

**PROJETO "Emissão Eletrônica de Licenças CITES nos Países Membros da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA)".**

**E-Permit**



**RELATÓRIO TÉCNICO FINAL DA CONSULTORIA DO BRASIL**

**DOCUMENTO SOBRE O PROCESSO TÉCNICO E OPERACIONAL DE  
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA BRASILEIRO DE  
EMISSÃO ELETRÔNICA DE LICENÇAS CITES**

**APRESENTADO A SP/OTCA E PROGRAMA REGIONAL AMAZÔNIA (BMZ/DGIS/GIZ)  
PELA CONSULTORA**

**NAIANA LIMA CELSO**

**SETEMBRO 2013**

## INDICE

Metodologia.....	03
Glossário.....	05
Resumo do Projeto .....	06
Introdução.....	07
Relatório Comparativo entre o Toolkit e o SISCITES.....	09
Conclusões e Recomendações Finais.....	25
Anexo 01 - Diagrama de Caso de Uso	
Anexo 02 - Diagrama de Integração	
Anexo 03 - Diagrama de Sequencia	
Anexo 04 - Dicionário de Dados	
Anexo 05 - Documento de Mensagem Geral	
Anexo 06 - Documento de Regra de Negócio Geral	
Anexo 07 - Documento de Visão	
Anexo 08 - Especificação de Caso de Uso	
Anexo 09 - Especificação de Requisitos	
Anexo 10 - Glossário	
Anexo 11 - Matriz de Rastreabilidade	
Anexo 12 - Modelo Entidade Relacionamento	
Anexo 13 - Contagem por ponto de função	
Anexo 14 – Manuais	
Anexo 15 - Documento de Infraestrutura	
Anexo 16 - Documento de Capacitação	
Anexo 17 - Mapeamento de Processo	

## METODOLOGIA

O Kit de Ferramenta da CITES (Toolkit) obteve tradução para a língua portuguesa, após isso foi realizado uma comparação entre o Toolkit e o sistema de emissão de licenças CITES e não CITES do IBAMA, através dessa comparação foi possível identificar os pontos semelhantes entre o sistema e o kit de ferramenta, além de apontar os itens os quais o toolkit solicitava, porém, no sistema não obteve implementação, com isso foram feitas algumas recomendações de melhoria para adequar o sistema ao toolkit.

Para cumprir com o TdR da consultoria e produtos esperados, foram realizadas documentações as quais foram divididas em dois produtos de entrega. O primeiro produto foi composto por este relatório técnico e os documentos solicitados no MDS do IBAMA (Metodologia de Desenvolvimento de sistema), estes estão descritos abaixo nos capítulos 9 e 10 deste documento.

O segundo produto especifica as funções de estrutura, capacitação e processos, os quais estão listados abaixo:

- **Manuais:** Documento que descreve o passo a passo do sistema externo e interno. ;
- **Documento de Infraestrutura:** Documento que estabelece os ativos de banco de dados necessários para o perfeito funcionamento do sistema. ;
- **Documento de Capacitação:** Documento que retrata as atividades necessárias para treinamentos e disseminação de conhecimento para os futuros usuários, neste estão inclusos os manuais externo e interno. ;
- **Mapeamento de Processo:** Apresenta todo o fluxo do sistema, permite ver todos os recursos envolvidos e as dependências e limitações de cada processo. .

O relatório apresentado e as documentações consideram-se uma referência e podem ser utilizados como uma forma de pacote tecnológico para aqueles países da região que estão em processo de desenvolvimento de sistemas de emissão eletrônica de permissão CITES e para o modelo regional da OTCA e mesmo para aqueles países que ainda não possui janela única será possível obter conhecimento através deste relatório e facilitar a articulação para esse sistema mais amplo no nível nacional. O SISCITES cumpre com a maioria das orientações do toolkit

## GLOSSÁRIO

<b>Apache</b>	Software servidor de web utilizado no Linux
<b>API</b>	Application Programming Interface
<b>CNPJ</b>	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
<b>CPF</b>	Cadastro de Pessoa Física
<b>CTF</b>	Cadastro Técnico Federal.
<b>DOF</b>	Documento de Origem Florestal.
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>Interface</b>	Conjunto de elementos comuns entre duas ou mais áreas de conhecimento.
<b>On-Line</b>	No contexto de um web site, significa estar disponível para acesso em tempo real.
<b>Oracle</b>	Gerenciador de Banco de Dados
<b>PHP</b>	Linguagem de programação do desenvolvimento de aplicações
<b>PHP 5.1.6 – 1.2.1</b>	Ambiente integrado para desenvolvimento de software
<b>Red Hat Enterprise</b>	Sistema operacional utilizado no servidor de aplicação (Linux)
<b>Requerimento</b>	Documento de solicitação de licença via SISCITES
<b>SISARR</b>	Sistema de Arrecadação
<b>SISREG</b>	Sistema do Cadastro Técnico Federal
<b>SISTAXON</b>	Sistema de Informações Taxonômicas.
<b>SISTRUT</b>	Sistema Estruturante de UF e Município
<b>SOAP</b>	Simple Object Access Protocol
<b>UDDI</b>	Universal Description, Discovery and Integration
<b>URL</b>	Uniform Resource Locator
<b>Usuário Externo</b>	Pessoa física ou jurídica interessada em obter a licença de importação/exportação/reexportação.
<b>Usuário IBAMA</b>	Funcionário do IBAMA credenciado para acessar pela internet.
<b>WSDL</b>	Web Services Description Language

## RESUMO DO PROJETO

O projeto “Emissão Eletrônica de Licenças CITES nos Países Membros da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA)”, coordenado pela OTCA, com apoio financeiro da Secretaria CITES e Programa Regional Amazônia (BMZ/DGOS/GIZ) teve início em outubro de 2012, com término previsto para outubro de 2013.

Esse projeto teve como objetivo, desenvolver e implementar um sistema harmonizado de emissão eletrônica de licenças CITES - Convenção Internacional sobre o Comércio das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção –, para utilização pelos países membros da OTCA, visando promover a cooperação regional dos países, por meio de intercâmbio de tecnologia e assistência técnica, no intuito de reduzir as assimetrias entre os países, na implementação do sistema, de forma harmonizada.

O desenvolvimento do projeto envolveu dois grupos de países denominados de Grupo A e B, sendo o primeiro composto pelos países da Bolívia, Guiana, Suriname e Venezuela e o segundo, pelo Brasil, Colômbia, Equador e Peru.

A diferença, entre ambos, consiste em que os países do Grupo “A” ainda não possuem um sistema informatizado para emissão de licença CITES, ao passo que no Grupo “B” estão mais avançados com um sistema de licenciamento eletrônico no Brasil, parcialmente informatizado em Colômbia e em desenvolvimento em Equador e no Peru.

Nesse sentido, o objetivo específico dos países que compõem o segundo grupo, como por exemplo, o Brasil, é fortalecer o sistema de emissão eletrônica de licença CITES, inclusive, com implantação da assinatura digital da licença, e articular a implementação de iniciativas nacionais para a implantação do sistema de Janela Única, bem como, contribuir para o desenvolvimento de capacidades nos países do Grupo A.

A Resolução Res. Conf. 12.3 (Rev.CoP16) adotada na Convenção faz referência a utilização de documentos eletrônicos pelas Partes, recomendando o uso ou desenvolvimento de sistemas eletrônicos de emissão de licenças, nos moldes e recomendações do conjunto de ferramentais já desenvolvidos (Toolkit da CITES V 2.0 para emissão de licenças eletrônicas), para viabilizar a integração futura do sistema em todos os países signatários da Convenção.

O IBAMA vem trabalhando no cumprimento da Convenção e no atendimento das Resoluções e Decisões publicadas pela Convenção.

Em 2006 foi publicada a Instrução Normativa nº 140, que instituiu o serviço de solicitação e emissão de licenças do IBAMA para a importação, exportação e reexportação de espécimes, produtos e subprodutos da fauna e flora silvestre brasileira, e da fauna e flora exótica, constantes ou não nos anexos da CITES.

O sistema desenvolvido permite que o usuário solicite a licença de importação/exportação ou reexportação de espécies CITES e não CITES, por meio eletrônico,

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

cuja tramitação poderá ser acompanhada pelo interessado em tempo real. Contudo, para que seja cumprida a Res. Conf. 12.3 (Rev.CoP16), o Sistema desenvolvido pelo Ibama deverá ser comparado à ferramenta “toolkit” da CITES, para que seja possível sua adequação.

## INTRODUÇÃO

O presente relatório é sobre a comparação do kit de ferramenta da CITES (Toolkit) com o sistema de emissão de licenças CITES e não CITES do IBAMA (SISCITES), mais concretamente a análise comparativa do que se pede no kit de ferramenta com o que foi implementado no SISCITES, e o que pode ser adequado no sistema para atingir a magnitude referida no toolkit.

O principal objetivo deste relatório é definir a situação atual do sistema SISCITES, levando em consideração o kit de ferramenta da CITES, promovendo recomendações de otimizações do sistema para que o mesmo se integre totalmente ao toolkit. Os resultados desse estudo permitirão:

- \* Conhecimento do sistema SISCITES;
- \* Recomendações para Melhorias no sistema seguindo o TOOLKIT.
- \* Referência como pacote tecnológico para ser utilizado pelos outros países do projeto.

## RELATÓRIO COMPARATIVO ENTRE TOOLKIT E SISCITES

### 1) SISCITES

O SISCITES é um sistema que possibilita o gerenciamento de requerimentos e emissão de licenças de importação exportação e reexportação de produtos e subprodutos da fauna e flora brasileira ameaçada ou não de extinção. O sistema atende as espécies constantes nos anexos da CITES e também as espécies que estão fora da CITES. Ele possibilita que o interessado acompanhe o seu pedido das licenças via online.

O sistema foi estruturado em módulos, conforme seguem:

**Módulo Externo** - Acessado pelo usuário via Web, permite solicitar licença ao IBAMA.

**Módulo Interno** - É de acesso exclusivo do IBAMA para análise das solicitações e emissão das licenças realizadas pelos usuários no módulo externo.

O módulo externo é composto por três grupos de funcionalidades como especificado abaixo:

**Novo Requerimento** – Neste grupo é feito: Cadastro de um novo requerimento de emissão de licença.

**Importador/Exportador**– Neste grupo é feito: Cadastro de Importador e exportador, alteração de registros e exclusão de pessoas cadastradas.

**Gerenciamento de Requerimentos**– Neste grupo é feito: Cadastro de um novo requerimento, visualização de requerimentos, alteração de registros, exclusão de requerimento e emissão de boletos. Estes boletos são gerados caso o requerimento seja aprovado.

O módulo interno é composto por nove grupos de funcionalidades como especificado abaixo:

**Análise de Requerimentos** – Neste grupo é feito: visualização de requerimentos, visualização de Histórico e Análise de requerimentos de licença de importação e exportação de produtos e sub – produtos da fauna e flora brasileira.

A opção “Visualização do requerimento” possibilita ao analista do IBAMA visualizar todas as informações inseridas no requerimento preenchido pelo solicitante (usuário externo).

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

A opção “Visualização do Histórico” permite ao analista do IBAMA visualizar todas as informações do histórico do requerimento, sejam elas a data em que ocorreu a alteração da situação do requerimento, a situação o qual retrata quais ações o requerimento sofreu e por fim a observação a qual está vinculada com a situação do requerimento.

**Emissão de Licença** – Neste grupo é feito: Visualização de licenças, visualização de Histórico e emissão de licenças.

A emissão da licença é feita somente após a comprovação de pagamento da taxa. Essa comprovação é enviada pelo banco, por meio eletrônico. Com isso a licença é gerada no sistema e posteriormente impressa.

**Visualizar** – Neste grupo é feito: visualização de requerimentos ou licenças através da consulta dinâmica pelo número do requerimento ou número da licença;

**Manutenção** – Neste grupo é feito: Manutenção de documentos, Parte, Marca, Produto, Parecer, selo e cancelamento de licenças.

Os responsáveis, em realizar a manutenção das informações, são apenas aqueles analistas que possuem o perfil “Administrador” aqueles que possuem perfil contrário deste, não tem acesso a essa funcionalidade.

**Relatórios** - Neste grupo são gerados os relatórios estatísticos e anuais.

**Licença Antiga** – Neste grupo é feito: Impressão de Licenças antigas, essas licenças referem-se às licenças aprovadas e que por algum motivo não foram impressa, elas também podem ser impressa na funcionalidade “Visualizar Licença”.

**Segurança** – Neste grupo é feito: Cadastro de controle de Usuários.

**Taxonomia** – Neste grupo é feito: Cadastro de Espécies.

Na análise comparativa realizada do sistema do CITES do IBAMA com o Kit de ferramenta CITES, verificou-se que o SISCITES foi desenvolvido utilizando o conceito de solução de nível de interação G2G. Esse tipo de solução permite a troca de dados em ambiente externo na interação entre Autoridades de Gestão CITES de países importadores e exportadores, bem como a troca de dados internamente entre a Autoridade de Gestão CITES do país e demais agências governamentais nacionais relacionadas.

A semelhança entre o SISCITES e a ferramenta CITES quanto a esse aplicativo se verifica em relação à estrutura externa e interna utilizada nos dois ambientes. O ambiente EXTERNO do SISCITES possui interação do usuário externo por meio do Cadastro Técnico

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

Federal (CTF), através da obrigatoriedade do registro nas categorias exigidas que constituem pré-requisito à entrada no SISCITES. Estes dados inseridos são validados no módulo INTERNO do sistema pelos analistas responsáveis para a emissão da licença. No SISCITES, o nível de interação entre sistemas no ambiente G2G não ocorre fora da fronteira do IBAMA, logo se recomenda a criação de uma solução de interação G2G externa e interna nos padrões da ferramenta CITES, para que seja viabilizada a troca de informações no ambiente externo entre Autoridade de Gestão CITES de países.

Outro aspecto avaliado no processo comparativo do sistema CITES em relação ao toolkit foi a adequação e harmonização das ferramentas atualmente utilizadas no sistema, para que no futuro sua interface com o instrumento “Portal Único de Comércio Exterior”, quando implementado poderá ocorrer de forma compatível, sem a necessidade de modificação na estrutura.

O “Portal Único de Comércio Exterior ou Janela Única é um mecanismo que permite que as partes envolvidas no comércio exterior possam apresentar informações necessárias para cumprir todos os requisitos regulamentares relacionados à importação e exportação, em um único sistema.

Esse mecanismo permite que os órgãos anuentes e agências acessem uma Janela Única para o desembaraço de procedimentos de importação, exportação, incluindo licenças e certificados sob sua responsabilidade, com a finalidade de propiciar celeridade na deliberação desses processos, maior eficácia no processo autorizativo, reduzindo a necessidade de apresentação de documentos pelo usuário interessado, uma vez que a exigibilidade será concentrada em um único portal.

As informações necessárias serão automaticamente trocadas eletronicamente entre todos os parceiros do mercado e órgãos governamentais por meio de web service.

O SISCITES recebe informações padronizadas inseridas pelo usuário, as quais são submetidas à validação por parte do IBAMA, mediante análise prévia para posterior emissão das licenças requeridas. Assim, pela estrutura implementada de ponto único de entrada do sistema utilizado pelo IBAMA, é possível identificar características da solução de mecanismo de Janela Única para emissão de licenças CITES.

## 2) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O sistema SISCITES foi desenvolvido utilizando-se das seguintes tecnologias:

– Linguagem de Programação PHP, utilizando-se do framework formdin, disponível no portal do software público.

([http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community\\_id=44509627](http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=44509627))

– Regras de negócio através de scripts PL/SQL (Packages ORACLE);

– Banco de dados ORACLE 11 g.

Segue abaixo os requisitos do sistema quanto aos servidores de aplicação e banco de dados.

### **Servidores de Aplicação**

- Red Hat Enterprise
- Apache 2.0.
- PHP 5.1.6-1.2.1

### **Servidores de Banco de Dados**

- Oracle 11 g R2 10.2.1.0.1
- Red Hat Enterprise

Para o desenvolvimento e publicação do sistema foram construídos ambientes de desenvolvimento, homologação e produção tanto para o módulo externo quanto para o módulo interno.

O ambiente de desenvolvimento é o local em que o implementador do sistema utiliza para a construção da ferramenta. Já o ambiente de homologação está o mais próximo possível do ambiente de produção, possibilitando ao usuário realizar os testes funcionais e negociais do sistema, este ambiente é totalmente desvinculado ao ambiente de desenvolvimento, isso permite que na medida em que o implementador do sistema faça alterações ou inclusões de funcionalidades, impactos não afetarão os testes e nem ao desenvolvimento do sistema.

O ambiente de produção corresponde ao ambiente a onde será implantado o sistema, nele encontra-se o banco de dados real, com os dados reais, prontos para serem utilizados efetivamente, o sistema fica disponível neste ambiente, somente após o desenvolvimento, homologação e aprovação do cliente.

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

Esses ambientes conforme o kit de ferramenta da CITES envolve a estratégia de migração, como por exemplo, a inclusão do sistema para um ambiente beta (ambiente espelho ao ambiente de produção o qual o sistema ficará disponível para testes), o que pode ser considerado como o ambiente de homologação do SISCITES.

Para o perfeito funcionamento do sistema é necessário integrações com bases de dados de outros sistemas disponibilizados pelo IBAMA, como o SISREG, através dessa base de dados pode ser realizado verificações quanto ao cadastro técnico federal, a base de dados SISTAXON possibilita consultas de espécies cadastradas para utilização no sistema SISCITES, já a base SISARR possibilita a geração e emissão de boletos, entretanto a base SISTRUT exibe e disponibiliza os municípios e Uf, veja abaixo a estrutura das integrações do sistema e o explicativo de cada base de dados disponibilizada.

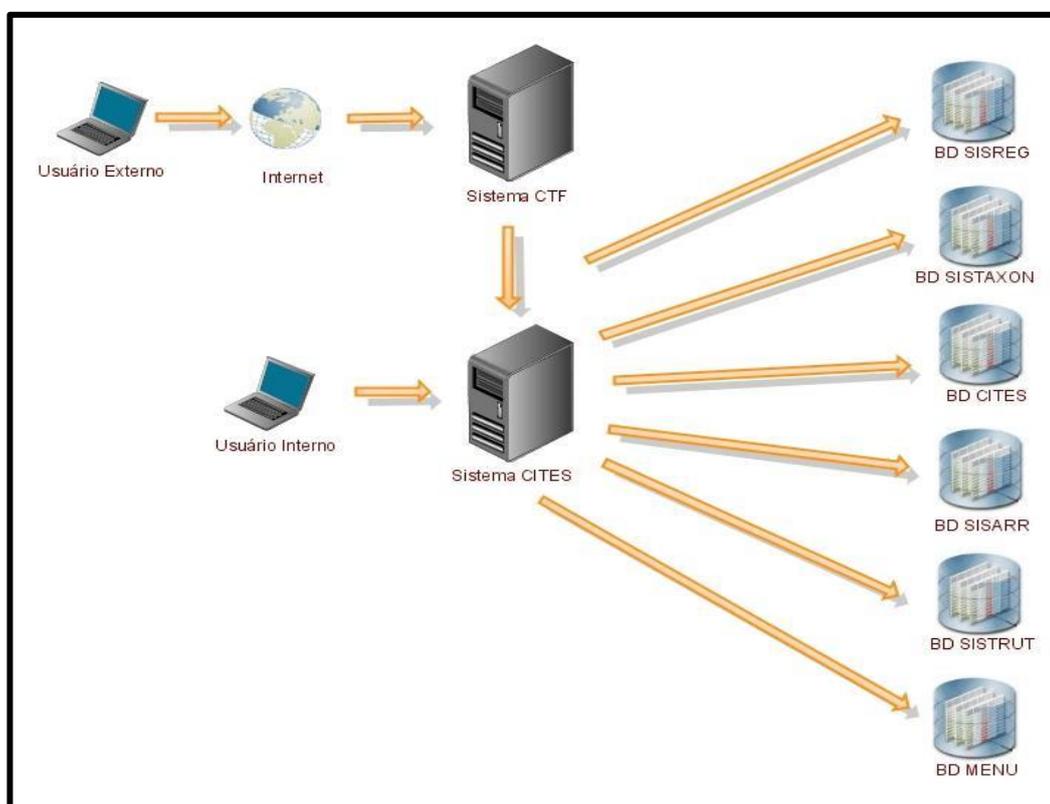


Figura 1 - Diagrama de Integração

**Legenda:**

*Usuário Externo*

Qualquer pessoa externa ao IBAMA que possua cadastro no CTF e atenda todas as exigências de acesso ao sistema CITES, as mesmas podem ser acessadas no link abaixo:

<http://servicos.ibama.gov.br/index.php/cadastro>

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

*Usuário IBAMA/Usuário Interno*

Servidor do IBAMA

*Sistema CTF*

Representa a integração do sistema CITES com a base de dados do Cadastro Técnico Federal (SISREG);

Através dessa integração podemos verificar:

- 1- Impeditivos para emissão do certificado de regularidade perante o IBAMA;
- 2- Verificação de comprovante de registro no IBAMA;
- 3- Identificação de Atividades Potencialmente poluidoras exercidas pelo exportador;
- 4- Identificação de atividades de defesa ambiental;
- 5- Regularidade nas entregas dos relatórios da lei 10.165;

*Sistema de Arrecadação*

Representa a integração do sistema CITES com a base de dados do Sistema de Arrecadação (SISARR);

Através dessa integração a geração do boleto e baixa do pagamento da licença é feita de forma padronizada e identificado pagamento pelo código de Receita;

*Sistema Taxonomia*

Representar a integração do sistema CITES com a base de dados do Sistema de Taxonomia (SISTAXON);

Integração necessária para armazenar, processar e disponibilizar dados e informações sobre classificação taxonômica, distribuição, biologia, ecologia e conservação dos táxons que compõem a biodiversidade brasileira.

*SISTRUT*

Representa a integração do sistema CITES com a base de dados SISTRUT do IBAMA.

SISTRUT é um sistema estruturante o qual utilizamos para recuperar dados de Unidades da Federação e Municípios catalogados no IBGE;

## *MENU*

Representa a integração do sistema CITES com a base de dados de MENU do IBAMA;

Sistema responsável por controlar os perfis e acessos de cada usuário dentro do sistema;

O sistema SISCITES necessita de todas as bases de dados citados acima para se tornar operante. As integrações são necessárias para garantir controles e padronizações nas informações que são controladas pelo IBAMA.

### **3) IMPLEMENTAÇÃO**

Conforme o kit de ferramentas da CITES o desenvolvimento do sistema envolveu a conversão dos campos de dados presentes no documento de papel para um formato eletrônico adequado, o qual proporciona uma forma mais acessível à inserção de informações pelo usuário.

A interface do sistema é amigável facilitando o uso do mesmo, os campos que possuem mais de um valor de entrada foram convertidos em combo box “caixa de seleção” e check box, além dos valores únicos que foram representados pelos botões de rádio. As informações cadastradas são posteriormente exibidas em forma de gride “Lista de dados registrados”, facilitando assim futuras análises e permitindo a edição e exclusão do dado. A disposição dos campos textos e botões torna o sistema claro mesmo para aqueles usuários leigos na tecnologia da informação, possibilitando com maior facilidade, o manuseio da ferramenta.

As validações e regras de negócios são efetivadas nas ações realizadas pelos usuários e também nos campos que possuem uma determinada regra específica, aumentando assim, a precisão das informações inseridas. Abaixo é exibido um fluxo de exceção ocorrido no momento do preenchimento do formulário, o usuário não informou os campos obrigatórios e acionou a opção de gravar, com isso o sistema impossibilitou a finalização do cadastro e exibiu a mensagem de erro:

## Validação de Obrigatoriedade dos Campos

The screenshot displays a web interface for a registration system. At the top, it shows the user's name 'EMPRESA DE TESTE 2' and the company's registration number '5090661'. A central modal window titled 'ERROS ENCONTRADOS:' (Errors Found) lists five red error messages: '1. O nome da pessoa deve ser informado', '2. O endereço da pessoa deve ser informado', '3. A cidade deve ser informada', '4. O código postal deve ser informado', and '5. O país deve ser informado'. The background form includes fields for 'Nome', 'Endereço', 'Cidade', 'Código Postal', 'E-mail', and 'Telefone'. A 'Gravar Pessoa' button is visible at the bottom of the form, and a 'Fechar' button is on the error modal. A legend at the bottom right indicates that a red asterisk (\*) denotes a mandatory field.

Figura 2 - Cadastro de Importador/Exportador

O formato das licenças e certificados emitidos são em PDF via web pelo sistema, não necessitando da intervenção manual do usuário, o que propicia maior segurança nos documentos gerados, pois arquivos com extensão em PDF não são facilmente editáveis, cuja característica contribui para a integridade das informações contidas no documento.

O sistema possui entre outros atributos, dispositivos de alerta ou erro, opção de ajuda interativa, além do entendimento do conteúdo da página e de preenchimento e interpretação dos conteúdos dos campos, além de disponibilizar o manual de preenchimento dos campos, cujas ferramentas, facilitando a compreensão do usuário perante o conteúdo a ser inserido no formulário eletrônico.

As informações inseridas pelos usuários externos e internos são registradas e mantidas em um banco de dados, podendo ser reutilizadas. O SISCITES conta com um processo de auditoria, ou seja, todas as informações inseridas, alteradas ou excluídas da base de dados, além das informações relativas à pessoa credenciada para acesso ao sistema, são

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

armazenadas como um histórico de log, sendo possível a recuperação desses dados, em caso de eventual necessidade.

#### 4) OTIMIZAÇÕES

O SISCITES não possui um mecanismo de troca de informações, por isso, deve-se desenvolver uma ferramenta que possa viabilizar o intercâmbio de dados em linha de tempo real, inclusive recuperação de dados, cuja deficiência poderia ser suprida pela solução web service.

**Web service** é uma solução utilizada na integração de sistemas e na comunicação entre aplicações diferentes, cuja tecnologia, permite a interação de novas aplicações àquelas já existentes, além da compatibilidade entre sistemas desenvolvidos em plataformas diferentes.

Os *Web services* são componentes que permitem o envio e recebimento de dados entre aplicações, por meio da Internet.

Esta comunicação é realizada com intuito de facilitar a EAI (Enterprise Application Integration) que significa a integração das aplicações de uma empresa, ou seja, interoperabilidade entre a informação que circula numa organização nas diferentes aplicações como, por exemplo, o comércio eletrônico com os respectivos clientes e fornecedores.

Esse mecanismo de troca de dados deve considerar aspectos de segurança das informações para garantir a confidencialidade e integridade dos dados.

Em relação ao SISCITES, esse mecanismo ainda não foi desenvolvido. Sua implementação faz-se necessária para se adequar ao toolkit da CITES e facilitar a troca de informações entre outros sistemas.

Nesse sentido, recomenda-se a criação da solução Web Service para o sistema CITES do Ibama, uma vez que a plataforma sobre a qual o sistema foi desenvolvido, permite que tal estrutura seja otimizada.

A estrutura considerada no toolkit é o XML, a qual deve ser utilizada como documento facilitador para que outros sistemas possam ler e interpretar os dados.

A aplicação WEB, “SISCITES” tem como requisito técnico a conexão com a internet e por isso, o uso do aplicativo Web pode ocasionar, eventualmente, inconvenientes em razão da dificuldade de acesso à Internet, ou a indisponibilização temporária, que dificulta a inserção dos dados no sistema.

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

No sentido de suprir tais deficiências, faz-se necessário o desenvolvimento de um módulo off-line do sistema, onde os formulários eletrônicos poderiam ser acessados mesmo quando o computador não estiver conectado à rede.

A partir do momento em que o módulo off-line é disponibilizado, o sistema operacional cria uma cópia do arquivo no computador de origem que poderá ser utilizado fora da rede como se estivesse conectado à internet. E quando o sistema se conectar a rede novamente, o sistema operacional sincronizará automaticamente o arquivo off-line do computador de origem com o arquivo correspondente na rede.

## 5) SEGURANÇA

O sistema SISCITES possui dois tipos de usuários:

- Interno: Servidor do IBAMA;
- Externo: Pessoa Física ou Jurídica devidamente **Registrada** (em pelo menos uma das atividades relacionadas abaixo):
- Uso de Recursos Naturais – Importação ou exportação de fauna nativa brasileira;
- Uso de Recursos Naturais – Importação ou exportação de flora nativa brasileira;
- Uso de Recursos Naturais – Importador ou exportador de fauna silvestre exótica.
- Que comprove **Regularidade** no CTF

Os usuários internos do SISCITES possuirão os seguintes perfis:

- Administrador: usuários deste perfil terão acesso a todas as funcionalidades do sistema.
- Consulta: usuários autorizados somente, ao acesso da funcionalidade de relatórios do sistema.
- Emissor: usuários autorizados ao acesso das funcionalidades de análise, emissão e visualização das Licenças, relatórios e emissão de licenças antigas.

O acesso ao módulo externo ou interno do sistema ocorre mediante CPF/CNPJ e senha. Atualmente, o IBAMA adotou o uso do instrumento denominado CAPTCHA, que possui um teste de desafio cognitivo, utilizado como ferramenta anti – spam e permite identificar o usuário credenciado ao acesso com maior segurança.

Outras ferramentas que deverão ser adotadas pelo IBAMA, para aumentar a segurança do SISCITES é a Certificação Digital, a qual já foi adquirida e constitui pré-requisito para a implementação do instrumento de assinatura digital, que também deverá ser implementada.

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

Em relação ao kit de ferramenta da CITES, os aspectos de segurança considerados no desenvolvimento do SISCITES foram requisitos necessários à confidencialidade, integridade, autenticidade e disponibilidade, segurança do aplicativo para fins de controle dos acessos de usuário e de documentos.

Importante ressaltar, que o intercâmbio eletrônico de dados no SISCITES deve empregar técnicas de criptografia, (XML), certificados emitidos eletronicamente, assinaturas digitais e autoridades de certificação. Atualmente o sistema não possui esses mecanismos.

O mecanismo referente a certificados digitais já está sendo desenvolvido pelo IBAMA, porém os demais ainda não foram levantados pelo centro tecnológico do IBAMA (CNT), atualmente não há restrições tecnológicas para a implementação, porém quanto à necessidade ainda não foi discutido, seria ideal o estudo incluindo a normativa necessária ou existente para as implementações.

## 6) MODELO DE DADOS

Este é um modelo abstrato cuja finalidade é descrever, de maneira conceitual, os dados utilizados no sistema, este modelo representa todas as entidades (tabelas) e relacionamentos entre as mesmas dentro do banco de dados, através deste é possível gerar o modelo físico do banco o qual utilizado para o armazenamento de dados. Este modelo foi criado pelo IBAMA em um momento anterior a esta consultoria, porém, durante a mesma obteve realizações de revisões do modelo existente.

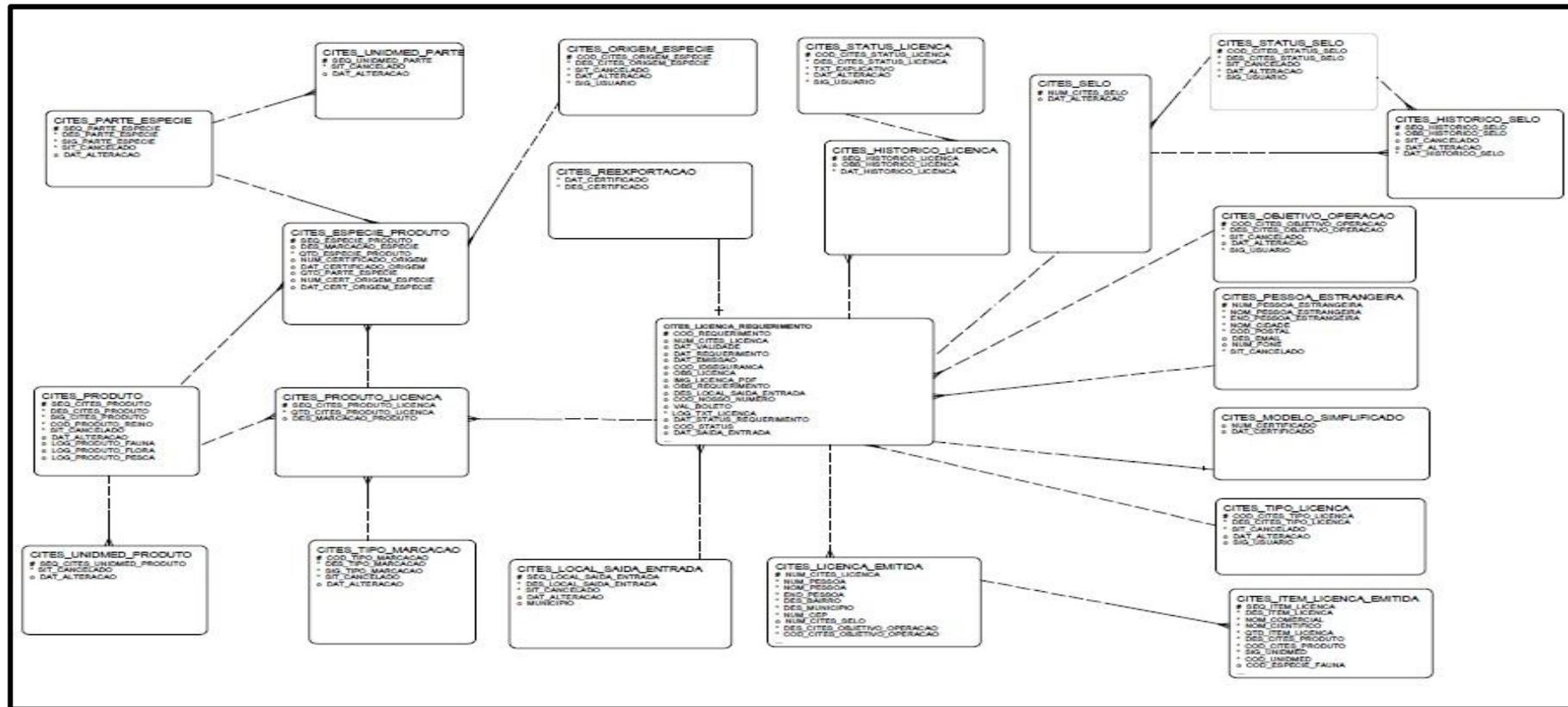


Figura 3 - Modelo Entidade Relacionamento

## **7) PLANO DE RISCO**

A Análise Preliminar de Riscos (APR) consiste do estudo elaborado nas fases de concepção e desenvolvimento do projeto ou sistema para identificar eventuais riscos e problemas na fase operacional desenvolvendo os diagnósticos de soluções possíveis, para preventivamente, que os mesmos aconteçam após o seu desenvolvimento.

Esse procedimento prévio de análise permite que seja realizado um plano de ação, de mitigação e de contingência com as medidas recomendadas para o pleno funcionamento dos processos essenciais ao sistema, no caso de eventual imprevisto.

A análise dessas informações conforme estabelecido no kit de ferramenta da CITES revalida as metas de longo prazo do projeto.

Em relação ao SISCITES, o plano de risco não foi à época elaborado. Todavia, considerando que o sistema está em funcionamento desde 2006, esse dispositivo não se faz necessário nesse momento.

## **8) PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO**

A construção do Web Service requer primeiramente, a geração de um arquivo WSDL que é normalmente gerado no formato XML. Nesse arquivo são armazenadas entre outras informações, variáveis de entrada e saída, tipos dos dados, nomes das funções, os quais são armazenados na UDDI e URL para a conexão destes serviços.

O acesso aos dados na UDDI ocorre por meio do WSDL com a utilização do protocolo SOAP para a comunicação de dados, utilizando-se o XML como mensagem.

Há entre as opções de criação de um Web Service no PHP, duas formas mais utilizadas. Uma utiliza o módulo SOAP Extension, com extensão disponível a partir da versão 5 do PHP, mas que é limitada. A outra se refere à utilização de uma API desenvolvida em PHP, denominada de NuSOAP, cuja principal vantagem é o suporte embutido ao WSDL.

O desenvolvimento Web Service para o SISCITES viabilizará a troca de informações de bancos de dados de sistemas heterogêneos entre Órgãos e Autoridades de Gestão da CITES de outros países, atendendo por consequência, as recomendações do toolkit da CITES, nesse aspecto.

## 9) PLANO DE PROJETO

O Plano do Projeto tem por finalidade reunir as informações necessárias à execução do projeto, cujo instrumento é utilizado pelo gerente de projeto para projetar os recursos necessários, e acompanhar o desenvolvimento da execução em relação ao inicialmente planejado.

É utilizado também pelos demais membros da equipe do projeto, para compreenderem quais as funções do sistema ou projeto, e o momento de sua execução em relação às atividades que dele dependem.

O Plano de Projeto deverá considerar os requisitos de cronograma de implementação, custos, plano de execução técnica, detalhamento das etapas de testes no sistema, além dos objetivos gerais e específicos, escopo, necessidades, premissas, restrições, estrutura analítica do projeto, matriz de responsabilidades, além do procedimento de gerenciamento de mudança e de qualidade.

Em relação ao SISCITES, o Plano de Projeto não foi elaborado, mas pelas razões anteriormente apresentadas, não se faz necessário nesse momento, posto que o sistema opera em pleno funcionamento desde 2006.

## 10) DOCUMENTAÇÕES

As documentações realizadas para o SISCITES são equivalentes ao (MDS) metodologia de desenvolvimento de sistemas do IBAMA – Norma Administrativa – 100 -10 – 04, são arquivadas no repositório do IBAMA, cujo acesso somente é autorizado ao Órgão.

As documentações geradas para o sistema de emissão de licenças desde a fase inicial do projeto SISCITES até a sua conclusão foram:

- **Diagrama de Caso de Uso:** Documento que exhibe o relacionamento entre atores e casos de uso. **Anexo 01.**
- **Diagrama de Integração:** Documento que exhibe todas as integrações com outras bases de dados. **Anexo 02.**
- **Diagrama de Sequencia:** Documento que descreve a maneira como os grupos de objetos colaboram em algum comportamento ao longo do tempo. Ele registra o comportamento de um único caso de uso e exhibe os objetos e as mensagens passadas entre esses objetos no caso de uso. **Anexo 03.**
- **Dicionário de Dados:** Informações sobre tabelas e pacotes do sistema. **Anexo 04.**
- **Documento de Mensagem Geral:** Documento que exhibe as mensagens em comum exibidas em mais de um caso de uso. **Anexo 05.**

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

- **Documento de Regras de Negócio Geral:** Documento que exhibe as regras de negócio em comum exibidas em mais de um caso de uso. **Anexo 06.**
- **Documento de Visão:** Documento que exhibe o escopo geral do projeto. **Anexo 07.**
- **Especificação de Caso de Uso:** Documento que detalha as funcionalidades do sistema, bem como suas regras de negócio. **Anexo 08.**
- **Especificação de Requisitos:** documento descreve o comportamento externo da aplicação ou subsistema identificado. **Anexo 09.**
- **Glossário:** Documento que exhibe as siglas e significado. **Anexo 10.**
- **Matriz de Rastreabilidade:** Documento que define e apresenta as funções e funcionalidades do projeto e do produto. **Anexo 11.**
- **Modelo Entidade Relacionamento:** é um modelo abstrato cuja finalidade é descrever, de maneira conceitual, os dados a serem utilizados no sistema. **Anexo 12.**

Essas documentações deverão ser atualizadas, pois à medida que o sistema é alterado e são realizadas manutenções e criação de novas vinculações de dados faz-se necessária sua revisão conforme o novo escopo do projeto SISCITES.

Considerando que algumas funcionalidades do sistema foram alteradas, mais precisamente referentes ao módulo interno, com a inclusão das funcionalidades para permitir a baixa do manual de pagamento para boleto CITES e atualização dos relatórios estatísticos, anual e licenças canceladas. Além das recomendações para integrar o SISCITES à Janela Única do comércio exterior e criação do Web Service (colocadas no capítulo 01), recomenda-se um estudo aprofundado de toda a estrutura dos sistemas a serem integrados, essas estruturas envolvem as bases de dados do sistema SISCITES e outras bases de dados dos sistemas a serem integrados na janela única, para evitar impactos negativos, como por exemplo a perda de dados nas bases e a interrupção ao funcionamento dos sistemas.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste relatório foram apresentadas algumas recomendações quanto a adequações que devem ser realizadas no sistema de emissão de licenças CITES e não CITES do IBAMA (SISCITES) para se integrar completamente ao kit de ferramenta da CITES (TOOLKIT) dessa forma o relatório seguiu com os itens mencionados no kit de ferramenta e comparação entre o aplicativo e o sistema SISCITES, essas informações são especificadas abaixo.

O Toolkit indica alguns conceitos de soluções de nível de interação como B2B, B2G e G2G, o SISCITES foi desenvolvido utilizando o conceito desta última solução o qual permite a troca de dados em ambiente externo na interação entre Autoridades de Gestão CITES de países importadores e exportadores, bem como a troca de dados internamente entre a Autoridade de Gestão CITES do país e demais agências governamentais nacionais relacionadas.

A semelhança entre o conceito definido no toolkit e o que foi desenvolvido no SISCITES remete-se apenas a estrutura externa e interna utilizada nos dois ambientes do sistema, uma vez que o ambiente externo do SISCITES é acessado pelo usuário via web, permitindo solicitar licença ao IBAMA, quanto ao módulo interno é de acesso exclusivo do IBAMA para análise das solicitações e emissão das licenças realizadas pelos usuários no módulo externo, portanto recomenda-se a criação de uma solução de interação G2G externa e interna nos padrões da ferramenta CITES, para que seja viabilizada a troca de informações no ambiente externo entre Autoridade de Gestão CITES através de web service. Outra recomendação levantada foi à adequação e harmonização das ferramentas atualmente utilizadas no sistema, para que no futuro sua interface com o instrumento “single window”, quando implementado poderá ocorrer de forma compatível, sem a necessidade de modificação na estrutura. O SISCITES obtém informações padronizadas inseridas pelo usuário, estas são submetidas à validação por parte do IBAMA, mediante análise prévia para posterior emissão das licenças requeridas, com isso é possível identificar características da solução de mecanismo de Janela Única para emissão de licenças CITES.

O Brasil está se preparando para desenvolver uma plataforma denominada Portal Único de Comércio Exterior, que suporte um fluxo único de documentos e informações, com visão compartilhada para todos os intervenientes do comércio exterior do Brasil, públicos e privados, integrando os sistemas de controle aduaneiro, fiscal e administrativo já existente e atendendo às necessidades dos diversos órgãos, inclusive mantendo a possibilidade de atendimento de necessidades futuras. Para isso, nos dias 02 a 04 de outubro próximo, acontecerá o workshop, organizado pela Receita Federal, e com a participação dos órgãos anuentes para o comércio exterior. Deste workshop deverá ser estabelecido cronograma de execução do programa referente ao portal único.

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

Para o desenvolvimento e publicação do sistema SISCITES foram construídos ambientes de desenvolvimento, homologação e produção tanto para o módulo externo quanto para o módulo interno, esses ambientes conforme o kit de ferramenta da CITES envolve a estratégia de migração, como por exemplo, a inclusão do sistema para um ambiente beta (ambiente espelho ao ambiente de produção o qual o sistema ficará disponível para testes), o que pode ser considerado como o ambiente de homologação do SISCITES.

Conforme o kit de ferramentas da CITES o desenvolvimento do sistema envolveu a conversão dos campos de dados presentes no documento de papel para um formato eletrônico adequado, o qual proporciona uma forma mais acessível à inserção de informações pelo usuário. As validações e regras de negócios são efetivadas nas ações realizadas pelos usuários e também nos campos que possuem uma determinada regra específica, aumentando assim, a precisão das informações inseridas. O formato das licenças e certificados emitidos são em PDF via web pelo sistema, não necessitando da intervenção manual do usuário, o que propicia maior segurança nos documentos gerados, o sistema possui entre outros atributos, dispositivos de alerta ou erro, opção de ajuda interativa.

O SISCITES não possui um mecanismo de troca de informações com outras bases de dados externas ao IBAMA, por isso, deve-se desenvolver uma ferramenta que possa viabilizar o intercâmbio de dados em linha de tempo real, inclusive recuperação de dados, cuja deficiência poderia ser suprida pela solução web service, logo recomenda-se a criação da solução Web Service para o sistema CITES do Ibama, uma vez que a plataforma sobre a qual o sistema foi desenvolvido, permite que tal estrutura seja otimizada, a estrutura considerada no toolkit é o XML, a qual deve ser utilizada como documento facilitador para que outros sistemas possam ler e interpretar os dados.

A aplicação WEB, “SISCITES” tem como requisito técnico a conexão com a internet e por isso, o uso do aplicativo Web pode ocasionar, eventualmente, inconvenientes em razão da dificuldade de acesso à Internet, ou a indisponibilização temporária, que dificulta a inserção dos dados no sistema. No sentido de suprir tais deficiências, faz-se necessário o desenvolvimento de um módulo off-line do sistema, onde os formulários eletrônicos poderiam ser acessados mesmo quando o computador não estiver conectado à rede.

Atualmente o sistema SISCITES conta com um sistema de segurança que permite o controle do acesso por meio de CPF/CNPJ e senha, o usuário deve informar no momento do login uma sequência de alfanuméricos nomeados como captcha, este instrumento possui um teste de desafio cognitivo, utilizado como ferramenta anti – spam e permite identificar o usuário credenciado ao acesso com maior segurança.

Em relação ao kit de ferramenta da CITES, os aspectos de segurança considerados no desenvolvimento do SISCITES foram requisitos necessários à confidencialidade, integridade,

PROYECTO “Emisión Electrónica de Permisos CITES en los Países Miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)”. Consultoría Brasil

autenticidade e disponibilidade, segurança do aplicativo para fins de controle dos acessos de usuário e de documentos.

Importante ressaltar, que o intercâmbio eletrônico de dados no SISCITES deve empregar técnicas de criptografia, (XML), certificados emitidos eletronicamente, assinaturas digitais e autoridades de certificação. Atualmente o sistema não possui esses mecanismos.

O mecanismo referente a certificados digitais já está sendo desenvolvido pelo IBAMA, porém os demais ainda não foram levantados pelo centro tecnológico do IBAMA (CNT), atualmente não há restrições tecnológicas para a implementação, porém quanto à necessidade ainda não foi discutido.

Atualmente para mensuração de recursos humanos necessários para realizar manutenção no sistema é feito por APF, análise por ponto de função, essa técnica prevê o tamanho do sistema, essa medida pode ser alcançada através da contagem das funcionalidades do sistema, o qual irá se originar em um valor total, a partir desse valor é possível indicar preço, tempo de construção e quantos recursos são necessários para a manutenção, estes recursos podem ser calculados na aba Esforço, pois a mesma foi dividida por fases de construção do sistema, onde para cada fase será necessário recrutar recursos humanos, ressalvo que o cálculo deve ser feito com base na produtividade por hora. Foi realizada uma contagem estimada para servir como exemplo conforme **Anexo 13**. Atualmente o sistema SISCITES conta com 14 recursos para operar o sistema.

Por fim foi realizado artefatos para compor as entregas, os artefatos referente à 1ª entrega com exceção deste relatório, foram construídos em um momento anterior a consultoria, entretanto todas as documentações passaram por revisões e atualizações uma vez que ao longo do tempo o SISCITES passou por diversas atualizações, logo as documentações também precisaram ser atualizadas.

Para realizar a implementação das ações sugeridas pela consultora, torna-se necessário uma equipe de desenvolvimento formado por programadores e analistas com o apoio dos especialistas da CITES.

## **ANEXOS**

### **PRODUTO 1**

Anexo 01 - Diagrama de Caso de Uso

Anexo 02 - Diagrama de Integração

Anexo 03 - Diagrama de Sequencia

Anexo 04 - Dicionário de Dados

Anexo 05 - Documento de Mensagem Geral.

Anexo 06 - Documento de Regra de Negócio Geral

Anexo 07 - Documento de Visão

Anexo 08 - Especificação de Caso de Uso

Anexo 09 - Especificação de Requisitos

Anexo 10 - Glossário

Anexo 11 - Matriz de Rastreabilidade

Anexo 12 - Modelo Entidade Relacionamento

Anexo 13 - Contagem por ponto de função

### **PRODUTO 2**

Anexo 14 – Manuais

Anexo 15 - Documento de Infraestrutura

Anexo 16 - Documento de Capacitação

Anexo 17 - Mapeamento de Processo