



**Suporte para Construir a Rede Interamericana  
de Informação sobre Biodiversidade**

**Fundo Fiduciário #TF-030388**

**DOCUMENTO DE RESUMO**

**Março 2005**



## **Suporte para Construir o Projeto IABIN (Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade)**

### **Documento de Resumo**

#### **Antecedentes**

O Banco Mundial tem financiado o trabalho de suporte atual baixo o Fundo Fiduciário dos Consultores Japoneses. O objetivo é assistir ao Banco Mundial para terminar a preparação do projeto: a Construção do projeto IABIN (Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade), e para a assistência na supervisão do projeto. O trabalho empreendido cobriu três áreas: estudos de antecedentes sobre aspectos chaves de informação sobre biodiversidade; assistência direta ao Banco Mundial na preparação do projeto; e assistência ao Banco Mundial na supervisão do projeto. Este documento apresenta um resumo dos estudos dos antecedentes.

O trabalho tem sido realizado por Nippon Koei UK Co Ltd, em associação com UNEP Centro Mundial de Monitorização de Conservação.

## **Índice de Matérias**

Chapter 1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Finalidade do documento.....	1
1.2	Objetivos do Projeto de Suporte de IABIN.....	1
1.3	Objetivos de IABIN.....	1
1.4	Informes de Estudo de Antecedentes.....	3
Chapter 2	RESUMO DE INFORMES.....	9
2.1	Documento 1 – Documento sobre o Alcance da Perspectiva Geral: IABIN no Contexto de Programas e Iniciativas Internacionais Chaves ao Compartilhar a Informação sobre Biodiversidade.....	9
2.1.1	Finalidade.....	9
2.1.2	Temas e Achados.....	9
2.1.3	Recomendações e Implicações para Construir a IABIN.....	11
2.2	Documento 2 – Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões – Experiências Internacionais.....	11
2.2.1	Finalidade.....	11
2.2.2	Temas e Achados.....	12
2.2.3	Recomendações e Implicações para Construir a IABIN.....	15
2.3	Documento 3 – Vinculação da Informação sobre Biodiversidade com Redes Não biológicas.....	19
2.3.1	Finalidade.....	19
2.3.2	Temas e Achados.....	19
2.3.3	Recomendações e Implicações para Construir a IABIN.....	22
2.4	Documento 4 – Padrões e Práticas Recomendadas para Compartilhar a Informação baseada em GIS.....	23
2.4.1	Finalidade.....	23
2.4.2	Temas e Achados.....	23
2.4.3	Recomendações e Implicações para Construir a IABIN.....	25
2.5	Documento 5 – Papel e Uso dos Indicadores sobre Biodiversidade a Nível Regional.....	26

2.5.1	Finalidade .....	26
2.5.2	Temas e Achados.....	26
2.5.3	Recomendações e Implicações para Construir a IABIN .....	29
2.6	Documento 6 – Estratégias Nacionais para o Gerenciamento Efetivo da Informação sobre Biodiversidade .....	31
2.6.1	Finalidade .....	31
2.6.2	Temas e Achados.....	31
2.6.3	Recomendações e Implicações para Construir a IABIN .....	32
2.7	Documento 7 – Archivos da Autoridade Taxionômica, Redes e Coleções .....	34
2.7.1	Finalidade .....	34
2.7.2	Temas e Achados.....	34
2.7.3	Recomendações e Implicações para construir a IABIN .....	38
2.8	Documento 8 – Iniciativas Internacionais em Vocabulários e Tesouros sobre Biodiversidade .....	41
2.8.1	Finalidade .....	41
2.8.2	Temas e Achados.....	41
2.8.3	Recomendações e Implicações para construir a IABIN .....	43
2.9	Documento 10a e b – Revisão de Iniciativas Internacionais no Gerenciamento de Meta-dados e Sistemas Interoperacionais.....	43
2.9.1	Finalidade .....	43
2.9.2	Temas e Achados.....	44
2.9.3	Recomendações e Implicações para construir a IABIN .....	47
Chapter 3	CONCLUSÕES DO RESUMO.....	49

## CHAPTER 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Finalidade do documento

Este documento proporciona um resumo dos principais assuntos, temas e recomendações de uma série de 10 informes principais de estudos sobre uma gama de temas relacionados com a construção de IABIN. Estes estudos de antecedentes incluem mais de 500 páginas de informação detalhada, algum deles especializados, proporcionando uma guia aos participantes técnicos e implementados.

O documento pretende suportar uma audiência executiva e estratégica proporcionando uma perspectiva geral acessível (traduzido às línguas relevantes na região). Ademais este proporciona um ponto de entrada para mais audiências especializadas, ajudando a identificar quais são os informes especializados que deverão ser selecionados para consultar o estudo de referência.

### 1.2 Objetivos do Projeto de Suporte de IABIN

O projeto “Suporte para Construir a Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade” (o Projeto de Suporte IABIN) – proporciona informação de guia e suporte ao Banco Mundial, para ajudá-lo no desenvolvimento e manejo do projeto “Construir a Rede Interamericana de Informação sobre Biodiversidade” (abreviado como B-IABIN, diferente de IABIN a rede).

O suporte do Banco esta provisto de três partes que indicam-se seguidamente:

- (I) estudos de antecedentes sobre aspectos chaves de informação sobre biodiversidade
- (II) provisão de aportes para assistir ao Banco com a preparação do projeto
- (III) provisão de assistência ao Banco na supervisão do projeto.

A primeira de estas é a mais importante, com o objetivo de proporcionar ao Banco um melhor entendimento das ferramentas e tendências na informática internacional relacionadas com a biodiversidade, para permitir ao Banco executar melhor suas funções. Em resumo, o projeto de suporte é assistir ao Banco para manejar e executar o projeto.

### 1.3 Objetivos de IABIN

O seguinte extrato do Breve Projeto GEF dá uma boa perspectiva geral do propósito do Projeto GEF B-IABIN:

*O objetivo de desenvolvimento do projeto é:*

*(i) desenvolver uma rede descentralizada, baseada na Internet, para proporcionar acesso à informação sobre biodiversidade cientificamente crível que na atualidade existe em instituições e agências individuais nas Américas.*

(ii) proporcionar as ferramentas necessárias para tomar conhecimento de essa abundância de recursos, que a sua vez suportará uma toma de decisão acertada concernente à conservação e uso sustentável de biodiversidade (para fazer isso, este projeto suportará a implementação do Artigo 17 da Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD) ao promover cooperação técnica e científica, e portanto contribuir diretamente à implementação do Mecanismo do Centro distribuidor CD (CHM)) assim como também em outras áreas críticas para a mitigação do desenvolvimento e pobreza.

O projeto implementará IABIN a nível regional:

- Valorando as necessidades de informação da comunidade de biodiversidade, fabricantes de decisão e depositários na região.
- Concorrendo num grupo de padrões, protocolos, ferramentas, e metodologias que intensificarão a habilidade para buscar, recobrar e analisar informação através das redes (incluindo dados georeferenciados, dados quantitativos e qualitativos, informação, e conhecimentos);
- Dando valores numéricos aos dados relevantes mantidos em formas não eletrônicas, assim incrementando a quantidade de informação acessível sobre biodiversidade através da rede;
- Intercambiando perícias científicas através de projetos de colaboração e treinamentos e outros esforços para criar capacidade nos recursos humanos e tecnológicos;
- Produzindo informação de valor agregado tal como estudos e análises; e
- Suportando nodos nacionais CHM para ajudar a prover as funções do centro distribuidor mandadas em CBD e na subsequente Conferência de decisões das Partes (COP).

Os benefícios são numerosos. IABIN:

- Promoverá e facilitará o acesso à informação necessária para assegurar a conservação e uso sustentável da diversidade biológica em todos os setores apropriados incluindo agricultura, turismo, e engenharia florestal;
- Melhorará a cooperação regional para o manejo da biodiversidade compartilhando os conhecimentos e perícias;

- *Proporcionará a capacidade para dirigir assuntos críticos — espécies invasoras, espécies migratórias, diminuição de anfíbios, e a propagação de doenças, entre outras — a nível regional;*
- *Permitirá a identificação de brechas em conhecimento e novos campos de interesse e facilitará o consenso-construção em uma agenda de investigação para suportar a conservação da biodiversidade; e*
- *Melhorará a qualidade dos projetos de biodiversidade (tanto na preparação como durante a supervisão) no porta-fólio dos Meios de Ambiente Global (GEF), o Banco Mundial e outras financeiras*

#### 1.4 Informes de Estudo de Antecedentes

Dez informes substanciais foram investigados e compilados durante o projeto de Suporte IABIN. Nove deles estão resumidos em este informe em seções individuais no seguinte Capítulo. Um informe, “Documento 9”, proporciona uma guia geral genérica ao Banco sobre a incorporação de considerações bio-informáticas em projetos de desenvolvimento, mais que uma guia específica para construir IABIN. Portanto não está incluído entre os informes resumidos. A seguinte tabela indica a estrutura básica das séries de informes.

Doc	Título	Página s	Alcance dos conteúdos
1	<b>Documento sobre o Alcance da Perspectiva Geral: IABIN no Contexto de Programas e Iniciativas Chaves Internacionais ao Compartilhar a Informação sobre Biodiversidade</b>	34	Proporciona o contexto dentro do qual está construindo-se IABIN. Este define o alcance e extensão da “informação sobre biodiversidade”, o papel de intenção de IABIN, e uma perspectiva geral da gama de redes de informação internacional e os processos que atualmente compartilham a informação sobre biodiversidade. Este é um documento preliminar que proporciona os antecedentes para os outros disponíveis do Projeto de Suporte de IABIN, ajudando a definir o “nicho” que IABIN ocupará no contexto global.

<p><b>2</b></p>	<p><b>Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões – Experiências Internacionais</b></p> <p><b>Apêndice 1:</b> Estudo do Caso: Experiência no desenvolvimento do Centro Regional ASEAN para a Conservação de Biodiversidade;</p> <p><b>Apêndice 2:</b> Estudo do Caso: Experiência no desenvolvimento do Mecanismo do Centro Distribuidor regional EC;</p> <p><b>Apêndice 3:</b> Estudo do Caso: Experiências no uso de informação acessível a Internet na indústria de petróleo e gás;</p> <p><b>Apêndice 4:</b> Estudos do Caso: Uso da informação sobre biodiversidade no processo de toma de decisões no Japão.</p>	<p><b>70 + 112</b></p>	<p>Examina as necessidades e uso evolucionado da informação sobre biodiversidade para a toma de decisões e como as experiências fora da região LAC podem assistir e informar sobre o desenvolvimento de IABIN.</p> <p>Quatro Apêndices principais proporcionam a documentação sobre estudos de casos de um centro regional, um mecanismo do centro distribuidor regional, um setor da indústria, e experiências nacionais fora da região LAC.</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Vinculação da Informação sobre Biodiversidade com Redes Não biológicas</b></p>	<p><b>25</b></p>	<p>Revisa as fontes mais importantes da informação não biológica, por exemplo, dados sócio-econômicos, que são essenciais para responder perguntas concernentes ao desenvolvimento sustentável e conexões à saúde humana e mitigação da pobreza. Estas incluem os bancos de dados sobre a informação estatística nacional e sócio-econômica nos países da região IABIN e facilidades globais no sistema do NU e agências internacionais. Cobre métodos efetivos de vinculação de dados biológicos e não biológicos através do uso de GIS e outros meios.</p>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Modelos Recomendados e Práticas para Compartilhar a Informação baseada em GIS</b></p> <p><b>Apêndice:</b> Estudo de caso suplementaria</p>	<p><b>19 + 59</b></p>	<p>Identifica os assuntos principais envolvidos ao manejar e compartilhar a informação baseada nos Sistemas de Informação Geográfica (GIS). Inicialmente, uma breve descrição de GIS é dada, com alguns dos assuntos e implicações destacados e referência especial dada aos tipos de dados e projeções. Isto é logo vinculado a uma perspectiva geral dos Padrões de Dados Espaciais e seu desenvolvimento, em termos de intercâmbio, interoperabilidade, e padrões de metadata.</p> <p>Apêndice dos estudos de caso suplementaria do uso de GIS no Japão</p>

5	<b>Papel e Uso dos Indicadores de Biodiversidade a Nível Regional</b>	43	Revisa o papel e uso dos indicadores a nível regional no contexto dos interesses nacionais e atividades, e as agendas de política internacional mais amplas. Para fazer isso, o informe utiliza exemplos de diversos achegamentos empregados ao redor do mundo, especialmente fora das Américas.
6	<b>Estratégias Nacionais para o Manejo da Informação Efetiva sobre Biodiversidade</b>	46	Descreve exemplos globais de estratégias domésticas para fazer uso da informação sobre biodiversidade e sistemas de intercâmbio de informação associada. Este centra-se em estudos de casos selecionados, e considera as medidas regulatórias, de construção de capacidade, e de fortalecimento institucional que podem ser usadas como guia para o novo desenvolvimento de IABIN.
7	<b>Arquivos da Autoridade Taxonômica, Redes e Coleções</b> Inclue Anexo de Coleções Chaves de Espécime relevantes à região	71	Proporciona uma revisão de um número de arquivos de autoridade taxonômica. Descreve o alcance e tipos de redes de autoridade junto com seu papel no manejo da informação sobre biodiversidade. Em particular quatro fontes amplas de referência - GBIF, ITIS, Species 2000, e All Species - são revisadas com a informação sobre sua estrutura, relações, sociedades e serviços. Além disso, um número de fontes de referência especializada é revisado, junto com sua relação às fontes completas de referência.
8	<b>Iniciativas Internacionais em Vocabulários e Dicionários sobre Biodiversidade</b>	12	Revisa um número de principais dicionários e vocabulários controlados que são relevantes ao manejo da informação sobre biodiversidade, e destaca algumas de suas fortalezas e debilidades. Os aspectos chaves de dicionários e vocabulários controlados estão também traçados.
9	<b>Recomendações sobre Padrões de Bio-Informática e Práticas para Projetos Financiados por Doadores</b>		Recomendações genéricas para projetos de doadores em geral. <b>Não resumidas neste documento</b>

10	<p><b>a) Revisão de Iniciativas Internacionais no Manejo de Metadada</b></p> <p><b>b) Revisão de Experiência no Desenvolvimento dos Sistemas Interoperacionais para Manejar e Compartilhar Dados Internacionais</b></p>	29 + 28	<p>Este par de informes vinculados revisa iniciativas existentes no manejo de metadada internacional sobre biodiversidade relevantes a IABIN, e as experiências de desenvolvimento dos sistemas interoperacionais para manejar e compartilhar os dados na biodiversidade a nível internacional. Existe uma referência particular para os serviços baseados na Web. As tecnologias e padrões sustentados são revisados junto com os padrões relacionados à biodiversidade para a codificação e transferência de informação.</p>
----	---	---------	--

Os Documentos têm sido investigados e preparados por um número de autores que têm perícia em uma gama de disciplinas técnicas e científicas. Portanto eles refletem variáveis pontos de vista e níveis de detalhe. Alguns informes estão a nível estratégico ou político (Documentos 1, 2 e 6), alguns relacionam-se com os achegamentos práticos de implementação (Documentos 3 e 5), para assuntos científicos (Documentos 7 e 8) e alguns aos padrões técnicos para o uso e intercâmbio da informação (Documentos 4 e 10), ainda que exista considerável superposição. A série de documentos é para, e será de interesse para, diversas audiências. Se espera que a tabela acima indicada, junto com os resumos dos Documentos nos seguintes Capítulos ajudará a dirigir ao leitor a aqueles volumes de interesse específico que merecem mais referência.

Muitos dos informes têm estudos de casos documentados e exemplos práticos de achegamentos que têm tido êxito internacionalmente. Os estudos de caso ocorrem dentro das partes principais dos informes, nos Anexos adjuntos, ou em volumes de Apêndice separados.

A tabela seguinte proporciona um índice para facilitar a localização dos estudos de casos relevantes por tópico.

Índice de Estudos de Casos		
Título de Estudos de Casos	Localização	Tópico
Experiência em Desenvolvimento do Centro Regional ASEAN para a Conservação de Biodiversidade	Documento 2, Apêndice 1	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões
Experiência em Desenvolvimento do Mecanismo do Centro Distribuidor Regional EC	Documento 2, Apêndice 2	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões
Experiências no Uso da Informação acessível a Internet na Indústria do Petróleo e Gás	Documento 2, Apêndice 3	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões

O Processo Nacional de Toma de Decisões de Biodiversidade no Japão	Documento 2, Apêndice 4: p9	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões
HGAP (Programa de Análise de Brecha Hokkaido)	Documento 2, Apêndice 4: p 6	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões
Modelo de Dispersão de Derrame de Petróleo no Mar de Japão	Documento 2, Apêndice 4: p 18	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões
O Uso de Informação Espacial para o Planejamento de Manejo da Bacia na Filipinas	Documento 2, Apêndice 4: p 22	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões
O Uso da Informação Espacial e de Biodiversidade para o Planejamento de Manejo de Mangue em Myanmar	Documento 2, Apêndice 4: p 31	Uso da Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões
Serviço de Mapeamento Interativo UNEP-WCMC	Documento 4, Anexo 4, p 7	Intercâmbio de dados GIS
GIS e mapeamento pela Agência de Ambiente Européia	Documento 4, Anexo 5, p 15	Intercâmbio de dados GIS
JIBIS (Sistema de Informação sobre Biodiversidade Integrada de Japão)	Documento 4 – Apêndice de Estudos de Casos Suplementários, C 1, p1	Intercâmbio de dados GIS
DNLIS (Sistema de Informação Nacional Digital de Solos de Japão)	Documento 4 – Apêndice de Estudos de Casos Suplementários, C 1, p14	Intercâmbio de dados GIS
Meio de Acesso ao Centro Distribuidor Inter-Ministerial para Dados Espaciais (Japão)	Documento 4 – Apêndice de Estudos de Casos Suplementários, C 1, p23	Intercâmbio de dados GIS
Tóquio BEIS (Sistema de Informação Ambiental da Baía de Tóquio)	Documento 4 – Apêndice de Estudos de Casos Suplementários, C 1, p28	Intercâmbio de dados GIS
Centro Distribuidor para a Informação Relacionada com a Água (Japão)	Documento 4 – Apêndice de Estudos de Casos Suplementários, C 1, p36	Intercâmbio de dados GIS
NOWPAP (Plano de Ação Regional do Pacífico Noroeste)	Documento 4 – Apêndice de Estudos de Casos Suplementários, C 2, p39	Intercâmbio de dados GIS
PEMSEA (Sociedade para o Manejo Ambiental no Mar da Ásia do Este)	Documento 4 – Apêndice de Estudos de Casos Suplementários, C 2, p42	Intercâmbio de dados GIS

Revisão de Iniciativas e Experiências Relevantes: Europa Estados Bálticos Ásia e Ásia do Sudeste América do Norte CSD Manejo Sustentável de Floresta OECD	Documento 5, C 4, p11	Uso de Indicadores sobre Biodiversidade a Nível Regional
Exemplos de estratégias e sistemas: Europa Austrália Ásia e Pacífico	Documento 6, C 3, p11	Estratégias Nacionais para o Manejo da Informação Efetiva sobre Biodiversidade
Exemplos de formação da capacidade e fortalecimento institucional: Europa Austrália Ásia e Pacífico	Documento 6, C 4, p19	Estratégias Nacionais para o Manejo da Informação Efetiva sobre Biodiversidade
Exemplos de ferramentas e boa prática: CHM REMIB CGIAR-SINGER GBIF Analista de Espécies Rede de Conhecimento para a Rede Geográfica de Biocomplexidade UNEP.Net	Documento 10b, C 4, p17	Sistemas Interoperacionais de Desenvolvimento

## CHAPTER 2 RESUMO DE INFORMES

### 2.1 Documento 1 – Documento sobre o Alcance da Perspectiva Geral: IABIN no Contexto de Programas e Iniciativas Internacionais Chaves ao Compartilhar a Informação sobre Biodiversidade

#### 2.1.1 Finalidade

O propósito de este documento é proporcionar o contexto dentro do qual IABIN está sendo construído y participará. Este define o alcance e extensão da “informação sobre biodiversidade” e o papel proposto de IABIN, e dá uma perspectiva geral da gama de redes e processos de informação internacional atualmente compartilhando a informação sobre biodiversidade. Portanto existe um documento de perspectiva geral preliminar que proporciona os antecedentes para os outros informes de antecedentes mais especializados do Projeto de Suporte IABIN, ajudando a definir o “nicho” que IABIN ocupará no contexto global.

#### 2.1.2 Temas e Achados

O termo “informação sobre biodiversidade” é difícil definir no contexto global, pois não existe um significado consistente e aceitado. Diversos pontos de vista quanto ao alcance e significado têm evoluído de diferentes setores da comunidade da ciência ambiental, e variam de ser limitadas à taxonomia, através dos dados de espécies relacionadas, a um amplo alcance ecológico.

Os objetos expostos para IABIN indicam que o alcance da “informação sobre biodiversidade” chega além dos dados centrais de espécies, para incluir o manejo e a informação de ecossistemas de biodiversidade – que puderem incluir áreas protegidas, habitats, condição e monitorização do ecossistema, estratégias de conservação e metodologias, dinâmica da população, ações para a conservação (convenções, regulações, planos de ação), e assim sucessivamente. O alcance deverá portanto ser tomado para incluir informação biológica relacionada com cinco categorias (Informação Taxonômica, Informação de Espécies, Áreas Protegidas, Ecossistemas e Respostas), mas para excluir a contaminação e a informação de extração de recursos. E dizer, IABIN será uma rede para o intercâmbio da informação sobre **biodiversidade** (amplamente definida) mas não uma Red de Informação Interamericana **Ambiental**. Este entendimento forma o contexto no qual estaremos examinando e recomendando métodos, padrões e boas práticas.

Outro ponto chave extraído dos objetivos expostos de IABIN é a ênfase em proporcionar acesso à informação sobre biodiversidade cientificamente credível **atualmente existente** em instituições individuais e agências nas Américas. Portanto não nos preocupamos pelas redes e

métodos que servem para reunir dados novos, antes bem, aqueles que compartilhem ou intercambiam informação entre instituições de custódia.

Um estudo recente de redes internacionais de informação compartilhada que proporciona suporte a quem tomam as decisões identificou cerca de 289 fontes de informação e redes relacionadas com a biodiversidade, e outros 66 programas ou iniciativas pretendidos em harmonização e integração. Estes excluem redes e fontes regionais e sub-regionais. Existe considerável evidência para a superposição e falta de harmonização entre redes existentes, e muitos reclamos feitos de redes sendo “definitivas”, “completas”, “autoritativas”, “globais”, etc., são exagerados, e refletem mais das boas intenções finais antes que a realidade atual. Ademais, apesar da aparente proliferação de redes, também existem brechas de informação significativas. Uma área em particular na qual a informação é esparsa e pobremente co-ordinada é no longo prazo a monitorização dos ecossistemas, e indicadores conseqüentes que poderiam assistir aos que tomam as decisões para avaliar se as políticas e ações são efetivas.

E neste remoinho de redes de informação sobre biodiversidade rapidamente proliferadora, sobreposta e confusa de biodiversidade que IABIN deve encontrar um nicho útil que contribui não redundantemente o todo, mais que agregando confusão.

Documento 1 conte perfis de 8 programas globais e 5 regionais e iniciativas de rede todas as quais proporcionam elementos que aparentam suportar os objetivos expostos de IABIN – é dizer, facilitar o intercâmbio de informação sobre biodiversidade entre instituições com uma audiência de objetivo de “quens tomam as decisões”. Os programas globais incluem UNEP.Net, o Mecanismo do Centro Distribuidor CBD, UNEP-WCMC, Avaliação do Ecossistema do Milênio, GBIF, o Programa Global Invasivo de Espécies, BioNET e Birdlife International. Estes superpõem-se em ambos alcance geográfico e conteúdo do sujeito. Por exemplo, os quatro primeiros têm uma ampla extensão de material – cobrindo todas as principais categorias de informação, ainda que com ênfase variável; existe uma clara superposição entre os dados das espécies relacionados mantidas por UNEP-WCMC e a base de dados mais enfocada de BirdLife International; e existe também superposição entre GBIF geral e o BioNET mais especializada, especialmente com respeito a construção de capacidade de taxonomia. Entanto que estes programas cooperam e entrelaçam em diversas formas, eles não podem ser ditos para ser racionalizados ou completamente harmonizados.

Os programas regionais perfilados são NatureServe, CANBIO-REMIB (México), INBio (Costa Rica), CRIA (Brasil) e NABIN. Estes oferecem muitos exemplos de estruturas de base de dados para a informação de espécies (como aquele utilizado por NatureServe e o sistema ATTA de INBio), e bons exemplos de redes regionais e sub-regionais, e devem ser adotado o melhor possível.

### 2.1.3 Recomendações e Implicações para Construir a IABIN

- Um dos propósitos principais do Projeto de Suporte IABIN é assinalar em direção a um “nicho” adequado para IABIN. Ao definir este nicho, IABIN deverá, como princípio, buscar:
  - Evitar a duplicação das redes de intercâmbio global e regional existentes
  - Evitar desenvolvimento redundante das estruturas da base de dados e as ferramentas
  - Por ênfase na adoção de padrões e protocolos existentes
  - Por ênfase a eslabonamento com, e o aumento de, redes e mecanismos existentes .
- IABIN deverá buscar construir sobre sucessos passados e modelos estabelecidos nacionais e sub - regionais, e buscar convergência e integração adicional. Deverá se colocar ênfase ao usar a tecnologia disponível entanto que melhorar a coberta e consignaço da informação para a toma de decisão, mais que sobre avançar as ferramentas de tecnologia.
- IABIN deverá considerar que melhor é construir sobre um fundamento atual através de ditos métodos como desenvolvimento de catálogos de tecnologia úteis e compilação de estudos de casos, ademais da facilidade do intercâmbio de dados. Isto será melhor realizado definindo um número pequeno de temas de prioridade (como têm sido realizadas propondo as Redes Temáticas), antes que tratando de avançar em todos os frentes em uma só vez.
- Dentro das áreas temáticas, as necessidades deverão primeiro ser estabelecidas – relacionadas com os assuntos e decisões substantivas que necessitam ser dirigidas – seguidas da avaliação dos principais obstáculos ao intercâmbio de informação. Tendo identificado os obstáculos, sejam técnicos, científicos ou organizacionais, IABIN pode então concentrar-se nas soluções.
- O principal perigo latente é evitar promover ou facilitar o intercâmbio de informação para seu próprio bem, antes que dirigir assuntos regionais importantes.

## 2.2 Documento 2 – Informação sobre Biodiversidade para a Toma de Decisões – Experiências Internacionais

### 2.2.1 Finalidade

O propósito deste documento é examinar as necessidades e uso evolucionado da informação sobre biodiversidade para a toma de decisões e como essa experiência (especialmente como está documentada nos estudos dos casos) pode assistir e informar sobre o desenvolvimento de IABIN.

### 2.2.2 Temas e Achados

Como uma estrutura para a discussão, um processo de toma de decisões genérico está compendiado em uma série de passos lógica com 6 elementos principais: *conhecimento dos assuntos, avaliação dos assuntos, desenvolvimento da opção de política, consideração de conseqüências de opções, decisões e implementação e monitorização das políticas de efetividade*. Um aspecto importante de este processo é um circuito de retroalimentação, que tome resultados de “monitorização de efetividade” de regresso ao “desenvolvimento da opção de políticas” adicionais. Cada elemento requer a informação de suporte e IABIN coloca-se um papel chave para assegurar que esse fluxo de informação e harmonização permita a entrega da informação apropriada a aqueles que tomam decisões em um modo oportuno.

O processo de toma de decisões em assuntos relacionados à conservação de biodiversidade é complexo e envolve agências e instituições em todos os níveis – global e regional, nacional, subnacional e local. Em tanto que o suporte em todos os níveis da toma de decisões estão implicados nos documentos de B-IABIN, é certo que o enfoque inicial estará na cima dos dois níveis é dizer, pessoas que tomam as decisões regionais e globais, e nacionais. Como está mostrado na Figura 1 abaixo indicada, o intercâmbio de informação e harmonização entre os gerentes operacionais e investigadores científicos servirá para subministrar a base de informação para suportar os níveis mais altos da toma de decisões, e logicamente operarão através das Redes Temáticas propostas, coordenados por IABIN.

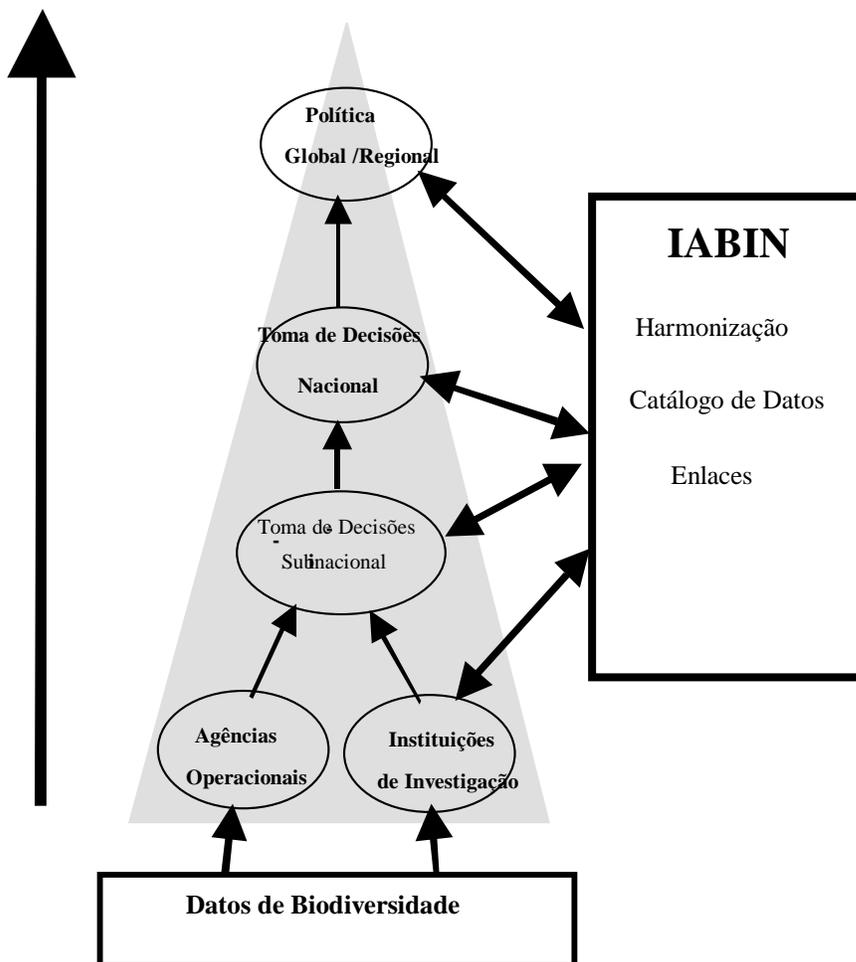


Figura 1: O papel de IABIN na tomada de decisões regional

As bases de dados que suportam o processo de manejo da informação são tomadas pelos custódios em um ampla gama de instituições nacionais e sub-nacionais. Este é o papel de IABIN para suportar o **intercâmbio** de informação mantida nas instituições existentes (com frequência em um relativo nível de agregação baixo), e sua **integração** nos produtos e indicadores da informação de políticas listas.

O desenvolvimento de, e acesso ancho a, Internet durante a ultima década proporciona uma maior oportunidade de avançar na participação e disseminação de informação. Anos recentes têm sido o renôvo das fontes e redes de informação de biodiversidade acessíveis a Internet de grados variáveis de especialização, suportados pelos governos, organizações intergovernamentais, Secretarias de Convenções, e ONGs. Muitas destas lutam por ser “completas”, “definitivas” ou “autoritárias” e apontam a suportar a aqueles que tomam as decisões nacionais e regionais.

Um estudo recente de redes que comparte informação internacional proporcionando suporte a aqueles europeus que tomam as decisões classificaram as 289 fontes de informação e redes identificadas nos seguintes 10 categorias:

- Fontes de Informação da Convenção e Tratado
- Informação sobre Sites Protegidos
- Projetos de desenvolvimento e informação de doadores
- Mecanismo de Centro Distribuidor & Redes de Intercâmbio Integrado
- Informação da Lei Ambiental
- Monitorização Ecológica Global e Regional a Largo Prazo
- Informação de Referência Taxonômica
- Informação do Estado de Espécies
- Informação de Política e Estratégias
- Informação de Conservação Europeia da Natureza.

As fontes chaves em cada categoria são revisadas, temas e assuntos discutidos e padrões e práticas emergentes identificados todo com referência particular ao papel que IABIN pudera fazer na região quanto a integrar antes que duplicar, e evitar perigos latentes conhecidos.

Relativamente poucos estudos têm sido conduzidos de como as fontes de informação internacional são usadas para a toma de decisões. Lições a nível mundial aprendidas são comparadas de ambas experiências nacionais e regionais e estudos de caso relevantes selecionados foram apresentados em quatro Apêndices:

**Apêndice 1:** *Estudo de Caso: Experiência em desenvolvimento do Centro Regional ASEAN para a Conservação da Biodiversidade;*

**Apêndice 2:** *Estudo de Caso: Experiência no desenvolvimento do Mecanismo do Centro Distribuidor do EC regional;*

**Apêndice 3:** *Estudo de Caso: Experiências no uso da informação acessível a Internet na indústria de petróleo e gás;*

**Apêndice 4:** *Estudos de Caso: Uso da informação de biodiversidade no processo de toma de decisões no Japão.*

Experiências regionais são revisadas para Europa, incluindo uma revisão do desenvolvimento do Centro Distribuidor EC (Apêndice 2), e para Ásia do Sudeste (Apêndice 1). Estes mostram um considerável contraste, com Europa usando estruturas de complexo formal, convenções e instrumentos legais, visto que Ásia do Sudeste tem encontrado que um perdedor mais depositário de uma aposta conduzida a um fechamento com mais êxito. O fechamento

Europeu é particularmente forte na implementação de métodos para harmonizar os dados de biodiversidade através de “Centros Tópicos”, mecanismos de reporte modernizados, e redes integradas tais como EIONET, EUNIS e ReportNET.

As experiências do setor privado (Apêndice 3) derivadas das indústrias extractivas mostram que a informação sobre biodiversidade é utilizada para:

- Planejamento estratégico e operacional (e.j. planejamento no programa de exploração ou exploração);
- Selecionando um site industrial (por exemplo, para uma fábrica, ou porto);
- Avaliação do impacto ambiental (por exemplo, de projetos maiores – represas, caminhos, etc).

Geralmente, os tipos de informação requerida mais frequentemente por os que tomam as decisões incluem:

- *Lei ambiental*: Convenções internacionais e tratados aplicáveis na região de interesse e a forma em que eles afetarão à indústria.
- *Leis nacionais que controlam a conservação natural e biodiversidade*: *Requerimentos nacionais para a Avaliação do Impacto Ambiental (EIA)*.
- *Uso de terra protegida e restringida*: áreas protegidas designadas internacional e nacionalmente – seu nível de proteção e limitação, e Ubiquação exata (limites).
- *Espécies protegidas*: Estados e distribuição de espécies protegidas – incluindo requerimentos chaves de hábitat, ameaças e modelos migratórios.
- *Ecosistemas*: Ubiquação de hábitats críticos e importantes (inclusive se não está protegido o designado oficialmente, tais como mangues, recifes, bosques de nuvens, etc).

### 2.2.3 Recomendações e Implicações para Construir a IABIN

O estudo conclui:

- Um número amplo de redes internacionais e fontes de informação estão agora disponíveis para assistir à toma de decisões relacionada com a conservação da biodiversidade. Muitas de estas são acessíveis através da Internet, e este tipo de acesso está crescendo em desenvolvimento, assim como os países desenvolvidos. Com tudo este progresso na disponibilidade da tecnologia, muitos dos assuntos identificados 25 anos antes ainda aplicam-se, especialmente em relação ao “apropriado” para quem tomam as decisões.
- Muitas redes dão ênfase a seu alcance, funcionalidade e utilidade e isto é um impedimento para quem tomam as decisões ao identificar as fontes apropriadas.

- Há superposições e duplicações no conteúdo e alcance de informação das redes, mas estes estão sendo gradualmente superados através de iniciativas de harmonização, acordos de cooperativa e a evolução de padrões *de facto*.
- Quens tomam as decisões do setor privado a miúdo fazem uso de terceiras pessoas para reunir informação das fontes existentes, indicando que as redes atuais requerem perícia especializada, e não têm ferramentas adequadas para o acesso direto de quens tomam decisões.
- Quens tomam as decisões do setor público a miúdo concentram-se estreitamente em fontes diretamente conectadas a seu mandato, tal como os sites da Secretaria da Convenção, e podem não ser conscientes e podem não encontrar em forma fácil informação adicional.
- As redes mais efetivas para a toma de decisões são aquelas que estão bem suportadas por programa de harmonização e ferramentas – tais como estruturas (espaciais) standardizadas do ecossistema, arquivos de sinónimo de espécies, vocabulários controlados, esforços ao especificar grupos de dados centrais comuns, e algo semelhante.
- As redes mais efetivas têm um claro propósito e alcance definido para classes de decisões e quens tomam as decisões (antes que somente “trocar informação”), e proporcionam meios de acesso e apresentação apropriada para o nível nacional ou regional – tal como por país.
- Poucas redes fora da Europa na atualidade têm sistemas de medição de desempenho ou têm revisões completas de como o sistema é utilizado.
- Existe uma falta de informação disponível que é adequada para identificar as tendências a longo prazo ou que podem ser usadas para os indicadores, e há uma necessidade para fazer melhor as conexões entre o reporte nacional e o desenvolvimento dos indicadores.

*Recomendações Principais:*

- IABIN deverá claramente definir seu alcance e audiência proposta. Especialmente deverá identificar os tipos de decisões e atividades que se propõe para suportar e claramente definir o **propósito** de intercâmbio da informação.
- IABIN deverá trabalhar com seus membros para desenvolver indicadores significativos de biodiversidade e proporcionar meios para conectar mais de cerca os indicadores e monitorizar para informar às Convenções.
- IABIN deverá adotar (ou adaptar) *de facto* padrões técnicos para acesso e intercâmbio de dados já em uso pelas principais redes internacionais, e a este respeito

especialmente buscar ser compatível com UNEP-WCMC, Millennium Ecosystem Assessment, BirdLife International, o WDPA, e GBIF.

*Recomendações Derivadas das Experiências Regionais:*

- O modelo para IABIN deverá ser para uma rede controlada relativamente próxima dirigida às necessidades primárias de informação identificada para aqueles encarregados nacionais que tomam decisões, similar a Europa.
- IABIN deverá suportar a rede com iniciativas de harmonização não técnicas e ferramentas em um modo similar aos Centros Tópicos da Europa.
- IABIN deverá tomar consciência, e basear-se, nas fortalezas de redes existentes na região, especialmente REMIB, INBio, NatureServe e CRIA.
- Com o fim de construir uma relação efetiva y confiável entre sócios em IABIN, a emissão de participação de dados deverá estar aproximada com discrição, e seguir, por exemplo, o processo auspiciado por IUCN 'Global Biodiversity Commons'.
- Para ser percebido como útil por seus depositários, há uma necessidade forte para a participação dos depositários suportada pela informação detalhada, confiável baseada nos análises objetivos, de preferência de uma perspectiva global, formulada de uma forma que é relevante para os assuntos americanos.
- IABIN deverá evitar ser excessivamente formal e burocrático em suas interações.
- As redes deverão crescer antes que ser criadas por projetos. É mais importante para o diálogo informado, inclusivo para dirigir a uma percepção compartilhada de necessidades genuínas, as quais podem logo ser achadas pela aplicação judiciosa de tecnologia, que por habilidades e tecnologias a ser oferecidas ao extremo frontal.
- Recomenda-se que IABIN utilize temas comuns tais como progresso de medição até o Objetivo 2010 como um fito para reunir aos países de IABIN e portanto construir a rede de conhecimento interamericana dos países participantes.
- Recomenda-se que IABIN mantenha um papel claramente definido quanto ao CBD CHM e seus pontos focais nacionais nas Américas. Isto pudera incluir mecanismos de suporte de desenvolvimento que ajudem aos estados participantes com a implementação de CHMs nacionais.
- IABIN deverá ter um forte ênfase no desenvolvimento de uma base de metadata bem equilibrada e necessidades de usuário para os vínculos com as fontes de informação de biodiversidade externas. Este deverá dirigir-se para proporcionar pelo menos serviços centrais tais como um catálogo ou base de metadata nas linguas mais relevantes da região americana (Espanhol, Inglês, Português).

*Recomendações Derivadas das Experiências Nacionais:*

- IABIN deverá revisar como suportar necessidades nacionais específicas para a implementação das Convenções, incluindo assistência com regimes de manejo da informação para desenvolver indicadores que são relevantes tanto nacional como regionalmente.
- IABIN deverá assistir aos países para obter harmonização incrementada para permitir a interpretação útil no contexto das políticas. Isto significa não somente desenvolver ferramentas para a harmonização da informação *per se*, senão também para métodos e meios de manejo e análises da informação.
- Um depositário nacional central para a informação relacionadas com a biodiversidade, especialmente no formato GIS, tem sido encontrado a ser efetivo (por exemplo no Japão), especialmente para suportar EIA nacional e regional. IABIN deverá estimular e suportar tais centros e assistir com ferramentas de manejo de dados e padrões de harmonização.
- Diversos países têm encontrado formas alternativas efetivas para coordenar a informação de biodiversidade – por exemplo, Japão utiliza uma aproximação muito formal com um Conselho Inter-ministerial de alto nível, entanto que o Reino Unido não tem dito órgão, e encontra uma coordenação de governo/ONG disposta em forma mais livremente para ser efetiva. IABIN deverá estar preparado para interatuar com uma ampla classe de estruturas nacionais.
- IABIN deverá ser um ponto focal para facilitar a provisão de informação ao público.
- IABIN deverá ajudar na articulação de forças que dirigem políticas nacionais e determinar em que formas a rede pode dirigir aquelas especificamente através do intercâmbio melhorado de informação regional, antes que através de medidas gerais.

*Recomendações Derivadas das Experiências do Setor Privado:*

- O desenvolvimento de IABIN como uma rede que põe ênfase especificamente nas Américas proporcionará, é esperado, uma informação regional mais extensiva e completa relevante às indústrias de extração.
- Os requerimentos de informação das indústrias de extração são quasi similares e incluem áreas protegidas, tratados internacionais e convenções, leis ambientais nacionais e regulamentos, e a localização e tipificação de áreas ecologicamente sensíveis.
- IABIN deverá facilitar a disponibilidade de ecossistema e informação da área protegida, no formato GIS, adequado para transvasar para cobrir com a informação do setor industrial.

- IABIN deverá esforçar-se por ser um recurso de coordenação para o acesso à lei e regulamento ambiental nacional.
- O catálogo ou função metadata de IABIN é importante para a indústria a fim de localizar grupos de dados úteis para a avaliação do impacto ambiental e para os estudos de casos de reabilitação de habitats.
- Quanto a todos os serviços de informação acima descritos, IABIN deverá concentrar-se para proporcionar informação não coberta por sistemas globais (por exemplo, legislação nacional e áreas protegidas), e com disponibilidade em linha atualizada em forma continua antes que pacotes de recursos estáticos em CD-ROM.

## **2.3 Documento 3 – Vinculação da Informação sobre Biodiversidade com Redes Não biológicas**

### 2.3.1 Finalidade

Este Documento revisa las lições apreendidas do que tem sido feito em outras partes ao vincular a informação biológica com dados sócio-econômicos e outros, e recomenda como IABIN pode beneficiar-se destas experiências.

### 2.3.2 Temas e Achados

Vincular a informação sobre biodiversidade com outros elementos chaves, tais como informação sócio-econômica, é essencial para responder perguntas concernentes ao desenvolvimento sustentável e conexões à saúde humana e mitigação da pobreza. Aparte dos bancos de dados estatísticos e sócio-econômicos nacionais nos países da região de IABIN, as fontes mais relevantes da informação não biológica para IABIN são:

- O Centro para a Rede da Informação Internacional da Ciência da Terra (CIESIN)
- Divisão de Estatísticas da FAO (FAOSTAT)
- Comissão das Nações Unidas para a Desenvolvimento Sustentável (UN-CSD)
- Divisão de Estatísticas das Nações Unidas
- Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD)
- Portal de Dados GEO
- O Banco Mundial
- Sistemas Globais de Observadores.

Estas redes principais não biológicas e serviços de informação são relativamente consistentes na forma que pode se obter a informação. Essencialmente, elas proporcionam “tabelas” de dados (geralmente que podem se transvasar) na quais estadísticas agregadas são apresentadas frente a uma unidade administrativa ou política (geralmente país) e um período de tempo (a miúdo um ano). Em forma mais comum estas são apresentadas como um arquivo simples de texto, ou uma tabela compatível com Microsoft ou folha de cálculo que pode ser facilmente integrada nas bases de dados dos usuários, sempre que exista um vínculo adequado para a unidade administrativa.

Onde sejam proporcionadas interfaces gráficas e rendimento mapeado, estes geralmente são simples e principalmente consistem de limites nacionais ou regionais em formatos comuns. Geralmente não proporciona-se o processo interativo geo-espacial. Até que seja determinado, todos os serviços de informação não biológicos significativos são suportados pela tecnologia de base de dados correlativa, e utiliza métodos comuns de interfaces baseadas na Web, mas não existe um padrão consistente.

Os dois programas globais mais ativos que estão usando dados vinculados biológicos e não biológicos são o processo de UNEP-led GEO, e a Avaliação do Ecossistema do Milênio (MA). Ambos têm encontrado que é essencial para categorizar e resumir dados biológicos utilizando estruturas do ecossistema estandardizadas, de este modo pode estar vinculado em forma efetiva com os dados sócio-econômicos baseados nas unidades administrativas. Uma vez que a estandardização da informação do ecossistema é obtida, o uso da funcionalidade de GIS para vincular entre as estruturas administrativas e biológica pode ser uma ferramenta importante. Existem duas barreiras principais para dita vinculação: uma devido à natureza dos “dados sobre biodiversidade”, e a outra que surge da incompatibilidade tradicional das estruturas espaciais utilizadas para a informação sócio-econômica e biológica.

#### *Assuntos intrínsecos com Informação sobre Biodiversidade*

A informação sobre Biodiversidade trata principalmente sobre os aspectos de observação e avaliação da biologia de conservação – uma ciência muito descritiva. A natureza intrínseca da informação e a forma que esta é habitualmente recolhida e apresentada fazem difícil integrar com outra informação não biológica devido a algumas das seguintes características:

- Informação sobre Biodiversidade é a miúdo tanto descritiva como subjetiva, antes que quantitativa. As avaliações do estado dos ecossistemas são a miúdo completamente narrativas e contêm termos relativos não estandardizados tais como “declinante” “melhorando”, “saludable”, “fragmentado”, com pouca informação ou não quantitativa.
- Existem poucas formas estandard acordadas para classificar ou tipificar hábitats ou ecossistemas (ou zonas bio-geográficas, ou biomas, ou cobertura de vegetação, etc, etc).

Onde existem ditas classificações, elas tendem a ser aplicáveis somente em uma região limitada.

- Existe pouca monitorização sistemática de longo prazo de ecossistemas – nem acordo sobre que monitorar – por isto nenhuma linha de base da qual medir cambia, ou avalia o impacto das ações implementadas.
- Não existe uma forma acordada para “valorar” a biodiversidade ou para avaliar a “saúde” de um ecossistema ou o estado de sua biodiversidade, incluso em termos relativos.

Devido a que estes fatores, a biodiversidade reporta nos ecossistemas, áreas protegidas, países, distritos, e espécies podem conter quantidades enormes de informação que é difícil relacionar incluso com avaliações similares de áreas similares, e impossível vincular em forma efetiva à informação não biológica.

#### *Algumas Soluções*

- Sistemas acordados de classificação para hábitats ou “ecossistemas” e mapeamento global associado de tal estrutura espacial sobre biodiversidade;
- “grupos de dados centrales” estabelecidos para os componentes principais de informação sobre biodiversidade – áreas protegidas, estado e distribuição de espécies, estado dos ecossistemas;
- Programas sistemáticos de monitorização a longo prazo com protocolos de medição estandardizados;
- Acordos nos indicadores.

Certo trabalho está progressando em quasi todos os frentes e a situação europeia proporciona um bom modelo (ver Documento 2).

#### *Vinculando Estruturas Espaciais*

Informação não biológica tem sido recolhida tradicionalmente, organizada e apresentada em uma estrutura administrativa – países, províncias, distritos de censos, etc. Esta é um achegamento lógico e razoável dado que quens tomam decisões provávelmente tenham responsabilidade na mesma base geográfica, assim a informação “faz sentido” em essa estrutura.

Biodiversidade, de outro lado, não respeita limites administrativos, mas preferentemente limites naturais tais como vertentes, zonas climáticas ou outras zonas bio-geográficas que cruzam limites nacionais e sub-nacionais. As estruturas de informação e os indicadores são relevantes a estas unidades espaciais naturais – como são as ações necessárias e respostas. Vincular as duas estruturas espaciais é a chave para obter un quadro integrado a toma de decisões de desenvolvimento sustentável. De feito, o uso de limites do “ecossistema” antes que

limites administrativos é uma forma útil para calmar a defesa – o “problema” já não é atribuído à pessoa responsável por esse condado ou país, senão um problema em um ecossistema que “nós” devemos resolver.

#### *Algumas soluções*

Um achegamento freqüentemente utilizado é empregar a estrutura administrativa e intentar comprimir a informação sobre biodiversidade nela. Este é achegamento tomado (principalmente) no processo GEO onde as variáveis ambientais estão resumidas por país e logo agregadas em “regiões” (principalmente continentes).

A melhor e mais óbvia solução é a aplicação da tecnologia de GIS. De feito, os sistemas GIS mais antigos (nos anos de 1960) foram especificamente desenvolvidos para dirigir exatamente este assunto – por exemplo vincular a qualidade de terra agrícola e terra vegetal com dados sócio-econômicos. Portanto esta continua sendo surpreendente devido a como esta técnica é usada hoje em forma não freqüente. Principalmente, GIS é usado como um meio de produzir mapas para ilustrar uma avaliação narrativa, ou para proporcionar grupos de dados únicos de proteção, tais como limites de áreas protegidas, ou distribuição de recifes. O caso requer em forma iminente o uso da capacidade analítica de GIS para superpor as duas estruturas espaciais para produzir uma base espacial que possa ser agregada em uma ou outra forma e portanto expressada para ambos o biólogo e o administrador em formas significativas.

Um prerequisite para dita aplicação de tecnologia GIS é o mapeamento consistente do ecossistema através da região como indica-se anteriormente. Este processo está sendo feito com a MA para os 10 ecossistemas definidos, a fim de fazer as conexões entre os ecossistemas e o bem-estar humano.

E de muita importância para IABIN um mapa consistente de níveis múltiplos das “Regiões Ecológicas da América do Norte” que tem sido preparado (mas pouco utilizado) em forma digital por o CEC, e pudera ser estendido através da região das Américas para proporcionar a necessária estrutura espacial sobre biodiversidade para superpor na estrutura administrativa (sócio-econômica).

#### 2.3.3 Recomendações e Implicações para Construir a IABIN

- Fomentar e facilitar a preparação e disponibilidade ampla das estruturas de mapeamento dos ecossistemas para a região, incluindo um mapa consistente de ecossistemas das Américas que estende o mapa existente de América do Norte, mapeamento dos limites das 10 categorias MA do Ecossistema, e outras estruturas de mapeamento reconhecidas internacionalmente.
- Reunir, estandardizar e fazer disponível uma cobertura consistente de GIS dos limites administrativos dentro das Américas, pelo menos ao primeiro nível sub-nacional, adequado para o uso de superpor com o mapeamento do ecossistema. Dita cobertura deverá

ser feita compatível com as designações nacionais e regionais utilizadas por as principais redes não biológicas, em especial a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas e o processo de GEO.

- Proporcionar uma guia e padrões para utilizar a capacidade analítica de GIS para integrar a informação das estruturas espaciais administrativas e naturais.
- Facilitar o desenvolvimento das ferramentas de harmonização para o manejo da informação sobre biodiversidade, incluindo os sistemas de classificação acordados para habitats e ecossistemas, grupos de dados centrais para as categorias principais de informação sobre biodiversidade, nomenclatura estandardizada de espécies, vocabulário estandardizado (de línguas múltiplas), e assim sucessivamente, de este modo permitindo vinculação consistente com redes não biológicas.
- Manter vínculos com as sites da web das fontes chaves internacionais e regionais de dados não biológicos e manter metadata, e proporcionar a informação de guia nos melhores usos de estas fontes.
- Trabalhar para definir os indicadores adequados à região e às necessidades resultantes para os dados sobre biodiversidade e não biológicos com o fim de desenvolver um sistema de monitorização sistemático a longo prazo. Isto deverá ser adequado para suportar os objetivos de 2010 e MDGs, em estruturas que facilitam a vinculação com os dados sócio-econômicos nacionais e regionais.
- Definir claramente os papeis e responsabilidades das Redes Temáticas e suas Instituições de Coordenação no desenvolvimento dos indicadores e a implementação dos programas de monitorização a longo prazo. Estes deverão proporcionar séries de tempo consistentes utilizando unidades estandardizadas de mapeamento do ecossistema e administrativas IABIN – e portanto poderão estar vinculadas a dados não biológicos regionalmente e internacionalmente.

## **2.4 Documento 4 – Padrões e Práticas Recomendadas para Compartilhar a Informação baseada em GIS**

### **2.4.1 Finalidade**

Este Documento introduz os conceitos dos Sistemas de Informação Geográfica (GIS), e proporciona uma guia sobre os padrões e práticas que facilitam o intercâmbio e compilação da informação espacial entre a rede de instituições.

### **2.4.2 Temas e Achados**

GIS é o nome dado a diversos sistemas de computação usados para cotejar, manejar, analisar e apresentar informação com componente geográfico (locação). Ditos sistemas são potencialmente de grão valor no manejo da informação sobre biodiversidade e existem

números crescentes de redes e instituições internacionais que fazem a informação espacial disponível

Há uma necessidade de integrar ambos dados sobre biodiversidade de diferentes tipos, de fontes distintas, e (como está discutido no Documento 3) para vincular esta informação com outros dados não biológicos. Padrões de dados espaciais proporcionam a arquitetura para a integração dos dados de GIS desde múltiplas fontes e em formatos de dados múltiplos, junto com a provisão da habilidade para integrar em forma mais integrada dados espaciais com dados não espaciais. O Consórcio Aberto de GIS (OGC) é um consórcio de companhias, agências de governo e universidades concernentes aos padrões com interoperabilidade para geoprocessamento.

Três áreas de padrões de dados espaciais necessitam ser consideradas.

*Padrões de intercâmbio de informação de GIS:* Estes padrões permitem o intercâmbio de dados entre as diferentes organizações, de este modo a mesma informação pode ser vista com outros dados contidos em diferentes plataformas de software e em diferentes formatos. Inicialmente, este intercâmbio foi manejado utilizando extensões específicas para pacotes de software de GIS mas isso agrega um nível de complexidade. Para superar isto, diversos formatos de arquivo abertos e de intercâmbio standard têm sido desenvolvidos que permitem que os dados sejam vistos dentro dos múltiplos sistemas de software sem a necessidade de convertedores de dados. Provavelmente o mais significativo de estes formatos de arquivo seja GML (Geography Markup Language), uma forma especializada de XML (Extensible Markup Language), desenvolvida como parte das iniciativas de OGC. GML tem vantagens em que é um padrão baseado em um texto e não confiado a qualquer software específico. Sem embargo, podem haver problemas quando tratam-se com grupos de dados grandes.

*Padrões de interoperabilidade da informação de GIS:* Estes padrões permitem a integração de dados contidos em uma organização, com outros dados contidos em uma organização diferente, que pode ou não pode estar trabalhando na mesma plataforma de software de GIS. Os dados podem estar vinculados em forma ativa através da rede interna da organização ou através da Internet. O desenvolvimento das tecnologias baseadas na web tem permitido a evolução dos Serviços de Mapeamento Interativo (IMS), os quais dão aos usuários a capacidade para ver os dados de GIS em um ambiente para navegar em Internet. O OGC tem sido instrumental na criação de padrões que permitam aos IMSs interatuar entre eles mesmos e com múltiplos pacotes de GIS. Na atualidade existem padrões para os Serviços de Mapeamento da Web (WMS) e Serviços de Características da Web (WFS), relativos aos Serviços de Dados de Internet (IDS) e de IMS em forma respeitativa. Essencialmente, com IMS, o processo e a criação de mapas são realizados no servidor e a imagem do mapa é entregue ao usuário; com IDS, o servidor entrega os dados necessários para criar o mapa, e o mapa é produzido na estação de trabalho do usuário.

*Padrões espaciais de metadata:* Para que os dados sejam utilizados em forma efetiva, é importante que um usuário seja provido com muita informação o suficientemente possível sobre os dados mesmos. “Metadata” proporciona ao usuário com informação sobre os valores de dados, sua estrutura, os sistemas nos quais eles estão manejados, etc, e assim permite que a posse de dados seja explorado, interrogado e incorporado dentro de outras redes. Os padrões de metadata têm sido desenvolvidos em linha com os avanços em tecnologia e formatos de dados. Uma ampla classe de padrões de metadata existem agora para cobrir diferentes tipos de dados e necessidades de usuários. ISO tem desenvolvido padrão ISO 19115 que tem combinado aspectos de muitos outros padrões de metadata para criar um padrão universal para o armazenamento e distribuição de metadata.

Em um mundo ideal, os dados de GIS seriam completamente interoperáveis, significando que a informação poderia permanecer na posse dos proprietários originais e incorporados a outras organizações através das aplicações da Web. Se os dados estão sendo fisicamente intercambiados, existe sempre a possibilidade que o usuário final esteja trabalhando com uma cópia antiga da grupos de dados e esta se torne mais provavelmente em casos quando um grupo de dados é atualizado com frequência.

Para integrar os dados de GIS armazenados em diferentes formatos em diferentes locais através da web, o acesso deve ser provido através de um mapa de Internet ou servidor de dados. Para que seja completamente interoperável entre os sistemas de software, este servidor necessita prover informação que cumpra com os padrões de OGC para WMS ou WFS. Um serviço que cumpra com os padrões WMS ou WFS pode ser visto em muitos pacotes de software tais como ArcIMS, mas também pode ser importado em diferentes aplicações trabalhando em diferentes software tais como o OGC vedor submisso do mapa utilizado no centro distribuidor de dados de FGDC.

#### 2.4.3 Recomendações e Implicações para Construir a IABIN

- Quando se tem que decidir sobre os padrões e práticas para adotar e compartilhar a informação baseada em GIS, a consideração principal é as necessidades e capacidades dos contribuintes e usuários finais. Se as tecnologias e padrões empregados não permitem uma integração fácil ou os ajudam em seu programa de trabalho, então seu uso é de pouco valor.
- Também necessita se dar especial consideração ao desenvolvimento de políticas para o manejo e distribuição da informação provida pelos sócios e terceiras pessoas. As políticas de distribuição de dados necessitam ser desenvolvidos para permitir que estes provedores incluam seus dados na rede, entanto que mantêm posse e control sobre como os dados são distribuídos e usados dentro de outros sistemas. Isto também terá um efeito sobre o tipo de sistema que é empregado para armazenar e manejar os dados dentro da rede.

- Os dados podem ser incorporados em IABIN tanto compilando a informação em algum tipo de repositório central ou vinculando a informação mantida nas diferentes organizações. Existem vantagens e desvantagens para cada um em relação com a precisão, infraestrutura dentro dos centros de colaboração, e a aceitação dos dados provistos. Recomenda-se que o sistema de IABIN seja construído em tal forma que seja possível incluir dados mantidos tanto local como remotamente, assim permitindo as organizações possíveis para colaborar.
- Por muitas razões, o intercâmbio de informação é a miúdo a opção mais viável e conveniente para compartilhar os dados. É melhor distribuir os atos em uma série de formatos tais como arquivos “shape” ou DXF (AutoCAD Digital Exchange Format), ainda que verdadeiramente aberto GML é a melhor rota a tomar.
- Onde seja possível recomenda-se que uma política aberta de dados deverá ser empregada com relação às extrações de todos os dados de IABIN. Sem embargo, onde a informação seja provista sem restrições, este necessita ser aderido e as restrições ao acesso postas no seu lugar. Para estimular os sócios a prover dados ao sistema, uma política de seguridade completa necessita ser empregada.

## **2.5 Documento 5 – Papel e Uso dos Indicadores sobre Biodiversidade a Nível Regional**

### 2.5.1 Finalidade

Este Documento revisa o papel e uso de indicadores no nível regional no contexto dos interesses e atividades nacionais (principalmente fora das Américas), como as agendas de política internacional mais ampla. Este proporciona perspicácia em uma classe de achegamentos para o desenvolvimento dos indicadores de aplicação potencial e benefício para IABIN e a região de Latinoamérica e Caribe.

### 2.5.2 Temas e Achados

O desenvolvimento dos indicadores é uma das áreas cruciais no desenvolvimento de conservação e sustentável onde encontram-se a ciência e a política. Esta função principal de indicadores ambientais é suportar a avaliação da efetividade de políticas ambientais e práticas de manejo fazendo disponível a informação relevante a quem tomam decisões e aos gerentes em uma forma inteligível. Os reptos ao desenvolver os indicadores são (1) identificar as perguntas chaves que afetam as políticas e manejo, e (2) restringir o desenvolvimento às medidas que são fatíveis.

Bons indicadores são:

- *Cientificamente válido*, é dizer,. Eles relacionam-se em forma apropriada ao que eles estão para representar;

- *Baseados em dados disponíveis em forma fácil;*
- *Responsivos para cambiar;*
- *Fácilmente compreensíveis;*
- *Relevantes aos assuntos focais e necessidades dos usuários;*
- *Sujeito a fixação do objetivo ou umbral.*

Começando com a Cima do Este em 1992, um número de iniciativas tem contribuído para a necessidade de incrementar a aceitação dos indicadores de biodiversidade. Estes incluem as Metas de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, a Convenção sobre Diversidade Biológica, o Objetivo 2010 e a Estratégia de Conservação da Planta Global e Objetivos.

Especificamente dentro das Américas, um número de esforços internacionais que tem sido desenvolvido em escalas regionais requerirão dos indicadores sobre biodiversidade para ajudar a pegada tenha progresso em sua implementação. Estes incluem a Estratégia de Biodiversidade Regional dos países do Pacto Andino, os processos regionais para promover o manejo sustentável do bosque, o Processo de Lepaterique na América Central e o Processo Tarapoto nos países da Amazônia. Também na América Central, processos regionais para desenvolver a política ambiental e recursos tais como a Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) e o Consejo Centroamericano de Bosques y Areas Protegidas (CCAB/AP) são usuários potenciais de indicadores regionais de escala.

Um número de estruturas para estabelecer séries de indicadores tem sido proposto e usado. A estrutura do indicador usada em forma mais ampla é a estrutura de “pressão-estado-resposta” (PSR), que foi desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico sobre a base do modelo canadense “stress-resposta”. A estrutura PSR é construir sobre a idéia que as atividades humanas (tais como habilitação do bosque para a agricultura) exercem pressões sobre o ambiente, que pode induzir câmbios no estado do ambiente (por exemplo, a extensão da cobertura do bosque). A sociedade pode então responder aos câmbios em pressões ou estabelecer políticas e programas pensados em prevenir, reduzir ou mitigar pressões e com isso reduzir o dano ambiental. Os indicadores proporcionam ferramentas para aclarar as relações de PSR, tanto na etapa de reporte como durante o análise das políticas.

A estrutura de PSR tem sido amplamente aplicada para o desenvolvimento dos indicadores. Por exemplo, este é explicitamente reconhecido por o CBD; a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD) tem usado uma variante de esta aproximação, na qual o termo “dirigir a força” é utilizado em vez de “pressão” para adatar os indicadores sociais, econômicos e institucionais; a Agência Europeia Ambiental estendeu mais longe o esquema de PSR para incluir condutores e impactos, formando a estrutura de “DPSIR”.

A facilidade Ambiental Global (GEF) também tem procurado desenvolver uma estrutura para indicadores que ajudariam a avaliar o impacto de seus programas de biodiversidade. Esta

estrutura tem conta em forma explícita dos três objetivos do CBD e os três níveis de diversidade biológica para identificar os tipos de perguntas que deverão ser dirigidas por os indicadores de seu impacto programático.

Algumas das experiências regionais são revisadas em detalhe no Documento e inclui Europa (através de EEA), os Estados Bálticos (um Estado combinado de Informe Ambiental), Ásia do Sudeste (através do Centro Regional ASEAN para a Conservação da Biodiversidade), o CSD e o OECD. De estas, a aproximação de EEA é a mais completa. A EEA é a fonte principal de dados ambientais de escala regional em Europa. Seus indicadores de biodiversidade atuais fazem ênfase principalmente em terras de pastoreação e combinam dados de processos de reporte nacionais com perspectivas gerais de sensação remota, dados das ONGs e algumas avaliações de escala regional. Os planos de EEA para adotar indicadores adicionais baseados em tendências em populações de espécies associadas com cada um dos tipos principais de habitats em Europa. Recentemente, o EEA tem começado trabalhar na Estratégia de Diversidade Biológica e Paisagens Pan-Europeu, com UNEP-WCMC e outros, para desenvolver indicadores para avaliar o progresso em obter a objetivo 2010.

A experiência das diversas iniciativas regionais e a recente decisão de CBD COP sobre os indicadores tem identificado as prioridades mais altas e as áreas mais fatíveis para o desenvolvimento dos indicadores a ser aqueles indicadores do ‘estado’ que suministram informação sobre tendências na extensão e proteção de ecossistemas e habitats, e na abundância e distribuição de espécies.

Uma de ditos achegamentos baseados em espécies é o Índice do Planeta Vivente. Foi originalmente concebido como um indicador preliminar do câmbio de biodiversidade que ajudaria a dirigir a pergunta, “que rápido a natureza está desaparecendo?” através do uso efetivo e quantitativo dos dados imperfeitos que são disponíveis. A aplicação mais extensa dos índices da tendência da população de espécies como o LPI é uma via prometedora para monitorização nacional e regional de tendências de biodiversidade e potencialmente uma das formas mais úteis do progresso de monitorização para obter o objetivo de biodiversidade 2010, no nível nacional, regional ou global. Estes têm sido aplicadas em escalas nacionais em um número de países desenvolvidos e poucos em vias de desenvolvimento, e formarão a base ou indicadores de escala regional em Europa. As vantagens de ditos índice incluem:

- A facilidade em que eles poder ser entendidos por, e comunicados a, audiência não científica.
- Sua transparência: lista de populações de espécies incluídos em eles faz que qualquer dos sesgos sejam claramente visíveis.
- Sua flexibilidade: ademais de representar ao estado das espécies no índice, eles podem servir como representantes para o funcionamento saudável dos ecossistemas e portanto pode ser usado como índice de biodiversidade em um sentido mais extenso.

- Sua conveniência em diferentes escalas.

Outros achegamentos incluem o Índice de linhas de base e indicadores de Índice da Capital Natural, e indicadores de extensão espacial de habitats. A maneira espacial de mapeamento pode ser também relevante para os indicadores de pressão

### 2.5.3 Recomendações e Implicações para Construir a IABIN

Indicadores significativos de desenvolvimento em escalas regionais requerem uma aproximação mais complexa que simplesmente agregar indicadores nacionais, e IABIN deverá desenvolver suas estratégias de manejo de dados como corresponde. IABIN e suas instituições membros podem e deverão jogar um papel crucial assegurando que a informação necessária é facilmente acessível e compreensível. Em alguns casos isto compreende identificar uma necessidade e gerar indicadores diretamente. Em outros casos este será uma questão de assegurar que os dados apropriados para uso em indicadores são claramente identificados e bem documentados, de modo que outras agências podam fazer uso deles.

Dada a história do mapeamento do ecossistema na região e o grau ao qual os dados de tendência de espécies estão dispersos e frequentemente inacessível, é muito provável que os indicadores baseados no mapa serão os primeiros a ser completamente operacionais na escala regional. IABIN pode e deverá facilitar isto:

- fazendo dados de mapa em ecossistemas acessíveis;
- assegurando que essa documentação adequada esté disponível para permitir aos usuários avaliar o apropriado de comparar ou combinar diferentes grupos de dados;
- proporcionar guia ou léxicos para elucidar as relações entre diferentes ecossistemas e sistemas de classificação que cobre terras.

O potencial para desenvolver indicadores de tendência de espécies nas Américas é alto e aumentará a medida que os participantes em IABIN mobilizem mais recursos de dados relevantes. Este objetivo deverá ser perseguido:

- fazendo dados de tendência de populações de espécies facilmente acessíveis e proporcionando uma guia sobre seu uso;
- proporcionando documentação vinculada sobre distribuições de espécies, requerimentos ecológicos e associações de habitats;
- intensificando o acesso a dados incluídos na literatura gris;
- melhorando o alcance para redes de aficionados e acadêmicos como um mecanismo para identificar e documentar dados não publicados;
- fazendo uso de memórias institucionais para avaliar e documentar a qualidade dos dados;
- (potencialmente) proporcionando acesso ao cálculo dos índices em linha, permitindo aos usuários escolher os ecossistemas focais e selecionar espécies para sua inclusão.

IABIN pode facilitar o desenvolvimento e uso dos indicadores de pressão sobre biodiversidade:

- reconhecendo a importância de dados desde fora da biodiversidade e o setor de conservação;
- identificando pressões importantes nos ecossistemas e espécies nas escalas local, nacional, regional;
- estabelecendo colaboração com organizações relevantes que podem manter os dados em ditas pressões;
- onde seja possível, proporcionando vínculos bem documentados para os dados relevantes em estas pressões, que provavelmente sejam mantidos fora da rede de IABIN.

Na área dos indicadores de resposta, IABIN potencialmente tem um papel chave para desempenhar:

- facilitando o acesso aos dados em áreas protegidas e distribuições de ecossistema e espécies;
- mobilizando a informação sobre as avaliações da efetividade no manejo que estão realizando-se baixo um número de diferentes iniciativas e proporcionando acesso a seus resultados a medida que tornan-se disponíveis;
- identificando e facilitando vínculos a outros dados, incluindo:
  - datas sobre manejo de ecossistema certificado dentro da região;
  - informação sobre as atividades de restauração de ecossistemas;
  - dados sobre inversões por doadores (bilaterais, multilaterais e ONGs) e o setor privado ao conservar, manejar e restaurar a biodiversidade.

Sobre todo, é essencial para IABIN considerar como a informação na rede pode ser usada ao desenvolver os indicadores relacionados à biodiversidade, e para assegurar que os usuários são dirigidos em forma clara e transparente aos dados que são importantes para as áreas focais para indicadores. Uma estrutura clara que mostra como os tipos diferentes de dados relacionados a estas áreas focais e as perguntas de política chaves serão críticas. E também vital a clara e compreensível documentação de dados e as relações entre eles.

Será importante para IABIN ter em conta sobre (e participar) os programas de revisão regulares para avaliar o valor de indicadores existentes ao suportar a toma de decisões, e ajustar os programas de desenvolvimento e implementação dos indicadores como corresponde.

## **2.6 Documento 6 – Estratégias Nacionais para o Gerenciamento Efetivo da Informação sobre Biodiversidade**

### **2.6.1 Finalidade**

Este Documento descreve em forma global exemplos de estratégias para o manejo de informação e sistemas de intercâmbio de informação associada que permitem o uso da informação sobre biodiversidade para o benefício nacional. Está focado nos estudos de casos selecionados, e considera as medidas de fortalecimento regulatórias, de construção da capacidade e institucionais as quais podem ser usadas como guia para um novo desenvolvimento IABIN.

### **2.6.2 Temas e Achados**

Diversos tipos de iniciativas internacionais relevantes ao estabelecimento das estratégias nacionais para o manejo da informação sobre biodiversidade são descritos. Estes incluem a construção da capacidade que permita aos países desenvolver estratégias fortes de manejo da informação e sistemas de intercâmbio de informação (o Projeto de UNEP GEF BDM); definição de guias e ações que conduz à implementação do manejo da informação (como componentes dentro de NBSAPs); e programas de cooperação científica e técnica, e intercâmbio de informação, que constitui a base de CHMs operacionais.

Estudos de casos de estratégias e sistemas são dados desde os países europeus (Noruega, Espanha e Itália), Austrália, e Ásia (Índia e Tailândia). Todos eles têm estado através de um processo de auto avaliação de capacidades e necessidade quanto ao manejo da informação; têm desenvolvido seus NBSAPs com referência aos assuntos de intercâmbio de informação; têm estabelecido CHMs sobre biodiversidade; e têm provisões para o contínuo treinamento e construção de capacidade do pessoal técnico.

Países em Europa têm adotado similares achegamentos ao manejo da informação, ainda que seus respectivos CHMs podem ver-se diferentes. Os benefícios da adoção de uma estrutura de políticas comum, tal como a Convenção de Aarhus concernendo a um acesso livre e facilitado à informação para todos, pode ser vista na importância relativa de vínculos que considera esta e outras convenções e tratados regionais e internacionais em seus CHMs.

O achegamento da Austrália está focado no incremento da disponibilidade e acessibilidade dos dados e informação sobre biodiversidade. Este promove o uso de CHMs para disseminar informação preparada por os governos provinciais, conselhos locais, centros de investigação e educação, indústrias, ONGs e indivíduos. Os casos da Índia e Tailândia mostram se fazem os esforços para conectar depositários usando dois achegamentos diferentes: um, através de uma rede de centros técnicos e uma estrutura de nodos proporcionando informe técnico (Índia); e o outro, através do estabelecimento de um nodo central forte com capacidade para responder às necessidades identificadas do usuário (Tailândia).

Respecto aos esforços da assistência e co-operação, os países da UE têm concentrado na ajuda de outros países para estabelecer seus CHMs (por exemplo, O Papel de Sócios do NFP de Bélgica). Seu achegamento está enfocado mais nos aspectos tecnológicos antes que institucionais, e este inclui a definição de legislação adequada sobre o acesso à informação a escala regional e nacional.

O achegamento da Austrália promove o desenvolvimento de auto suficiência ao avaliar e compreender os assuntos chaves sobre biodiversidade a nível local, também a conter a transfência inter-geracional e manutenção do conhecimento tradicional por pessoas indígenas. A situação da Índia e Tailândia é diferente, em que eles ainda são dependentes da assistência externa. O ênfase está no desenvolvimento da capacidade para responder as demandas específicas, através do estabelecimento de nodos ou mecanismos similares.

Ao redor de 30 iniciativas diferentes promovendo o manejo de informação efetiva têm sido desenvolvidas e implementadas a nível global. Um pequeno grupo de eles tem sido analisado em este documento com a opinião de prover alguma guia prática para o novo desenvolvimento da rede de IABIN, baseada na co-operação intensificada a nível regional. Eles são relevantes como exemplos de sociedade e co-operação, conduzindo à constituição de redes de informação temática, os pontais de reforço das brechas principais de informação, e a construção de capacidade local em áreas de manejo da informação.

### 2.6.3 Recomendações e Implicações para Construir a IABIN

O Documento resalta os assuntos que são importantes quando se faz o planejamento de estratégias efetivas de manejo da informação sobre biodiversidade na escala nacional e regional. Todos têm sido considerados por países selecionados como estudos de caso, e incluem o seguinte:

- *Estrutura de política sólida:* Tendo uma estrutura de políticas, que proporcione um acesso livre e facilitado à informação sobre biodiversidade é uma etapa esencial dentro das estratégias nacionais efetivas. Promover uma aproximação harmonizada para o manejo de conhecimentos em toda a região de LAC é desejável, e contribuiria grandemente ao fluxo de dados e informação entre países, como já está ocorrendo nos Estados Unidos como resultado da aplicação da Convenção de Aarhus.
- *Clara definição dos papéis e responsabilidades:* Estratégias efetivas são aquelas com uma boa definição dos papéis institucionais e responsabilidades em termos da geração, armazenamento, processamento e disseminação da informação sobre biodiversidade e dados ambientais associados. Estudos de casos mostram que o manejo da informação sólida também depende da estabilidade institucional.
- *Identificação de construção de capacidade e necessidades do fortalecimento institucional:* Estratégias nacionais efetivas dependem na existência de agências e

instituições fortes, e pessoal com a capacidade para facilitar acesso à informação por todos os usuários, especialmente aqueles que o necessitam para tomar decisões de política informadas.

- *Oportunidades para a colaboração e integração regional:* Benefícios desde um achegamento regional comum ao manejo da informação são claros, ainda que o processo de harmonização de políticas pode tomar um tempo largo para proceder. Este processo poderia ser facilitado identificando oportunidades para a colaboração e integração gradual regional, por exemplo, através da implementação de iniciativas piloto do tipo proposto por IABIN baixo o esquema de TN.
- *Disseminação de iniciativas comuns de êxito:* Exemplos de iniciativas comuns de êxito incluindo instituições e perícia de dois ou mais países deverão ser disseminados o mais amplamente possível. Estes podem estar compostos de ações ou atividades relacionadas com qualquer aspecto dentro do ciclo do manejo da informação – desde a recopilação e processamento de dados, até a entrega dos produtos de informação conduzida ao usuário, e assim suas conclusões podem servir para demonstrar que a colaboração e integração é finalmente fátivel.

IABIN pode fazer uma contribuição substancial para o desenvolvimento das estratégias sólidas nacionais, e sua integração a nível regional. Isto pudera-se lograr através das seguintes atividades:

- *Pesquisa institucional multi-nacional e ERI:* as agências coordenadoras de IABIN podem conduzir uma pesquisa regional de instituições relacionadas com seus TNs do tipo proposto baixo o esquema do Projeto de BDM. A Rede pode então manter um catálogo eletrônico de perfis de estas instituições, incluindo informação específica nas capacidades disponíveis, especialidades e perícia.
- *Acesso Facilitado ao NBSAPs:* IABIN pode facilitar o acesso a todos os NBSAPs que têm sido preparados por toda a região. Esta é a chave para a promoção de um achegamento regional harmonizado para o planejamento estratégico sobre biodiversidade. Uma vez mais, esta ação pode concentrar-se nos TNs, e assim os capítulos ou seções dentro de NBSAPs que são relevantes a estes temas poden ser extraídos ou conectados através da Internet.
- *Incorporando o conceito de IABIN no jogo de ferramentas disponível:* Anexo 3 inclui uma Avaliação Comparativa de Jogo de Ferramentas para o Desenvolvimento dos Mecanismos do Centro Distribuidor da CBD.
- *Promoção da construção de capacidade e fortalecimento institucional:* Esta é uma necessidade essencial em toda a região de LAC. IABIN deverá gerar um grupo de oportunidades de construção de capacidades e fortalecimento institucional, que podem

incluir o tipo de mecanismos revisados neste documento. Um número de instituições por todas as Américas estão em uma excelente posição para proporcionar um treinamento a solicitude (sobre aspectos tanto de planejamento como de implementação), de este modo reduzindo potencialmente viagens e outros custos. O desenvolvimento de ferramentas tais como Lista de Verificação da Auto-Avaliação da Austrália e a Estrutura de Conservação sobre Biodiversidade de Fitos pode ser promovida a nível regional.

- *Participação aumentada da comunidade:* IABIN deverá explorar mecanismos para a participação aumentada da comunidade na toma de decisões sobre biodiversidade utilizando meios eletrônicos. Isto pode incluir a promoção do desenvolvimento de um achegamento comum regional para o acesso livre e facilitado à informação (similar à Convenção de Aarhus). Uma revisão regional de instrumentos (políticas, leis, etc.) que existem a nível nacional poderiam ser suficiente como uma primeira etapa.

## **2.7 Documento 7 – Archivos da Autoridade Taxionômica, Redes e Coleções**

### **2.7.1 Finalidade**

Este documento fornece uma revisão dos Archivos da Autoridade Taxionômica (TAAs). Descreve bases de dados taxionômicas seletas e fontes de referência eletrônica, bem como o escopo e a estrutura de cada um delas, e examina as relações entre estas fontes de referência. Os problemas achados pelos TAAs são descritos e as ferramentas e mecanismos empregados para superar esses problemas são apresentados. Portanto, é um documento que guiará à IABIN sobre a maneira de melhor recolher e apresentar informação taxionômica e outra informação correlata.

### **2.7.2 Temas e Achados**

O nome da espécie é um fator chave para o gerenciamento e divulgação da informação sobre biodiversidade. Antes que uma espécie possa ser vinculada com qualquer classe de informação, como distribuição, tamanho da população, tendências, etc., essa espécie primeiro deve ser descrita e classificada por taxionomistas. Portanto, apesar de todo o debate e incerteza, a informação taxionômica é básica para gerenciar informação sobre as espécies, que são componentes importantes da biodiversidade. A situação taxionômica de qualquer organismo tem implicações sobre fatores, tais como ameaças, condição endêmica, etc., para essa espécie. Embora com frequência os esforços de conservação visam a uma espécie, essas ações de conservação que visam especificamente a uma espécie são difíceis de determinar sem uma base taxionômica própria.

Entre os usuários da informação taxionômica e dos TAAs incluem-se científicos e governos que os utilizam como suporte da formulação de políticas, de indicadores de biodiversidade e de compromissos para Convênios Ambientais Multilaterais (MEAs) entre outras coisas.

A maioria dos TAAs foram estabelecidos pelos governos, organizações e convênios inter-governamentais, bem como por instituições ou, como é mais comum, através de parcerias entre esses grupos. Sendo que há muitos outros tipos de informação que poderiam ser incluídos, existem diferenças importantes entre uma base de dados que basicamente visa a ser um recurso taxionômico e uma cujo fim é o de prover outra informação. Os TAAs obtêm sua informação de uma variedade de fontes de referência e de formas muito diferentes. Algumas bases de dados utilizam somente material referencial primário, quase sempre em conjunto com comentários de expertos, sendo que toda a informação é recolhida pela instituição que “conserva” a base de dados (por exemplo, o ITIS). Contudo, outras autoridades taxionômicas basicamente são redes que combinam informação provista por uma variedade de outras bases de dados e instituições ou de material referencial secundário (por exemplo, a GBIF) e muitas podem ser centralizadas ou descentralizadas. As redes taxionômicas operam em três níveis principais – o nacional (por exemplo, a UK National Biodiversity Network), o regional (por exemplo, o EUNIS) e o internacional (por exemplo, a GBIF).

Muitos TAAs são especializados e somente tratam de grupos taxionômicos específicos, os quais podem estar em uma escala global, regional ou nacional (por exemplo, a FishBase global e o Index Kewensis global). Alguns (por exemplo, a GBIF e o Species 2000) visam a incluir eventualmente todos os grupos taxionômicos. O Species 2000 acha que na atualidade as bases de dados globais existentes sobre espécies podem dar conta de 40% de todas as espécies conhecidas.

Quatro fontes referenciais globais, a GBIF, o ITIS, o Species 2000 e o All Species são revistas em forma detalhada.

- *A Global Biodiversity Information Facility (GBIF)*. Estabelecida em 2001, sua missão é fazer com que os principais dados mundiais sobre biodiversidade sejam livremente e universalmente disponíveis através da Internet. Ela dá acesso digital a informação sobre hierarquias taxionômicas com ligações a informação adicional quando estiver disponível. Um número de áreas de ênfase têm sido identificadas pela GBIF, isto é, acesso a dados e interoperabilidade, digitalização de coleções de história natural, catálogos eletrônicos de nomes de organismos conhecidos e formação de capacidade. Segundo seu site web: “No curto prazo, a GBIF proverá um registro global de metadados a partir dos dados de biodiversidade disponíveis com interfaces abertas. Qualquer pessoa pode usá-lo para criar portais temáticos e facilidades de busca especializada. Basado nos conteúdos desse registro, a GBIF proverá seu próprio portal permitindo consultas simultâneas contra bases de dados sobre biodiversidade mantidas por fontes mundialmente distribuídas.” Resulta de particular interesse o

programa ECAT (Electronic Catalogue of Names of Known Organisms) da GBIF que trabalha por um catálogo eletrônico dos nomes de organismos conhecidos, visando a fornecer uma infra-estrutura de conteúdos para permitir buscas através de múltiplos domínios informáticos, criar prêmios monetários para promover avanços do desenvolvimento do Catálogo e desenvolver a função Serviço de Nome Taxionômico da arquitetura informática da GBIF.

- *O Integrated Taxionomic Information System (ITIS)* visa a prover informação taxionômica autorizada sobre plantas, animais, fungos e micróbios da América do Norte e do mundo. Embora originalmente estabelecido com foco na América do Norte, o ITIS tem-se expandido incluindo informação sobre espécies do mundo inteiro. O objetivo é criar uma base de dados de fácil acesso com informação confiável sobre nomes de espécies e sua classificação hierárquica. O ITIS inclui informação taxionômica documentada sobre flora e fauna de habitats aquáticos e terrestres. Na atualidade, a cobertura de alguns taxa é global e a de outros ainda está limitada à América do Norte. Há muitos vazios no ITIS respeito à cobertura dos taxa da América do Sul. Cada um dos países do ITIS (os EE UU, o Canadá e o México) tem um portal separado onde os dados podem ser consultados. Além disso, os dados do ITIS podem ser consultados através do portal da GBIF. Sem prejuízo de que os mesmos dados são usados em esses portais, diferentes ferramentas estão disponíveis através de cada um. Por exemplo, para alguns grupos taxionômicos, o portal mexicano fornece taxionomias diferentes que têm sido usadas para uma espécie dada, uma ferramenta que pode ser útil para a IABIN.
- O *Species 2000* é a “federação” de organizações de bases de dados que trabalham em conjunto com os usuários, taxionomistas e agências patrocinadoras. O Species 2000 visa a prover um índice de todas as espécies conhecidas no mundo através de uma multiplicidade de bases de dados globais participantes sobre espécies, cada uma das quais cobre os mais importantes grupos de organismos. Cada uma destas bases de dados cobrirá todas as espécies conhecidas do grupo usando um sistema taxionômico consistente.
- A *All Species Foundation* foi estabelecida para catalogar cada espécie viva sobre a terra. Este inventário deveria incluir o suporte e colaboração de organizações científicas do mundo inteiro. A All Species pretende ser uma tarefa contemporânea que deixará de existir em 25 anos quando termine sua missão de recolher uma lista de todas as espécies. A informação na All Species é recolhida de TAAs globais e especializados do mundo inteiro. Neste momento, parece que as atividades da All Species como TAA têm sido ultrapassadas pelas atividades de outras iniciativas importantes, podendo ser de uso limitado para a IABIN. As limitações para conseguir financiamento conduziram a uma redução de suas atividades.

As relações entre estes TAAs são complexas. O ITIS e o Species 2000 produzem em conjunto o Catalogue of Life, um índice uniforme e convalidado das espécies conhecidas do mundo recolhido por taxionômicos no mundo inteiro. Está disponível em CD e também pode ser descargado do sítio web. O ITIS e o Species 2000 assinaram um Memorando de Entendimento em novembro de 2003 para continuar aprimorando a colaboração.

A GBIF recentemente assinou um Memorando de Cooperação com a Associação Catalogue of Life. Este Memorando é uma base para a cooperação mútua, bem como um marco para a GBIF ter acesso ao Catalogue of Life e a seus serviços. As listas de check-up de espécies sinônimas previstas pela associação Catalogue of Life serão postas à disposição da GBIF, sendo previsto que elas terão um papel importante nas funções serviço de nomes e índice do portal da GBIF. O papel da GBIF é diferente daquele dos sócios do Catalogue of Life. O ITIS e o Species 2000 proverão uma lista de check-up das espécies do mundo, a GBIF será um portal para essa informação, bem como para grandes quantidades de outra informação com base nas coleções de espécies de museus e herbários do mundo inteiro. A GBIF abrangerá não somente os nomes de espécies do Catalogue of Life, mas também nomes que caíram em desuso muito tempo atrás, foram mal usados, mal escritos, etc., bem como a localização e outra informação ligada a cada espécimen.

Parece que o foco inicial da GBIF são os espécimes de museus que deveriam prover novas fontes de informação e complementar o trabalho realizado pelo ITIS e pelo Species 2000.

Além dos quatro sistemas globais, existe um número de arquivos de autoridades taxionômicas mais especializados, incluindo a FishBase, a MammalBase, o GloBIS (mariposas), o Index Kewenis (plantas portadoras de sementes), o ILDIS (legumes), o CABI (principalmente fungos), o CGIAR SINGER (germoplasma), a UNEP-WCMC Species Database (espécies protegidas por MEAs), a IUCN Red List (taxa que afrontam um grande risco de extinção global), o Zoological Record (epígrafes de literatura científica sobre animais) e o EUNIS (European Species of Conservation Concern). As relações entre eles são desiguais e existem vazios e coincidências, embora muitos deles têm entendimentos cooperativos formais e informais com os TAAs globais.

A propriedade dos dados é um tema de preocupação para muitas fontes de referência especializadas. Muito tempo, esforço e dinheiro são necessários para recolher informação taxionômica. Portanto, as vezes as instituições e as pessoas não desejam que esses dados sejam livremente disponíveis e acessíveis a outros que podem “tirar partido” de seu trabalho. Em aqueles casos em que a recolha de dados recebe fundos específicos de governos ou fundações, o acesso do público aos dados resultantes quasi sempre é uma condição para outorgar esses fundos, de tal jeito que estes temas são de menor interesse. Outro sim, muitos jornais científicos vêm insistendo em que uma condição para sua publicação é que os dados usados no jornal sejam de livre disposição (sobre tudo através da Internet). Entretanto, quando os dados são recolhidos voluntariamente como parte das atividades básicas de uma instituição

ou em um contexto comercial, parece que os problemas referentes à propriedade dos dados persistem.

Para tratar esse tema, muitas das fontes de referência globais têm “convênios com usuários” sobre dados, pelos quais o usuário deve fazer o reconhecimento total da base de dados fonte. Os contratos formais podem ser muito úteis para proteger os sócios e garantir o reconhecimento devido da fonte dos dados, e também em caso de desacordo. Contudo, não todas as bases de dados contêm contratos formais.

### 2.7.3 Recomendações e Implicações para construir a IABIN

A GBIF está surgindo como parte global principal no campo de material de referência global com suporte da parceria entre o ITIS e o Species 2000, e da associação do Catalogue of Life. Parece que o ênfase de All Species mudou dos sítios ocupados pelos outros três.

Muitas fontes de referência especializadas revistas neste relatório são as principais fontes eletrônicas de informação global para grupos taxionômicos particulares. A qualidade da informação provista por essas fontes de referência especializadas quase sempre determina a qualidade da informação contida pelas fontes de referência globais. Muitos dos TAAs especializados já estabeleceram parcerias com os TAAs acima nomeados. Estas parcerias e a provisão de dados resultante são fatores importantes na cobertura taxionômica e o sucesso dos TAAs. A IUCN Red List e a UNEP-WCMC species database provêm informação importante sobre sub-séries de espécies que podem ser úteis para a IABIN.

Uma abordagem taxionômica coerente é básica para a interpretação e o uso confiáveis dos dados. Os mecanismos principais usados pelas bases de dados especializadas para tratar problemas taxionômicos são suas colaborações com expertos e organizações do mundo inteiro. Parece que o acesso a fontes de referência autorizadas, a revisão e as contribuições de expertos na tomada de decisões são os fatores mais importantes para determinar as taxionomias usadas, a aplicação de sinônimos nas bases de dados e a supressão de problemas e inconsistências.

Embora a incorporação de informação taxionômica na IABIN poderia ser atingida criando parcerias e reunindo informação dos TAAs especializados, isto pareceria uma duplicação innecessária do trabalho dos TAAs globais que já estabeleceram parcerias e recolheram a informação pertinente. No caso de muitos taxa, a cobertura do ITIS tem foco na América do Norte, sendo provável que transcorra algum tempo antes de que a cobertura dos taxa das Américas seja mais completa. Entretanto, o foco nas Américas obviamente é muito importante para a IABIN. Além disso, a lista de check-up de espécies gerada pelo Catalogue of Life poderia provar ser uma ferramenta muito útil para a IABIN dependendo de seus requerimentos. Contudo, a GBIF inclui em seus arquivos informação do ITIS e muitas outras fontes e uma variedade de outra informação de coleções de museus e herbários.

Da quando a inclusão de todas as espécies em um TAA global, muitos tipos de informação podem ser adicionados aos nomes de espécies. Sugere-se uma distribuição completa, a legislação e a condição de ameaça global como informação útil a ser incluída sobre as espécies das Américas devido à natureza e à variedade específicas dos usuários finais dessa informação. Contudo, deve ser assinalado que a informação sobre distribuição existente em muitas bases de dados globais não é completa sendo as vezes enganosa. As organizações regionais e locais das Américas podem assistir no aprimoramento da qualidade dessa informação. Nos casos em que os arquivos de biodiversidade já foram ou estiverem sendo desenvolvidos, por exemplo, o arquivo da Colômbia, a informação recolhida pode preencher os vazios geográficos para taxa particulares das Américas que podem ser usados para incluir informação sobre a situação nacional. Entretanto, é provável que exista pouca informação recolhida nesta região repetido a muitos grupos taxionômicos. .

A recomendação global é que a IABIN tire o maior partido dos benefícios disponíveis à rede através da utilização de todos os dados e ferramentas existentes e disponíveis, em vez de duplicar o trabalho que já foi feito por outras agências. Os recursos financeiros e outros recursos serão usados com mais eficiência e utilidade ao identificar vazios nos dados e tecnologias existentes, e ao pôr foco nesses vazios. O uso completo da experiência disponível de fontes nacionais, regionais e internacionais será um fator chave.

A seguir as recomendações mais específicas:

- As listas de espécies com hierarquia taxionômica, nomes aceitos, sinônimos e nomes comuns serão a pedra angular da informação taxionômica mantida pela IABIN. Essas listas já foram desenvolvidas para alguns taxa das Américas. É recomendado que a IABIN faça o maior uso possível dessas listas que agora estão disponíveis, através de fontes de referência internacionais, tais como a Associação do Catalogue of Life e a GBIF (e seu Programa Catálogo Eletrônico de Nomes das Espécies Conhecidas - ECAT), bem como através dos organismos regionais e nacionais existentes. Para esse fim, é recomendado que a IABIN mantenha um contato estreito com a associação Catalogue of Life através do qual listas globais de espécies para algumas taxas já foram postas na disposição. Em forma particular, será importante a experiência regional e científica do CONABJO, sócio do ITIS.
- É sugerido que a IABIN inclua todos os nomes de espécies que são considerados nomes aceitos pelas diferentes autoridades para efeitos de que informação relevante possa ser recuperada de outras bases de dados e redes. Contudo, sugere-se que a IABIN use tecnologias que estejam sendo desenvolvidas pela GBIF e por outros para representar as diferentes classificações taxionômicas e nomenclaturas, ou que adote uma classificação taxionômica estandar para que a informação relevante possa ser coherentemente adicionada ao nome taxionômico correto. Deve haver ligações entre

os nomes aceitos e seus sinônimos para poder ter acesso à informação relevante. Discussões com o ITIS, o Species 2000, a GBIF e fornecedores regionais de dados devem prover algum conselho respeito às diferentes classificações taxionômicas amplamente usadas.

- É recomendado que a IABIN mantenha contato estreito com a GBIF e seu Programa ECAT sobre as tecnologias mais adequadas para uso. A GBIF está desenvolvendo padrões técnicos e tecnologias para dar assistência na recuperação de informação de várias fontes e desenvolver todo o marco arquitetônico global para a troca de dados. A IABIN deve evitar o investimento de recursos significativos no desenvolvimento de suas próprias ferramentas, o que duplicaria o trabalho da GBIF. Possivelmente seja útil para a IABIN consultar com outras redes (tais como a UK NBN) que recebem dados de fontes que não têm a capacidade ou experiência técnica.
- É importante que a IABIN receba suporte da região. Para esse fim, as organizações nacionais e regionais devem perceber a IABIN como uma parceria que recebe assistência dos acima nomeados TAAs, mas não é chefiado por eles. Recomenda-se que a IABIN identifique as organizações taxionômicas devidas no nível nacional e regional e desenvolva parcerias com eles desde o princípio.
- Os vazios regionais nas séries de dados são inevitáveis. É sugerido que a IABIN dê prioridade a áreas de pesquisas novas com temas particulares ou áreas que terão um número máximo de usos e usuários finais, por exemplo, espécies invasivas, espécies de ecossistemas particulares, prospeção biológica, etc. Esses temas também devem prover exemplos práticos dos benefícios políticos, econômicos e sociais da informação taxionômica e correlata como aquela provista pela IABIN. É mais provável que esses projetos temáticos obtenham financiamento externo que os projetos taxionômicos independentes. Os fundos disponíveis através do Programa ECAT da GBIF podem ser de particular interesse para a IABIN.
- As contribuições e revisões de expertos e organizações importantes é um aspecto fundamental do gerenciamento de bases de dados taxionômicas. Muitos TAAs já estabeleceram grupos específicos que mantêm contato com a mais ampla comunidade científica para efeitos de tratar problemas taxionômicos. É recomendado o estabelecimento de um grupo assessor taxionômico na IABIN para fazer contato com os TAAs e tratar assuntos tais como padrões e sinônimos taxionômicos, entre outras coisas.
- Também é recomendado o desenvolvimento pela IABIN de convênios formais com seus sócios de TAAs para garantir que a fonte tenha um reconhecimento completo. Deste jeito, poderá ser abordado o desconforto que muitas organizações experimentam quando do fornecimento de dados que serão usados por outros.

## **2.8 Documento 8 – Iniciativas Internacionais em Vocabulários e Tesouros sobre Biodiversidade**

### 2.8.1 Finalidade

Este Documento revisa os vocabulários internacionais e Tesouros mais importantes que podem ser utilmente adaptados para continuar melhorando os procesos de troca de informação da IABIN.

### 2.8.2 Temas e Achados

Um vocabulário controlado é uma lista limitada de palavras (ou frases curtas) que podem ser usadas para descrever ou procurar um item. Pode ser ampliado para incluir relações entre termos que são sinônimos ou para incluir termos mais estreitos ou amplos.

Um Tesouro é uma coleção de termos em conjunto com suas relações, usualmente organizada em uma hierarquia de conceitos e termos mais estreitos / amplos.

Os Tesouros e as listas de vocabulário controlado principalmente podem ser usados para assistir a IABIN em duas áreas chave do gerenciamento dos conhecimentos – catálogo de informações e descoberta de informações.

Neste relatório são revisados seis vocabulários e Tesouros sobre meio-ambiente que são importantes para a IABIN.

*Vocabulário Controlado CBD:* O Vocabulário Controlado CBD foi desenvolvido com a intenção de prover à Secretaria do CBD uma lista de termos que poderiam ser usados para descrição, isto é, como meta-dados, para páginas web no sítio web da Convenção incluindo o Clearing House Mechanism (CHM). A lista também é recomendada para uso pelos Pontos Focais Nacionais do CHM na descrição do conteúdos de sus sítios web de CHM. Tem por finalidade facilitar a busca, localização e recuperação de informação através da ligação de documentos e recursos similares com um termo único. Também serviria para estandarizar descrições de sítios web e contribuir assim com esforços para tornar a informação inter-operacional na rede CHM e com outros sítios web relacionados ao CBD. O Vocabulário Controlado CBD é regularmente atualizado con os termos novos quando necessário.

*UNEP EnVoc:* EnVoc é um Tesouro multilíngüe com vocabulário controlado e estruturado para uso na indexação, armazenamento e recuperação de informação sobre meio-ambiente. A edição más recente contem listas por categoria e em ordem alfabética de temas, conjuntamente com uma lista KWIC (Key Word in Context). Este Tesouro está disponível nas seis línguas oficiais das Nações Unidas. EnVoc invalida o INFOTERRA Tesouro de Termos Ambientais. De venda como documento impreso, este Tesouro também é acessível para consultas em linha embora o serviço quasi nunca estava disponível no momento de escrever este documento.

*FAO AgroVoc*: O Tesouro AgroVoc está desenhado para cobrir terminologia de todos os campos da agricultura, silvicultura, pesca, alimentos e áreas correlatas, com o fim de catalogar documentos. Na atualidade, a versão 4 do AgroVoc está disponível para buscas em linha. Suporta sete línguas: árabe, chinês, tcheco, inglês, francês e português.

*GEMET 2001*: O GEneral Multilingual Environmental Thesaurus (GEMET) foi desenvolvido pela Agência Ambiental Européia (AAE) com a cooperação de expertos internacionais, para satisfazer as necessidades dos sistemas informáticos sobre meio-ambiente. O trabalho de análise e avaliação conduz a uma terminologia básica de 5.400 termos ambientais gerais e suas definições. Este vocabulário garante a indexação, catalogação e recuperação convalidada nos serviços informáticos sobre meio-ambiente, bem como traduções harmonizadas na rede européia multilíngüe. O GEMET 2001 é provido como um tesouro com estruturas polihierárquicas e agora está disponível em 19 línguas. Oferece uma equivalência numérica completa (todos os termos descritivos têm um equivalente) com as línguas incluídas. A equivalência semântica (correspondência correta do significado entre as línguas) foi garantida por separado.

*Vocabulário de Indexação CIESIN (Center for International Earth Science Information Network)*: O Vocabulário de Indexação CIESIN foi desenvolvido para indexar recursos de dados e séries de dados relacionados com interações humanas em mudança global. O Vocabulário compreende dois elementos: Termos de Indexação CIESIN e Termos de Indexação com Localização CIESIN. O primeiro é um Tesouro controlado de termos socioeconômicos e ambientais dispostos em nove Domínios de Dados Científicos com todos os termos organizados em uma relação hierárquica (de termos mais amplos a mais estreitos). Os Termos de Indexação de Localização é um vocabulário controlado desenvolvido para representar a cobertura geográfica, geopolítica e espacial de recursos de dados socioeconômicos e ambientais. No momento de redatar este documento, tinha sido revisado por última vez em 2002, embora os Termos de Indexação não tem sido revistos desde 1997. A base de dados está disponível para interação em linha.

*Tesouro de Bio-complexidade NBII/CSA*: O Tesouro da Biocomplexidade foi desenvolvido em 2002-3 através de uma parceria entre o projeto US National Biodiversity Information Infrastructure (NBII) e a CSA, fornecedora importante de bases de dados bibliográficos. O Tesouro foi desenvolvido através da fusão e reconciliação de cinco Tesouros – o CSA Aquatic Sciences and Fisheries Thesaurus, o CSA Life Sciences Thesaurus, o CSA Pollution Thesaurus, o CSA Sociological Thesaurus e o CERES/NBII Thesaurus. O Tesouro é revisto pelo Grupo de Trabalho do NBII Thesaurus que considera a ampliação e adição / mudança de seus termos. O Tesouro contém termos com relações que incluem Categorias por Temas (SC). Tem acesso em linha e somente provê resultados em inglês no sítio web.

### 2.8.3 Recomendações e Implicações para construir a IABIN

A IABIN deve revisar suas necessidades de tesouros junto aos desenvolvimentos em curso na ampla comunidade biodiversidade / meio-ambiente para garantir uma colaboração em que todas as partes se beneficiem das experiências compartilhadas.

O trabalho realizado na Europa, sobre tudo na Comissão Européia e suas agências associadas (por exemplo, o GEMET), é particularmente importante porque já avançou em terminologias em inglês, espanhol e português que poderiam ser adaptadas para uso na região da IABIN.

A atenção também é levada a iniciativa recente da UNEP de realizar uma reunião dos principais participantes no campo dos Tesouros multilíngües na cidade de Gênova em abril de 2004. Pela primeira vez, reuniram-se os principais fornecedores de terminologias sobre meio-ambiente visando a discutir a situação de suas terminologias, a maneira como são aplicadas as novas terminologias e a maneira como esses recursos podem ser “integralizados” usando tecnologias novas. Na reunião, foram revistas muitas iniciativas coincidentes em curso sobre tesouros e discutidas as oportunidades de uní-los usando as tecnologias de colaboração com base na web como um mecanismo coerente para desenvolver um sistema multilíngüe global. Participaram os representantes de muitas iniciativas sobre tesouros.

Houve concordância geral sobre a necessidade de consolidação e colaboração no desenvolvimento de Tesouros e vocabulários controlados sendo proposta uma organização superior que encarregar-se-á de dita atividade. Outras reuniões anuais são planejadas para informar a todas as partes sobre os desenvolvimentos recentes e promover esforços de colaboração. É recomendado que a IOBIN supervisione este processo (e participe segundo convir) para procurar sinergias entre os diferentes tesouros e oportunidades para aproveitar os desenvolvimentos multilinguais subseguintes.

## 2.9 Documento 10a e b – Revisão de Iniciativas Internacionais no Gerenciamento de Meta-dados e Sistemas Interoperacionais

### 2.9.1 Finalidade

Este documento tem duas partes. A primeira parte (Documento 10a - Revisão de Iniciativas Internacionais no Gerenciamento de Meta-dados) revisa as iniciativas internacionais existentes de gerenciamento de meta-dados sobre biodiversidade; e o segundo (Documento 10b – Revisão da Experiência no Desenvolvimento de Sistemas Interoperacionais para o Gerenciamento e Partilha de Dados Internacionais) sintetiza os desenvolvimentos de sistemas interoperacionais para gerenciamento e partilha de dados. O material fornece uma base de experiências e uma visão das tendências atuais relevantes para os requerimentos do projeto B-IABIN. Portanto, suporta decisões sobre a adoção e implantação de padrões e boas práticas no gerenciamento de dados e partilha de informação na IABIN.

## 2.9.2 Temas e Achados

Há vários níveis diferentes de meta-dados a serem considerados. O material do Documento 10a principalmente trata do(s) nível(níveis) mais alto(s), isto é, os meta-dados previstos para a “descoberta” (que descrevem um recurso informático) e para a “semântica” (referente ao significado de palavras chave por exemplo).

Existem vários padrões sobre meta-dados que são importantes para a IABIN. O Dublin Core (DC ou DCMI) deve ser usado para descrever qualquer tipo de recurso informático eletrônico e é relativamente simples. Consta somente de 15 elementos. O US Federal Geographic Data Committee (FGDC) é responsável do desenvolvimento de um padrão para meta-dados para dados espaciais, sendo que as Agências Federais dos Estados Unidos devem usar este padrão para documentar dados geoespaciais. Este padrão, conjuntamente com outros, está sendo usado pela ISO no desenvolvimento de padrões para meta-dados espaciais. Também foi usado pelo Grupo de Trabalho de Dados Biológicos do FGDC para definir um Perfil de Dados Biológicos (BDP). Inclue elementos adicionais para descrever por completo dados biológicos, mas também elimina o requerimento obrigatório de elementos geoespaciais quando aplicável, já que os dados sobre biodiversidade não sempre são espaciais. A Knowledge Network for Biocomplexity desenvolveu uma série de ferramentas para “descobrir, aceder, interpretar, eliminar e analisar dados ecológicos complexos a partir de uma série distribuída de estações de campo, laboratórios, sítios de pesquisa e pesquisadores individuais” Um componente é um padrão para meta-dados – O Ecological Metadata Language (EML)- que abrange os elementos dos padrões acima assinalados.

Todos os padrões acima nomeados são usados nas organizações e redes existentes. As diferenças nos elementos de meta-dados são um impedimento para a capacidade de buscar todas as fontes potenciais de informação sobre biodiversidade em forma integrada. Contudo, existem termos comuns usados e essas equivalências podem ser utilizadas para prover um nível de interoperabilidade (referido como o cruzamento dos meta-dados). Na prática, pode significar o uso de um “denominador comum mínimo” em certo grau já que somente há uma coincidência parcial entre um padrão com muitos meta-dados e um com relativamente poucos meta-dados. O Dublin Core está especificamente desenhado para se compor de uma série mínima de termos básicos.

Os vocabulários controlados são um componente importante dos sistemas de meta-dados e os vocabulários multilíngües provêm um meio simples de cruzar as barreiras lingüísticas. Há um número de voculários existentes de uso potencial para a IABIN que são descritos em detalhe no Documento 8.

Duas iniciativas específicas no uso de meta-dados com a informação sobre biodiversidade são revistas – o Clearing House Mechanism do CBD e a GBIF. A primeira está bem estabelecida e inclue o desenvolvimento de um Tesouro multilíngüe. A última é uma iniciativa

relativamente nova e central para a abordagem adotada que é o marco “Web Services” abaixo descrito.

Chama-se a atenção sobre a revisão de 1999 das iniciativas existentes sobre meta-dados na região da IABIN realizada sob a liderança de Vincent Abreu (relatório disponível em [http://www.iabin-us.org/documents/proj\\_reports/metadata\\_fnl.pdf](http://www.iabin-us.org/documents/proj_reports/metadata_fnl.pdf)). Os elementos de meta-dados propostos para uso pela IABIN são muito sensíveis e provêm um compromisso ótimo entre sua capacidade de uso e os níveis excessivos de interoperabilidade. No momento de redatar o Documento 10, não era claro qual das recomendações do relatório tinha sido adotada pela IABIN e quais são ainda objetivos futuros. Houve claramente uma grande variedade de atividades em curso na região e, visto que é uma área onde iniciativas novas são prováveis, sugere-se uma segunda revisão. Assim, seriam atualizados os Achados de 1999 e poderiam ser conferidos os avanços na adoção de recomendações.

Outro relatório da IABIN, a IABIN Portal Architecture (McClarty, 2003), inclui recomendações sobre o Sistema de Catálogo da IABIN e propõe o seguinte respeito os padrões para meta-dados:

- A série de elementos DCMI é usada para recursos bibliográficos;
- O Padrão do FGDC, conjuntamente com o Perfil de Dados Biológicos, é usado para “Séries de Dados”; e
- Um sistema de indexação é usado para catalogar recursos da web, isto é, folhas HTML dos sítios respectivos.

Sem prejuízo da concordância geral, os pontos a seguir foram levantados:

- É provável que as qualificações para a série básica de elementos do DCMI deva satisfazer as finalidades específicas da IABIN. Além disso, o DCMI pode ser usado para descrever recursos não bibliográficos, tais como séries de dados no nível de descoberta de fontes prévia qualificação.
- Visto que a IABIN é uma iniciativa internacional, pode ser mais apropriado se referir ao padrão ISO amplamente equivalente em vez do FGDC (que é um padrão nacional).
- Não fica claro o que o usuário fará com os recursos descobertos depois de serem localizados. O uso a eles asignado, seja através de processamento humano ou mecânico, pode estabelecer os requerimentos de meta-dados, isto é, bem o DCMI ou um perfil de meta-dados mais global como aquele desenvolvido pela ISO.

Para converter os meta-dados em uma ferramenta bem sucedida para compartilhar dados e descoberta de informação, sua recolha e gerenciamento devem ser parte de uma cultura institucional de gerenciamento de dados. O estabelecimento de meta-dados não é uma tarefa trivial respeito a compreender seu papel, utilidade, as ferramentas usadas para seu

gerenciamento e sua recolha. Quasi sempre há pouco reconhecimento dos esforços que foram necessários sendo considerada como uma área com poucos recursos.

O Documento 10b trata dos passos após o nível de descoberta dos meta-dados, isto é, gerenciar e compartilhar dados e informação através do desenvolvimento de sistemas que sejam realmente interoperacionais.

Cabe assinalar que o desenho e o gerenciamento de cada sistema de dados que conformam os nodos de qualquer rede são cruciais. Por exemplo, o modelamento de dados utiliza métodos formais para determinar estruturas de dados e para garantir armazenamento e recuperação eficientes. A adoção geral do modelo relacional e a estandarização do Structured Query Language (SQL) resultou em certo grau de interoperabilidade entre os sistemas. O desenho atual da base de dados pode usar técnicas orientadas ao objeto (em lugar de técnicas relacionais). Independentemente dos métodos empregados, estes passos iniciais são importantes para preservar dados valiosos para uso futuro. Segundo assinalado nos Documentos 4 e 10a, a inclusão de meta-dados também foi necessária como parte do processo de gerenciamento de dados.

Os padrões são básicos para permitir a transferência de dados e informação de fontes múltiplas a serem usadas em forma integrada. Visto que a IABIN tem o foco sobre a entrega de dados sobre biodiversidade através da Internet, há dois tipos de padrões relevantes para a interoperabilidade.

- ii) Padrões tecnológicos para Serviços de Web; e
- iii) Padrões sobre biodiversidade para codificação e transferência de informação.

Com respeito aos padrões tecnológicos, os padrões e protocolos genéricos abaixo são descritos com referências a fontes de material técnico mais detalhado:

- JDBC e ODBC – os dois permitem o acesso a sistemas heterogêneos de bases de dados
- XML – um meta-linguagem simples que é ferramenta indispensável para codificar informação recomendada pela W3C
- Serviços Web (WS) – basados em XML e SOAP, um narco para redes informáticas distribuídas.

É assinalado que a arquitetura de WS e as tecnologias de suporte têm sido endossadas pelos principais vendedores de hardware e software e aceitas pelos desenvolvedores de software comercial, organizações de padrões e redes de informação sobre biodiversidade. Entretanto, elas ainda são muito novas não havendo obstáculos que vencer para notar seu potencial.

Mesmo assim, quatro padrões especificamente desenvolvidos para assistir no gerenciamento e troca de informação sobre biodiversidade são descritos com referências.

- O Darwin Core – desenvolvido como parte do Species Analyst
- O Access to Biological Collections Data (ABCD) – feito pelo grupo de trabalho conjunto da TDWG e da CODATA
- A Distributed Generic Information Retrieval (DiGIR)
- O Xanthoria – sistema de consulta de meta-dados associado a EML.

Há muitas organizações preocupadas com o estabelecimento destes tipos de padrões. Quatro das consideradas as mais importantes são descritas em síntese no Documento: The World Wide Web Consortium (W3C) como interessadas em protocolos comuns para garantir uma www interoperacional; a Organização Internacional para Padronização (ISO) e o Open GIS Consortium (OGC) têm sido mencionados no Documento 4 respeito a padrões sobre metadados geoespaciais; e o Taxonomic Database Working Group (TDWG) que estabelece padrões para bases de dados taxionômicas (Documento 7).

Tem muitos exemplos de sistemas informáticos que visam a promover compartilhar informação sobre biodiversidade. O Documento descreve vários deles considerados relevantes para a IABIN. Em alguns casos, estas iniciativas basam-se em compartilhar informação e técnicas “tradicionais”. Outras, basam-se em software feito à pedido do cliente; e outras nas tecnologias de Serviços Web mais recentes.

### 2.9.3 Recomendações e Implicações para construir a IABIN

Este documento cobre uma variedade diversa e parcialmente esotérica de ferramentas de sistemas informáticos para compartilhar informação e interoperabilidade de bases de dados. Tal vez o desafio maior não é adotar tecnologias, mas compreender como podem ser melhor usadas no contexto da biodiversidade. O potencial total de qualquer tecnologia nova para biodiversidade somente pode ser observada através da análise exaustiva dos requerimentos de informação e desenho cuidadoso dos serviços para satisfazer tais requerimentos. A IABIN deveria promover o uso de tecnologias apropriadas para prestar os serviços requeridos e evitar a tentação da tecnologia pela tecnologia.

O desenvolvimento bem sucedido de sistemas interoperacionais para compartilhar dados precisa que as organizações fornecedoras de dados tenham infra-estruturas bem definidas de gerenciamento de dados. Estas devem incluir o reconhecimento tanto da necessidade quanto do local para atividades tais como modelação, desenho de bases de dados e recolha de metadados no ciclo de gerenciamento de dados. A IABIN deveria estimular os membros para garantir essas atividades através do estabelecimento de políticas claras e compatíveis sobre assuntos como propriedade, segurança e acesso dos dados.

O relatório de 2003 sobre Arquitetura do Portal da IABIN acima mencionado, inclui recomendações sobre ferramentas e mecanismos tecnológicos para interoperabilidade e

compartilhar de bases de dados. Em geral, elas estão suportadas nas linhas abaixo, mas com algumas qualificações e adições:

- A IABIN deveria utilizar padrões e sistemas abertos para contribuir com a interoperabilidade. (Nota particular feita de uma recomendação do relatório do 2003 para usar o sistema Mercury, ficando compreendido que o Mercury é um sistema registrado, o que limita sua adoção).
- O software desenvolvido na IABIN deveria ser livremente compartilhado.
- A IABIN deveria assinalar com mais clareza qual é o papel de seus serviços de catálogo. Os serviços de catálogo servirão para localizar recursos informáticos, mas que é o que acontece depois e como é que a camada de meta-dados faz uma interface com a arquitetura de Serviços Web? Em particular, a IABIN deveria visar ao suporte em linha que possa ser provisto às organizações associadas no sentido de como elas podem utilizar melhor estas ferramentas e métodos.
- O serviço de catálogo da IABIN deveria se basear em um perfil de meta-dados para descoberta que seja apropriado e tenha boas ferramentas de suporte e materiais de treinamento.
- Deve ser considerado o uso do EML como marco para meta-dados e suas ferramentas associadas. O EML é uma tecnologia nova que oferece um paradigma rico e extensível de meta-dados. Além disso, oferece uma ligação estreita entre os dados e os meta-dados, bem como uma variedade de ferramentas de suporte.
- Segundo assinalado no relatório de 2003, a IABIN deveria trabalhar estreitamente com a iniciativa da GBIF. Também deveria trabalhar com outras iniciativas que não somente incluam informação taxionômica, mas também informação sobre espécies, áreas protegidas, ecossistemas e respostas.
- Além do uso de padrões atuais e emergentes sobre sistemas informáticos, a IABIN também deveria levar em conta Serviços Web apropriados que possam ser prestados aparte de busca cruzada de bases de dados.

## CHAPTER 3 CONCLUSÕES DO RESUMO

Este Resumo deriva dos nove Documentos principais e Apêndices adjuntos que contiveram informação de antecedentes sobre iniciativas e experiências internacionais, numerosos estudos de casos relevantes a IABIN, e um amplo grupo de recomendações (mais de 80 pareceriam) assinalando como esta informação e experiência pudera ser aplicada para construir com êxito a rede durante o ano próximo.

Dois mensagens principais dominam:

- Construir sobre fortalezas existentes – adotar, adaptar e implementar padrões técnicos, arquivos de autoridade de referência, métodos e propostas que tem tido êxito em outras partes.
- Enfocar no suporte das necessidades regionais para a toma de decisão – é dizer, proporcionar capacidade de intercâmbio de informação dirigida ao resolver problemas identificados.

A série de documentos de antecedentes e suas recomendações contidas formadas em estes mensagens – quais são as fortalezas existentes, que podem adaptar-se melhor ao IABIN, e como?

Existem três temas principais extraídos das recomendações:

- *Estratégias e políticas* para medidas institucionais efetivas para o intercâmbio de informação,
- *Arquivos de referência e ferramentas de harmonização* que facilitam compartilhar a informação, e
- *Padrões técnicos* para intercâmbio de informação e interoperabilidade.

Um intento é feito seguidamente para resumir as recomendações baixo estes encabeçamentos mas este deve, por suposto, ser uma grande sobre-simplificação . Os leitores estão dirigidos aos documentos originados para os detalhes e discussão de suporte.

### *Estratégias e políticas*

- IABIN deverá enfocar-se em assuntos de preocupação mútua na região (onde é factível para fazer a diferença) e identificar primeiro as necessidades de informação, bens e brechas, e identificar subseqüentemente os requerimentos de intercâmbio da informação técnica é dizer, deixar que as necessidades ditem a tecnologia e propostas.

- Adotar as melhores partes do modelo europeu e outras redes regionais com êxito:
  - Identificar e vincular centros nacionais de excelência sobre a base institucional (como EIONET)
  - Identificar “centros tópicos” regionais para dirigir a harmonização e assuntos de standardização de conteúdo de dados sobre áreas de assuntos chaves selecionadas
  - Separar o conceito de intercâmbio de dados/informação (como EUNIS e ReportNet) da rede institucional (gente e perícia, como EIONET).
- Suportar e facilitar centros distribuidores nacionais, vinculados ao mecanismo do centro distribuidor CBD.
- Adotar estruturas comprovadas de indicadores que suportem os reportes aos processos de MEAs, e de GEO e que podem verificar o progresso em relação aos objetivos internacionais (tais como MDGs e o objetivo 2010). Basear os indicadores, onde seja possível, sobre ecossistemas naturais mais que estruturas nacionais comparativas.
- Papéis, responsabilidades e benefícios de países e instituições participantes em IABIN deverão estar claramente identificados e as operações deverão ser transparentes.
- Uma política completa de dados de acesso aberto deverá ser adotada tanto como seja possível, incluindo e considerando as necessidades de todos os depositários. Sem embargo, devem-se empregar controles de acesso e seguridade técnica para assegurar a integridade de dados. IABIN deverá ser um facilitador de intercâmbio de informação, não a depositário de dados, e deverá assinar acordos formais com custódios de dados institucionais nacionais.

#### *Arquivos de referência e Ferramentas de Harmonização*

- Com GBIF como ponto central, IABIN deverá trabalhar com arquivos chaves de referência taxonômicos internacionais, especialmente a coalizão do Catálogo de Vida, e facilitar as contribuições de conhecimento de referência taxonômica das instituições chaves na região. IABIN deverá buscar fazer os arquivos relevantes de referência taxonômica amplos e especializados com acesso livre através da rede.
- O dicionário de GEMET e o UNEP EnVoc deverão ser considerados como uma base para adotar um vocabulário multilíngüe oficial para IABIN (como para documentos de palavras chaves de IABIN). IABIN e as instituições chaves na região deverão participar o mais possível no trabalho recente de coordenação iniciado por UNEP para buscar possíveis fusões dos principais dicionários.
- IABIN deverá fomentar o desenvolvimento de um sistema de classificação de ecossistema regional consistente através das Américas, e manter o mapeamento

baseado de GIS de ecoregiões para facilitar a apresentação da informação, análise e desenvolvimento dos indicadores.

### *Padrões Técnicos*

Os padrões técnicos (IT-relacionados) para o intercâmbio de informação e interoperabilidade seguem passando por o desenvolvimento rápido. Qualquer recomendação em este respeito deve ser entendido em esse contexto. O estado atual de desenvolvimento e implementação de um número de padrões técnicos são discutidos em detalhe nos diversos Documentos (especialmente Documentos 4 e 10). As considerações do máximo nível são:

- Identificar e documentar cuidadosamente as necessidades dos usuários para o intercâmbio da informação e serviços de interoperabilidade e aplicações relacionadas, antes de eleger e implementar um padrão técnico.
- Sempre fazer finca-pé aos padrões “abertos” e sistemas acordados (tais como Dublin Core, OGS) vs. soluções do proprietário.
- O intercâmbio técnico e padrões de interoperabilidade devem ser acompanhados por padrões semânticos para o conteúdo de dados com o fim de fazer os dados integrados significativos. Assim deve haver nexos com arquivos de referência e implementação de vocabulários controlados.
- Padrões técnicos efetivos devem estar acompanhados por políticas sobre posse de dados, acesso e proteção, e especialmente com respeito a metadados, práticas de trabalho e atitudes que reconhecem o valor do esforço extra necessário para a compilação de metadados.