



7/5/2015

SHP Standard INDE

Sistema de padronização de Dados
Geoespaciais Vetoriais de acordo
com o ET-EDGV (INDE)



SISTEMA NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL –
SENAI/SC

PROJETO FINAL DO CURSO DE PROGRAMADOR DE
SISTEMAS

PROFESSOR: MAURÉLIO CORREA DA SILVA FILHO

ACADÊMICO: PEDRO HENRIQUE MACHADO PORATH

SUMÁRIO

1. Tema:.....	3
2. Justificativa:.....	3
3. Problemática:	3
4. Objetivo Geral	3
4.1. Objetivo Específico.....	4
5. Método.....	4
5.1. Banco de Dados	4
5.2. Lista de Requisitos	5
5.3. DFD Hierárquico do Sistema	6
5.4. Lista de Eventos	6
5.5. DFD Particionado por Eventos.....	7
6. Referencia bibliográfica:	8

1. TEMA:

Sistema para padronização de tabelas de shapefile segundo o documento ET-EDGV da INDE (versão 2.1.3).

2. JUSTIFICATIVA:

Projetos com dados padronizados é essencial para o sucesso de qualquer organização. Pois pessoas de um setor precisam estarem aptas a entender os dados desenvolvidos por um segundo setor. Se já existe uma certa dificuldade do pleno entendimento dos dados utilizados dentro de uma organização, pode-se imaginar o quão dificultoso torna-se o momento que o dado é enviado para uma outra organização.

Visando diminuir esses ruídos, a Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR) constituiu a subcomissão de Dados Espaciais e Comitês Especializados, a fim de elaborar propostas para subsidiar a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais do Brasil (INDE-Brasil). Uma das ações foi a criação do documento “Especificação Técnica para a Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV).

Este documento tem por objetivo “apresentar as Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais, para a Mapoteca Nacional Digital – MND, componente da estruturação de dados cartográficos do Mapeamento Sistemático Terrestre, da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), a fim de padronizar estruturas de dados que viabilizem o compartilhamento de dados, a interoperabilidade e a racionalização de recursos entre os produtores e usuários de dados e informação cartográfica” (CONCAR, 2008).

Apesar do grande esforço para a elaboração do documento que rege a padronização dos dados Geoespaciais Vetoriais, seu uso ainda é pequeno frente aos ganhos que a padronização pode resultar. Visando facilitar este processo, será elaborado um sistema (SHP Standard INDE) na linguagem Object Pascal (IDE Delphi 7) que construa os campos necessários para a padronização da camada em questão.

3. PROBLEMÁTICA:

Até que ponto o “SHP Standard INDE” pode auxiliar na difusão da padronização de dados Geoespaciais Vetoriais estipulado pelo documento ET-EDGV?

4. OBJETIVO GERAL

Elaborar o sistema “SHP Standard INDE” na linguagem Object Pascal (IDE Delphi 7) que elabore de maneira rápida a padronização dos campos de um arquivo shapefile como é estipulado pelo documento ET-EDGV da INDE.

4.1. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Estudo sobre o documento ET-EDGV da INDE.
- Criação de banco de dados (PostgreSQL) com os padrões estipulados pela INDE.
- Criação do sistema em linguagem Object Pascal (IDE Delphi 7)

5. MÉTODO

Para o desenvolvimento do sistema “SHP Standard INDE” alguns passos se fizeram necessários. Como: criação de Banco de Dados, alimentação do Banco de Dados, criação da lista de requisitos e eventos do sistema, além da própria criação do Sistema.

Como já citado, este sistema objetiva a padronização de um Shapefile de acordo com o padrão estipulado no documento ET-EDGV da INDE. Com isso o fluxo de trabalho obedece a seguinte lógica: 1) Consulta do documento ET-EDGV da INDE; 2) Avaliação do padrão a ser utilizado; 3) Verificação se o padrão escolhido já está cadastrado ou precisa de edição; 3.1) no caso de positivo, deve-se adicionar o SHP a ser utilizado e realizar a padronização; 3.2) caso negativo deve-se primeiro cadastrar a camada e os campos necessários, gravá-los no Banco de Dados, para pôr fim, adicionar o SHP a ser utilizado e realizar a padronização.

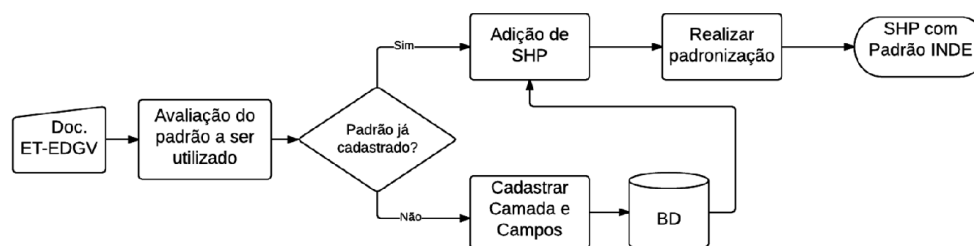


FIGURA 1: FLUXO DO PROCESSO DO SISTEMA.

5.1. BANCO DE DADOS

Para dar uma maior confiabilidade ao sistema, foi utilizado o Sistema Gerencial de Banco de Dados PostgreSQL. Nesse projeto o SGBD gerencia três tabelas: secao “seção”, camada e campo, sendo:

- Secao:
 - cdSecao: Chave Primária do tipo Inteiro (Integer), que representa o código da Seção.
 - nmSecao: campo de tipo Texto (Varchar) com limite de oitenta caracteres, que representa o nome da Seção.

- Camada
 - cdCamada: Chave Primária do tipo Inteiro (Integer), que representa o código da Camada.
 - cdSecao: Chave Estrangeira para a tabela “secao”, do tipo Inteiro (Integer), que representa o código da Seção.
 - nmCamada: campo de tipo Texto (Varchar) com limite de cento e cinquenta caracteres, que representa o nome da Camada.
 - cdINDE: campo do tipo Inteiro (Varchar) com limite de dez caracteres, que representa o código INDE da camada.
- Campo
 - cdCampo: Chave Primária do tipo Inteiro (Integer), que representa o código do Campo.
 - cdCamada: Chave Estrangeira para a tabela “camada” do tipo Inteiro (Integer), que representa o código da Camada.
 - nmCampo: campo de tipo Texto (Varchar) com limite de cento e cinquenta caracteres, que representa o nome do Campo.
 - nmTipo: campo de tipo Texto (Varchar) com limite de vinte e cinco caracteres, que representa o tipo do Campo.
 - nuCaractere: campo de tipo Inteiro (Integer), que representa o número de caracteres do Campo.
 - requisito: campo de tipo Texto (Varchar) com limite de dez caracteres, que representa se o campo pode ou não ter valores vazios (null).

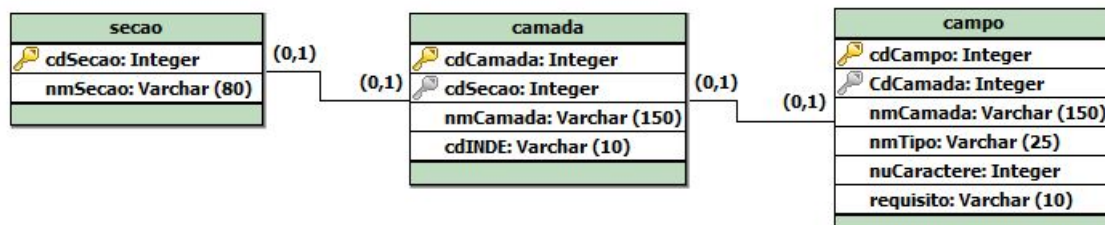


FIGURA 2: REPRESENTAÇÃO DAS TABELAS DO BANCO DE DADOS E SEUS RELACIONAMENTOS,

5.2. LISTA DE REQUISITOS

Antes do desenvolvimento de um sistema é essencial que o analista desenvolva a lista de requisitos que o sistema deva obedecer. Quanto mais claro forem os requisitos, mais fácil será o seu futuro desenvolvimento. Para este projeto foram pensados os seguintes requisitos:

- Quando o usuário quiser criar um padrão de Camada, deve receber dados da tabela “Seção” e informar dados externos e por último gravá-los na tabela “Camada”.

- Quando o usuário quiser criar ou editar um Campo pertencente a uma Camada cadastrada, ele deve receber dados da tabela “Camada” e informar dados externos obrigatórios e por último gravá-los na tabela “Campo”.
- Quando o usuário quiser padronizar um shapefile de acordo com o padrão estabelecido pelo documento ET-EDGV (INDE), ele deve buscar o arquivo DBF relacionado com o Shapefile, definir a Seção que o dado se encontra, definir a qual a Camada o DBF será relacionado, para com isso receber os valores de Campos associados a esta Camada.

5.3. DFD HIERÁRQUICO DO SISTEMA

Com a elaboração dos requisitos do sistema, pode-se criar o DFD Hierárquico do Sistema que é a síntese dos requisitos citados. Este DFD tem como objetivo mostrar de maneira genérica as relações e limites do sistema. Após a criação da lista de Eventos o DFD sofrerá um detalhamento (Particionado por Eventos).

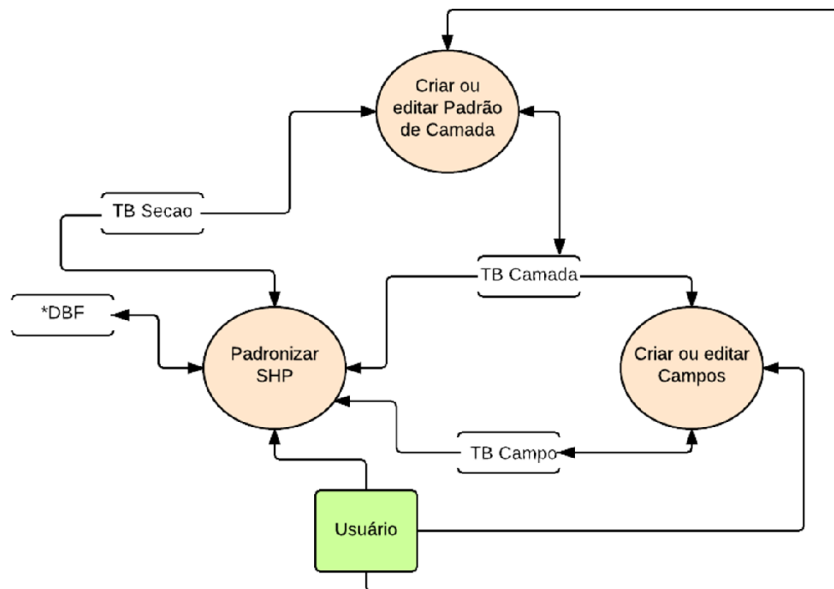


FIGURA 3: REPRESENTAÇÃO DOS EVENTOS LISTADOS.

5.4. LISTA DE EVENTOS

A lista de Eventos tem por objetivo mostrar o relacionamento de todas as atividades essenciais (fundamentais) do sistema que se está modelando. Esta lista pode ser construída após, ou paralelamente, a construção do DFD Hierárquico do Sistema (de contexto). Para o sistema foram levantados três eventos: “Usuário cadastra ou edita Camada”, “Usuário cadastra ou edita Campo”, “Usuário padroniza SHP”.

TABELA 1: REPRESENTAÇÃO DA LISTA DE EVENTOS.

Nº	Nome do Evento	Descrição do Evento	Estímulo	Tipo Estímulo	Ação ou Processo	Resposta
01	Usuário Cadastra ou edita Camada	Quando o usuário cadastrar ou editar Camada.	Cad_Camada	F	Cadastro ou edição de camada	Cadastrada_Camada
02	Usuário Cadastra ou edita Campo	Quando o usuário cadastrar ou editar Campo.	Cad_Campo	F	Cadastro ou edição de campo	Cadastrado_Campo
03	Usuário Padroniza SHP	Quando o usuário padronizar um Shapefile	Pad_SHP	F	Padronização de SHP	Padronizado_SHP

5.5. DFD PARTICIONADO POR EVENTOS

Após a construção da lista de eventos, foi desenvolvido o DFD Particionado por Eventos, também conhecido como DFD das atividades essenciais. Este DFD objetiva mostrar como cada atividade existente na lista de eventos se comportará. Ou seja, para cada item da lista de eventos, deve ser feito um DFD, que irá representar de forma gráfica, individualmente, cada evento existente no sistema.

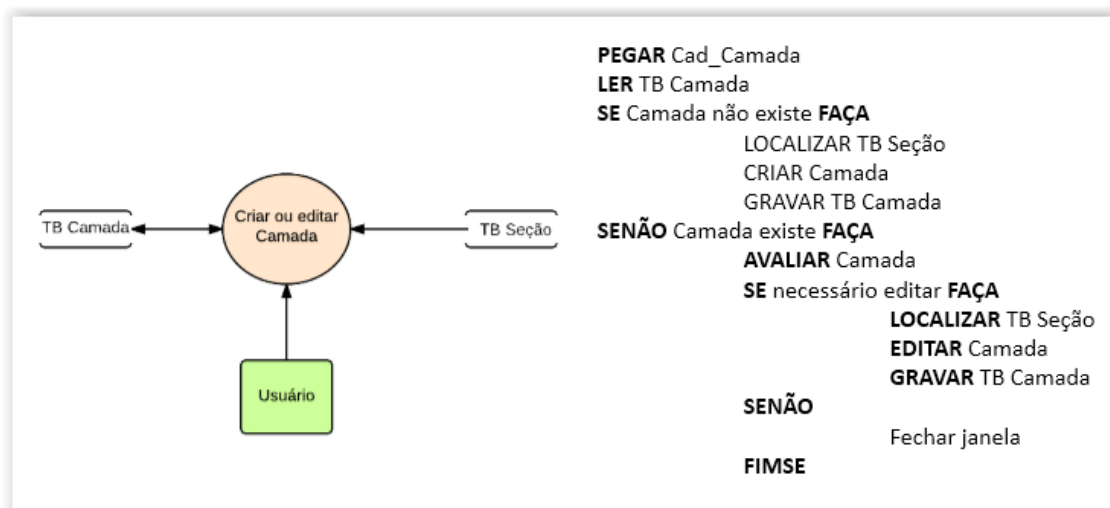


FIGURA 4: EXPLOSÃO DO EVENTO “USUÁRIO CADASTRA OU EDITA CAMADA”.

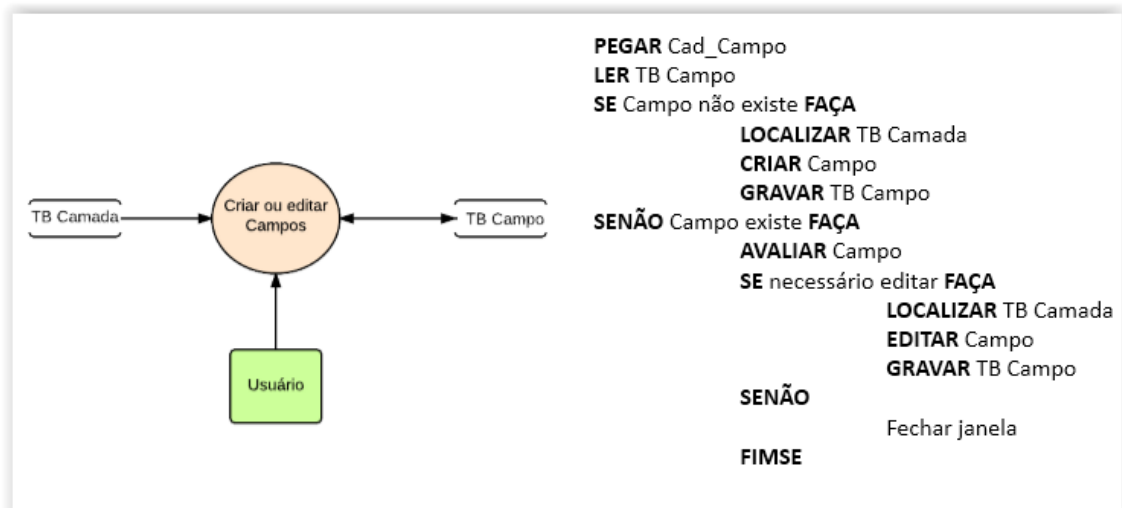


FIGURA 5: EXPLOSÃO DO EVENTO “USUÁRIO CADASTRA OU EDITA CAMADA”.

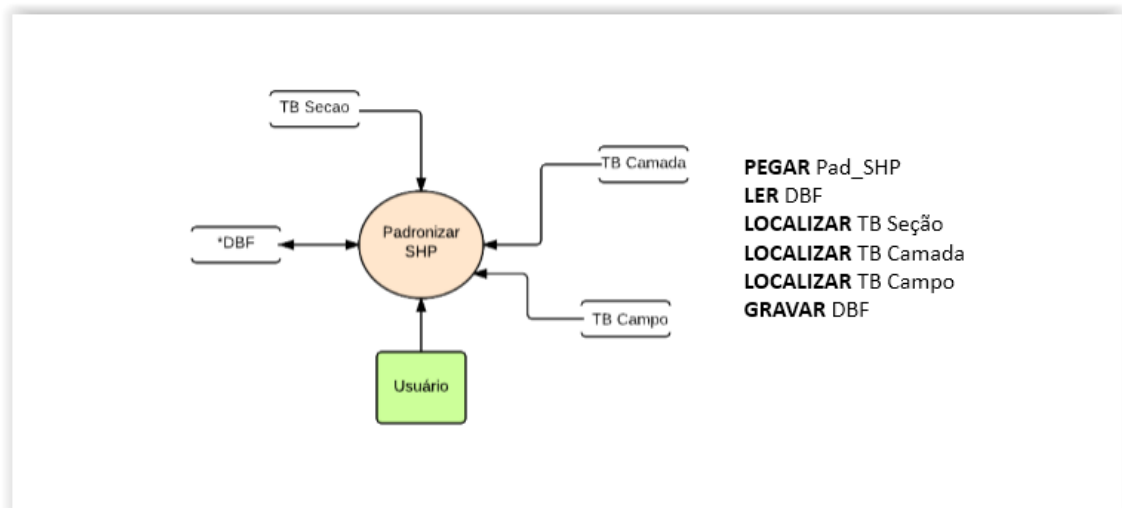


FIGURA 6: EXPLOSÃO DO EVENTO “USUÁRIO PADRONIZA SHP”.

6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

COMISSÃO NACIONAL DE CARTOGRAFIA – CONCAR (Brasil) (Org.). **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ESTRUTURAÇÃO DE DADOS GEOESPACIAIS VETORIAIS**. 2.1.3. ed. Brasília: INDE, 2010.