisbio (CAT-Sisbio);

3) Manter o Sisbio em funcionamento frente à divisão do Ibama, que gerou dois novos institutos (Ibama e ICMBio) com conflitos de atribuição. A solução foi implantar a gestão e uso compartilhado do sistema. Paralelamente, o ICMBio se responsabilizou pela manutenção e desenvolvimento dos módulos não finalizados.

### **Fatores críticos de sucesso**

a) A participação quase que exclusiva de servidores da casa em todas as etapas de concepção, planejamento, desenvolvimento e implantação do sistema. Essa estratégia permitiu a continuidade do projeto e o pleno controle, pela instituição, dos resultados e produtos gerados;

b) O entendimento de que não basta simplesmente desenvolver um sistema de informática. Primeiramente, é preciso rever, simplificar e padronizar instrumentos normativos, procedimentos, formulários e processos de trabalho;

c) A construção participativa. Para discutir o assunto, foram reunidas as quatro diretorias do então Ibama, que seriam afetadas pelo sistema, bem como a comunidade científica (Comitê CAT-Sisbio), que era o público-alvo. Mesmo após a divisão do Ibama, as várias diretorias vêm participando das decisões pertinentes ao desenvolvimento dos novos módulos e aprimoramentos;

d) O empenho de funcionários, a exemplo do então diretor Rômulo José Fernandes Barreto Mello, da Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros, unidade que coordenou todo o processo de construção do sistema, e do presidente do Ibama na época, Marcus Barroso Barros.

### **Por que a iniciativa pode ser considerada uma inovação?**

A legislação ambiental brasileira é bastante original e complexa, não coincidindo com o que existe sobre o tema em outros países. Dessa forma, não havia um modelo pronto para se inspirar. Portanto, o Sisbio foi totalmente concebido, desde suas bases, a partir de um processo de construção participativo e coletivo, envolvendo o órgão gestor e seus usuários, com o propósito de corrigir uma realidade que incomodava a todos. O Sisbio revolucionou o modo como a comunidade científica era atendida e como as informações e conhecimentos gerados eram armazenados pelo órgão ambiental federal. Além disso, contribuiu decididamente para a saída de um modelo cartorial de atendimento para um modelo baseado na celeridade, eficiência, transparência e gestão da informação.