

Produto 4A - Implementação de migração dos dados do sistema CNUC legado para o novo sistema

Migração de dados
Versão 4.0
ID: CNUC/4A

29/junho/2018

Tipo de documento

Migração de Dados

Identificação

CNUC – Produto 4A

Destinatário

CNUC/DAP/MMA

Equipe responsável

SkyMarket

Contato

sergio@skymarket.com.br

Histórico de Revisões do Documento

Versão	Data	Descrição	Ref.
1	25/02/2018	Criação do documento	Migração dos dados
2	25/04/2018	Revisão do documento	Migração dos dados V2
3	05/06/2018	Revisão do documento	Migração dos dados V3
4	29/06/2018	Revisão do documento	Migração dos dados V4

Sumário

Parte 1 - Introdução.....	3
1.1 Contexto	3
1.2 Objetivo da consultoria	3
1.3 Produto 4A.....	4
Parte 2 - Atividades realizadas.....	5
2.1 Análise da documentação	5
2.2 Avaliação do sistema legado	5
2.3 Montagem do ambiente de desenvolvimento	5
Parte 3 - Atividades realizadas.....	6
3.1 Alterações no script de importação.....	6
3.2 Mapeamento das estruturas.....	6
3.3 Problemas de login	6
3.4 Usuários e acessos.....	6
3.5 Déficit de tabelas.....	6
3.6 Assincronia de permissões.....	7
3.7 Falta de estruturas da base de dados antiga	7
3.8 Falta de relacionamentos	7
3.9 Segmentos errados.....	7
3.10 Problemas com endereços.....	7
3.11 Qualidade do código dos scripts de migração	7
3.12 Acesso aos servidores	7
3.13 Atualizações das bases de dados.....	8
3.14 diferenças entre as <i>character set</i> das bases.....	8
3.15 Documentação das bases	8

Parte 4 - Resultados Final	9
4.1 Acesso aos dados migrados	9
4.2 Dados migrados	9
4.3 Sobre Categorias	10
4.4 Diferenças entre as bases	10
4.5 Acesso aos dados.....	11

Parte 1 - Introdução

1.1 Contexto

O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC tem previsão legal na lei federal nº 9.985 de 18 de junho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, a luz do art. 50 da referida lei, o Ministério do Meio Ambiente - MMA organizará e manterá um Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, com os dados principais de cada unidade de conservação, incluindo, dentre outras características relevantes, informações sobre espécies ameaçadas de extinção, situação fundiária, recursos hídricos, clima, solos e aspectos socioculturais e antropológicos. Cabe também ao MMA divulgar e disponibilizar ao público interessado os dados constantes neste Cadastro.

Atualmente, o CNUC dispõe de 2100 Unidades de Conservação cadastradas dentre federais, estaduais e municipais, mantido e atualizado com a colaboração dos órgãos gestores, tendo por objetivo precípuo a disponibilização de um banco de dados com informações oficiais sobre as características físicas, biológicas, turísticas, gerenciais e dados georreferenciados das unidades de conservação que compõem o sistema de unidades de conservação do Brasil. Assim, a sociedade pode acompanhar os resultados das ações governamentais para proteção do patrimônio natural.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE publicou no ano de 2015 uma resolução que define o prazo para adoção do Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), portanto, a partir de 2015 todos os usuários do país deveriam adotar exclusivamente o SIRGAS2000 em suas atividades, encerrando-se o uso concomitante do SAD 69 no Sistema Geodésico Brasileiro e do SAD 69 e Córrego Alegre no Sistema Cartográfico Nacional, para o módulo de dados georreferenciados do CNUC conversar com outros sistemas do governo, é fundamental a atualização do Cadastro conforme a Resolução PR nº 01/2015

1.2 Objetivo da consultoria

Essa consultoria tem como objetivo a conclusão do desenvolvimento e implantação de solução tecnológica de banco de dados e sistemas de informação geográfica para o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC e análise do Cadastro Nacional de Conservação envolvendo avaliação técnica e proposta de soluções.

1.3 Produto 4A

Implementação da migração dos dados do sistema CNUC legado para o novo sistema, alvo desta contratação.

Parte 2 - Atividades realizadas

2.1 Análise da documentação

Toda a documentação legada foi analisada. Ao todo, a documentação legada corresponde a 4581 arquivos que incluem requisitos, código, termos, atas de reunião etc.

2.2 Avaliação do sistema legado

O sistema legado, desenvolvido pela empresa CAST, foi inteiro avaliado pela Skymarket. Além de identificar possíveis erros, foi necessário um período de aprendizado das regras de negócio pela equipe da Skymarket.

2.3 Montagem do ambiente de desenvolvimento

Foi montado um ambiente de desenvolvimento e testes. Os dados de acesso são:

- Acesso CNUC: URL: <http://162.243.170.187:8080/cnuc>
- User: 40130804860
- Pass: 401#Mm@\$

Parte 3 - Atividades realizadas

3.1 Alterações no script de importação

Devido a problemas estruturais entre a base antiga e a base nova, a importação não foi bem-sucedida com o script desenvolvido pela empresa anterior (CAST), que teve de sofrer diversas alterações. Durante a análise foi visto que o script não funcionaria mesmo com a base de dados vazia. Diversas estruturas não foram enviadas, como tabelas e sequências, tornando a adaptação do script necessária.

Assim, foi realizada uma análise extensiva das propriedades das bases de dados, uma comparação das relações entre as bases de dados e comparação dos elementos dos scripts com elementos presentes nos artefatos recebidos.

3.2 Mapeamento das estruturas

Diversos dados não tiveram sua migração feita por scripts/funções, tornando necessária a engenharia reversa de alguns segmentos da base de dados.

3.3 Problemas de login

Durante as importações houve um problema com logins, onde o sistema não estava reconhecendo o login e não era possível efetuar alterações nos usuários, pois o sistema de usuários é feito em um sistema que a SyMarket não tem acesso.

3.4 Usuários e acessos

A tabela de usuários do sistema veio junto com a base de dados, porém não recebemos a base de configuração do gerenciador de database, por conta disso tivemos que criar diversos usuários e descobrir seus níveis de acesso.

3.5 Déficit de tabelas

Existia uma falta de tabelas que geraram perdas de dados durante a migração

3.6 Assincronia de permissões

Os scripts de importação de dados estavam fora de sincronia com as permissões de leitura e gravação necessárias para que fosse executada a migração, diversas manobras foram necessárias nesse sentido.

3.7 Falta de estruturas da base de dados antiga

A falta de diversas tabelas e estruturas de suporte a elas nos scripts de migração de dados, ocasionaram diversas instâncias onde foi necessária a adaptação do script de migração de dados. Consequentemente, dados de segurança de usuários não foram migrados e diversos relacionamentos tiveram que ser analisados via engenharia reversa para garantir a compatibilidade dos dados.

3.8 Falta de relacionamentos

Houve problemas na importação dos Atos Legais por não possuírem vínculo direto com as UCs, causando a necessidade da geração de novos scripts para a adequação dos dados e manutenção da consistência da base de dados.

3.9 Segmentos errados

Segmento de atualização dos códigos de ato legal não atualizam a tabela de unidade de conservação. Esses valores deveriam ser populados em outro segmento do script, porém, mesmo após execução do segmento os campos vazios não foram populados.

3.10 Problemas com endereços

Na 'tb_endereco', os códigos de cidade não foram migrados. Foi necessária uma triangulação a partir de tabela externa de cep - município, gerando custos extras

3.11 Qualidade do código dos scripts de migração

Os scripts de migração apresentam uma quantidade mínima comentários e identificação, tornando o código de difícil leitura, ocasionando overhead no momento de adaptação/leitura do script.

3.12 Acesso aos servidores

Diversas operações foram severamente impactadas pela instabilidade da conexão com os servidores do cliente, de forma que operações simples se tornaram trabalhos complexos.

3.13 Atualizações das bases de dados

As bases de dados tiveram dados inseridos em diferentes momentos no tempo, e regras colocadas de forma a impactar apenas dados novos. Por isso, no momento da importação de dados, tivemos de adaptar os dados mais antigos às restrições atuais das bases, adaptações essas que não foram feitas em seus momentos anteriores.

3.14 diferenças entre as *character set* das bases

As bases de dados nova e antiga estão em *character sets* diferentes. Assim, funções de tradução de caracteres tiveram que ser escritas e aplicadas em diversas diferentes etapas do processo de migração para manter a fidelidade dos registros.

3.15 Documentação das bases

A documentação enviada foi pouca, indistinta e com a possibilidade de diversas interpretações, causando um tempo bastante estendido de discussão e engenharia reversa sobre os diversos elementos envolvidos na migração dos dados.

Parte 4 - Resultados Final

4.1 Acesso aos dados migrados

Todos os dados foram importados e estão disponíveis para acesso em:

- Acesso CNUC: URL: <http://162.243.170.187:8080/cnuc>
- User: 40130804860
- Pass: 401#Mm@\$

4.2 Dados migrados

Todos os dados foram conferidos com os dados disponíveis no site do CNUC, no Portal do MMA (<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-gerar-relatorio-de-uc>). Ao todo, foram migrados 2201 registros de UCs ativas, conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Tabela com dados migrados

Esfera administrativa	Ativas	Inativas	Extintas	Total Geral
Estadual	908	586	5	1499
Federal	998	25	2	1025
Municipal	295	261	2	558
Total	2201	872	9	3082

Os dados são compatíveis com os pesquisados no portal do MMA (Figura 1).



Figura 1: Resumo de unidades de conservação encontradas no sistema atual do CNUC

4.3 Sobre Categorias

As categorias das unidades de conservação migradas, com status “Ativo”, estão discriminados na Tabela 2.

Tabela 2: Dados Ativos migrados para a nova base, classificados por categoria da UC

Categoria	Estadual	Federal	Municipal	Total
APA	191	37	99	327
ARIE	24	13	11	48
ESEC	62	31	5	98
FLONA	39	67	0	106
MN	29	5	16	50
PARQUE	209	74	142	425
RDS	32	2	5	39
REBIO	25	31	8	64
RESEX	28	66	0	94
RPPN	224	663	1	888
RVS	45	9	8	62
Total Geral	908	998	295	2201

4.4 Diferenças entre as bases

A base enviada pela TI do MMA é de janeiro de 2018. Quando comparamos com o sistema online do CNUC, há dados diferentes. Foi observado que há registros que não estão na base de origem

e outros que possuem status alterado (estavam como “Inativa” e no portal aparecem como “Ativa”). Os números são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Dados sobre as diferenças encontradas

Esfera Administrativa	“Inativa” na base do MMA, mas “Ativa” no Portal	Não encontrada na base do MMA, mas presente no Portal	Total Geral
Estadual	12	7	19
Federal	6	32	38
Municipal	11	6	17
Total Geral	29	45	74

4.5 Acesso aos dados

Os dados de cada UC podem ser acessados, acessando o sistema (Figura 2).

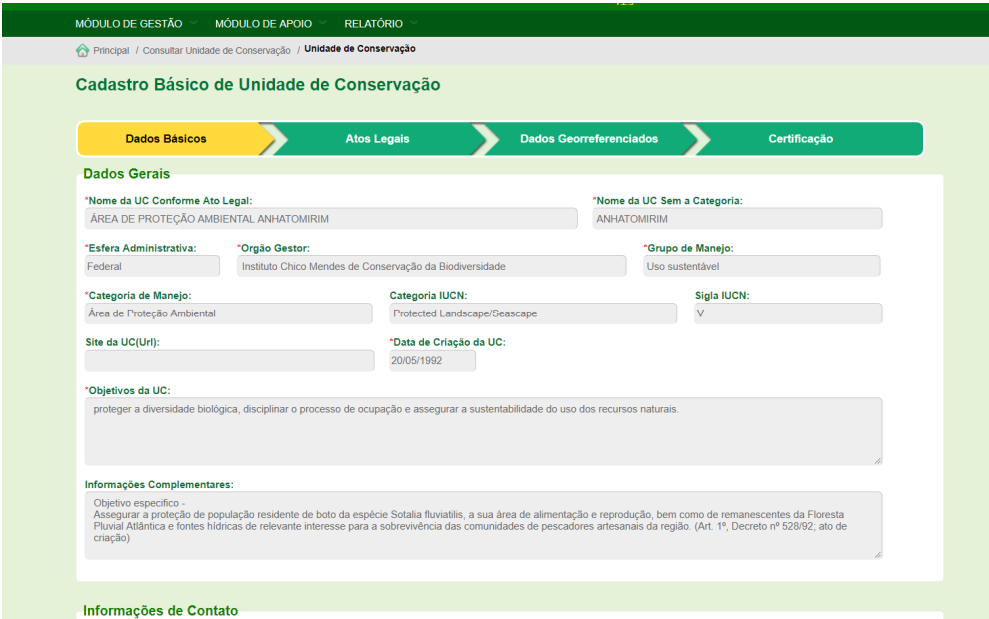


Figura 2: Exemplo de dados migrados acessados pelo sistema