Padrões e Normas de Banco de Dados

Versão 1.3

HISTÓRICO DE REVISÕES			
Data	**Versão**	**Descrição**	**Autor**
16/05/2022	1.0	Atualização do documento.	Luis Travassos
17/10/2022	1.1	Revisão de documento	Luis Travassos
06/12/2022	1.2	Revisão de documento	Luis Travassos
11/04/2024	1.3	Atualização de documento	Luiz Alexandre

Sumário

1. Introdução 4
2. Modelagem e Criação de Objetos de Banco de Dados 4
2.1. Regras Gerais 4
2.2. Restrição de Integridade 4
2.2.1. Restrições de Chaves Primarias (Primary Key) 4
2.2.2. Restrições de Integridade Referencial (Foreign Key) 4
2.2.3. Restrições de Verificação (Check) 5
2.2.4. Obrigatoriedade de preenchimento e ausência de valor (Not Null e Null) 5
2.2.5. Restrição de valores únicos (UNIQUE) 5
2.3. Definição de Tamanhos de Campos Comumente Utilizados 6
2.4. Armazenamento de Arquivos 6
3. Nomenclatura de Objetos de Banco de Dados 7
3.1. Regras Gerais 7
3.2. Regras para Abreviação de Palavras 7
3.3. Prefixo Identificador dos Objetos do Banco de Dados 7
3.4. Padrão de nomenclatura para Colunas de Tabelas e Views 9
4. Criação de Dicionário de Dados 10
5. Criação de Usuários e Segurança dos Dados 11
5.1. Regras para Criação de Usuários 11
5.2. Regras para Permissões de Acesso aos Dados 11
6. SGBD, Validação e Versionamento 12
6.1. Escolha de SGBD 12
6.2. Validação de Modelos 13
6.3. Validação e execução de Scripts 13
6.4. Cabeçalhos de Objetos 13
6.5. Instruções para a Elaboração de Scripts 14
7. Consultas / Extrações de Dados 14
7.1. Instruções Gerais 14
8. Instruções de Requisição de Mudança – RDM 15
8.1. Instruções Gerais 15
8.2. Instruções para Execução de UNDO 18
9. Instruções de Exportação/Importação e Cargas 18
9.1. Procedimentos para Exportação e Importação de Dados (Dump) 18
10. Cabeçalho de solicitação comum. 20
11. Normas para Uso da Auditoria 20

1. Introdução

Este documento tem a finalidade de definir os padrões e normas para criação e manutenção dos objetos de banco de dados sob a responsabilidade do Ministério de Minas e Energia.

2. Modelagem e Criação de Objetos de Banco de Dados

Neste tópico, são apresentados os padrões e normas para modelagem e criação de objetos de banco de dados.

Os itens a seguir, tratam de **requisitos mínimos** que devem ser apresentados em um modelo de dados.

2.1. Regras Gerais

a) Justificar o SGBD escolhido.
b) O modelo de dados, deve obedecer no mínimo a 3ª forma normal.
c) O nome de um objeto, deve conter no máximo 30 caracteres devido limitação de tecnologia.
d) O nome do objeto deverá ser formado por uma ou mais palavras em maiúsculo, em português, no singular, sem acentuação e quando o nome for composto, separar pelo underscore (_).
e) É obrigatória a criação de Restrição de Integridade Referencial para o relacionamento entre tabelas;
f) O nome do objeto, deve indicar a finalidade.
g) Objetos devem obedecer aos padrões de nomenclatura definidos neste documento.
h) Deve-se atentar para a qualidade do dicionário de dados, visando facilitar o entendimento das informações armazenadas.
i) Todas as tabelas, devem possuir chave primária.
j) O controle de colunas autoincremento é realizado pelo SGBD.
k) Formatações aplicadas a objetos (máscaras), não devem ser armazenados no banco de dados. Exemplos: CEP, CNPJ, CPF, etc.
l) Tabelas sem relacionamentos, devem ter motivo válido para existência.
m) Os tipos de dados BLOB, BINARY ou similares, não devem ser utilizados.
n) Como padrão será utilizada como IDENTITY, caso seja necessário uso de SEQUENCE devera justificá-la

2.2. Restrição de Integridade

Restrições de integridade, são utilizados para garantir a consistência no banco de dados. Os próximos tópicos desta seção, detalham como devem ser implementados os tipos mais comuns de restrições de integridade.

2.2.1. Restrições de Chaves Primarias (Primary Key)

a) Toda tabela deve possuir chave primaria.
b) As chaves primárias, devem possuir nome seguindo os padrões de nomenclatura de objetos.
c) Exceções são avaliadas pela equipe Administração de Dados e caso seja necessário, aprovação da coordenação de banco de dados.

2.2.2. Restrições de Integridade Referencial (Foreign Key)

a) É obrigatório a criação da restrição de integridade referencial (Foreign Key) para relacionamento entre tabelas.

b) Colunas referenciadas, devem possuir o mesmo tipo de dado do campo correspondente.
c) Restrições referenciais (Foreign Key), devem possuir nome seguindo os padrões de nomenclatura de objetos.
d) O dicionário de dados, deve-se especificar quais são as tabelas envolvidas no relacionamento e a regra do relacionamento.

2.2.3. Restrições de Verificação (Check)

a) Devem ser implementadas restrições de verificações para colunas com lista de valores definido (**estável ou finito**).
b) As restrições de verificação "check constraints", devem possuir nome seguindo os padrões de nomenclatura de objetos.
c) O dicionário de dados deve-se especificar o que a coluna representa e quais são valores definidos com suas descrições.
d) O uso de triggers para garantia de integridade de coluna, será avaliado pela equipe de Administração de Dados quanto à sua real necessidade, pois o uso de tal recurso, pode gerar impacto em operações realizadas na tabela.

Tabela 1 – Exemplos de restrições de domínio.

Tipo de Restrição de Domínio	Coluna	Domínio	Descrição
Restrição de atributo	ST_ATIVO	S para Ativo N para Inativo	Este tipo de restrição é implementada no banco de dados através de uma check constraint.
Restrição de valor	DT_INICIAL DT_FIM	DT_INICIAL < DT_FIM	Este tipo de restrição pode ser implementada no banco de dados através de check constraint ou através de trigger.
Restrição de transição de estado	TP_ESTADO_CIVIL	S → C válido S → V inválido	Se o estado inicial correto for solteiro (S), a transição para o estado de Casado (C) é válida. Entretanto, caso o estado inicial correto seja solteiro (S), a transição para o estado de Viúvo (V) ou (D) Divorciado é inválida. Este tipo de restrição pode ser implementada através de trigger.

2.2.4. Obrigatoriedade de preenchimento e ausência de valor (Not Null e Null)

a) Deve-se evitar a definição de campos com ausência de valor.
b) Para ficar melhor evidenciado, no dicionário de dados, deve-se especificar o que a coluna representa e o motivo de se permitir a ausência de valor.
c) Caso uma tabela possua um valor maior que 33% de colunas com valores vazios, uma avaliação será realizada pela equipe de Administração de Dados e caso seja necessário, aprovação da coordenação de banco de dados.
d) Não é necessário definir nome para restrição de obrigatoriedade de valor (NOT NULL).

2.2.5. Restrição de valores únicos (UNIQUE)

a) Devem ser utilizadas para impor a exclusividade de uma coluna, ou uma combinação de colunas que não seja chave primaria (Primary Key).

b) Em tabelas que possua chave primaria (Primary key) autoincremento, é importante avaliar a criação de restrição de valores únicos (Unique) para garantir a unicidade do registro.
c) O dicionário de dados, deve-se especificar o que a coluna representa e qual o motivo da utilização de restrição de valores únicos (Unique) na coluna.
d) As restrições de valores únicos (Unique), devem possuir nome seguindo os padrões de nomenclatura de objetos.

2.3. Definição de Tamanhos de Campos Comumente Utilizados

Segue abaixo, tabela com definição de campos comumente utilizados que devem ter tipos e tamanhos padronizados.

Tabela 2. Tipos e tamanhos padronizados.

Campo	Tamanho	Definição
DS_LOGRADOURO	VARCHAR(100)	Campo que representa endereço.
DS_COMPLEMENTO	VARCHAR(60)	Campo que representa complemento de um endereço
NO_BAIRRO	VARCHAR(30)	Campo que representa o bairro de um endereço
NO_MUNICIPIO	VARCHAR(30)	Campo que representa o município de um endereço.
DS_REFERENCIA_ENDEREC O	VARCHAR(100)	Campo que representa um ponto de referência de um endereço
NU_CEP	VARCHAR(8)	Campo que representa um CEP de um endereço.
NO_PESSOA	VARCHAR(100)	Campo que representa o nome de uma pessoa.
NU_CPF	VARCHAR(11)	Campo que representa um CPF.
TP_SEXO	CHAR(1)	Campo que representa sexo de uma pessoa.
NU_CNPJ	VARCHAR(14)	Campo que representa um CNPJ de uma pessoa.
DS_URL	VARCHAR(100)	Campo que representa um endereço eletrônico.
DS_EMAIL	VARCHAR(100)	Campo que representa um correio eletrônico.
NU_ANO	CHAR(4)	Campo que representa o número do ano com quatro dígitos.
NU_MES	CHAR(2)	Campo que representa o número do mês com dois dígitos.

2.4. Armazenamento de Arquivos

a) Não é permitido o armazenamento de arquivos ou imagens no banco de dados.
b) O banco de dados deve apenas armazenar o endereço (caminho) do arquivo.

3. Nomenclatura de Objetos de Banco de Dados

3.1. Regras Gerais

Os critérios de nomenclatura especificados neste documento, devem ser aplicados na criação de novos objetos ainda que em bancos de dados legados, onde não houve a observância destes padrões e normas durante a sua construção.

3.2. Regras para Abreviação de Palavras

São elas:

- Sempre que possível, evitar o uso de abreviaturas/acrônimos, pois prejudicam o entendimento;
- Se for necessário usar uma abreviatura ou acrônimo, consulte o Apêndice A, que contém uma lista de abreviaturas/acrônimos propostos até esta data no catálogo;
- Se a palavra, termo ou nome não estiver no Apêndice A, use as diretrizes abaixo para construir a abreviatura:
  - ❖ Apenas aquelas que tenha no total mais de 8 caracteres podem ser abreviados;
  - ❖ A abreviatura deve ter no máximo dois terços do tamanho da palavra original;
  - ❖ Acrônimo e abreviaturas devem ter pelo menos 2 caracteres;
  - ❖ Dar preferência a:
    a) abreviaturas comumente usadas em português a abreviaturas de negócio;
    b) abreviaturas de negócio a termos de tecnologia da informação;
    c) termos da tecnologia da informação à criação de novos;
  - ❖ Criar abreviaturas evitando ambiguidade;
  - ❖ Regra geral para criar novas abreviaturas é:
    Para palavra:
    a) Escrever a primeira sílaba e a primeira letra da segunda sílaba, ex.: gramática=gram; portugues=port; numeral=num;
    b) Se a segunda sílaba iniciar por duas consoantes, escrever as duas, ex.: construção=constr; secretário=secr;
    c) Se a abreviatura resultante coincidir com uma existente ou sugerir ambiguidade, escrever a segunda sílaba completa e incluir a primeira letra da terceira sílaba, ex.: profissional=profiss;
  - ❖ Para expressão ou nome com mais de uma palavra:
    a) Utilizar a primeira letra de cada palavra, ignorando preposição, conjunção e artigo, ex.: Fundo de Garantia por Tempo de Serviço=FGTS

3.3. Prefixo Identificador dos Objetos do Banco de Dados

Abaixo, estão apresentados os padrões de nomenclatura de objetos de banco de dados.

a) Todos os objetos são identificados por intermédio do prefixo indicador do tipo de objeto, seguido do separador '_', adicionado ao nome do objeto.
b) O quadro a seguir apresenta exemplos de nomes dos objetos listados para facilitar o entendimento.

Tabela 3 – Especificação de nomenclatura de objetos de banco de dados

Objeto	Tipo de Objeto	Prefixo	Complemento do Objeto	Sufixo	Exemplos
Constraints	check constraint	CC_	<nome da tabela sem prefixo>_<nome do campo sem prefixo>	-	CC_PESSOA_STATIVO
	Alternate Key	AK_	<nome da tabela pai sem prefixo>_<nome da tabela filha sem prefixo>	-	AK_PARENTE_PESSOA
	foreign key	FK_	<nome da tabela pai sem prefixo>_<nome da tabela filha sem prefixo><número cardinal>	-	FK_FAMILIA_PESSOA
	foreign key (Duas ou mais FK)	FK_	<nome da tabela pai sem prefixo>_<nome da tabela filha sem prefixo>	-	FK_USUARIO_CADASTRO_01 FK_USUARIO_CADASTRO_02
	primary key	PK_	<nome da tabela sem prefixo>	-	PK_UNIDADE
	unique key	UK_	<nome da tabela sem prefixo>_<nome do campo sem prefixo>	-	UK_BENEFICIARIO_NIS
Index	-	IX_	<nome da entidade> <número cardinal>	-	IX_FAMILIA_PESSOA_01
Sequence	-	SQ_	<nome da tabela sem prefixo>	-	SQ_RESPONSAVEL_LEGAL
Package	Package	PG_	<nome do pacote que indique o objetivo do mesmo>	-	PG_MANUTENCAO_SISTEMA
Function	-	FC_	<nome da função que indique objetivo da mesma>	-	FC_CALCULO_DIGITO_VERIFICADOR
Stored Procedures	-	SP_	<nome da procedure que indique o objetivo da mesma>	-	SP_APLICA_EDUCACAO
Table	Sistema ou Negociais	TB_	<nome da entidade>	-	TB_MUNICIPIO
	Fato	FT_	<nome da entidade>	-	FT_FREQUENCIA_ALUNO
	Dimensão	DM_	<nome da entidade>	-	DM_LOCALIZACAO
Trigger	Sistema	TG_	<nome da trigger indicando seu objetivo>	-	TG_ATUALIZA_STATUS_ENTIDADE
View	-	VW_	<nome da entidade>	-	VW_PGD
View Materializada	-	MV_	<nome da entidade>	-	MV_CRAS
Schema	Repositório de dados	_DB	<Sigla do Sistema> O sistema conterá 3 dígitos, caso necessite mais deverá ser posterior a nomenclatura. <nome do Sistema sem preposições>	-	SIM_DB SIM_DB_002
Schema auditoria	Repositório de auditoria	LOG_	<nome do schema que está sendo auditado>		Repositório de dados = SIM _LOG Repositório de auditoria = LOG_ SIM

Objeto	Tipo de Objeto	Prefixo	Complemento do Objeto	Sufixo	Exemplos
Tablespace[1]	Dados	_TS	<Sigla do Sistema> caso o sistema não possua sigla <nome do Sistema>		SIM _TS
	Índices	_IS	<Sigla do Sistema> caso o sistema não possua sigla <nome do Sistema>		SIM _IS

3.4. Padrão de nomenclatura para Colunas de Tabelas e Views

a) O quadro seguinte, apresenta o padrão de nomenclatura de colunas das tabelas de banco de dados estabelecido pelo MC. As colunas são identificadas, por intermédio do prefixo indicador da classe da coluna, seguido do separador '_', atribuindo o nome do campo.

Tabela 4 – Especificação de nomenclatura de colunas de tabelas de banco de dados

Descrição	Prefixo	Tipo de Dado	Exemplo	Tamanho Máximo Permitido
Data	DT_	Data calendário civil.	DT_EMISSAO	-
Hora	HR_	horário precisão de milissegundos.	HR_EMISSAO	-
Timestamsp	TS_	DD/MM/YYYY HH:MI:SS.SSS	TS_EMISSAO	
Data/Hora	DH_	Data e hora	DH_EMISSAO	-
Descrição	DS_	Tipo de dado alfanumérico de comprimento variável (o tamanho deve ser informado).	DS_OBSERVACAO	500 Caracteres.
Georreferenciamento	GE_	Tipo de dados específico para dados georreferenciados.	GE_OBRA	-
Nome	NO_	Tipo de dado alfanumérico de comprimento variável (o tamanho deve ser informado).	NO_SECRETARIA	100
Número	NU_	Tipo de dado numérico de valor fixo inteiro ou decimal.	NU_DIAS, NU_PAGINA	-

1 Não é permitido especificar a forma como o oracle vai armazenar o tipo de dado alfa-número. Exemplo: NOME VARCHAR2(100 BYTE) ou NOME VARCHAR2(100 CHAR). Deve apenas ser especificado o tamanho.

Descrição	Prefixo	Tipo de Dado	Exemplo	Tamanho Máximo Permitido
Referência	RF_	Tipo de dado alfanumérico de comprimento variável.	RF_FOLHA	50
Sigla	SG_	Tipo de dado alfanumérico de comprimento fixo (o tamanho deve ser informado).	SG_UF	20
Status (usado quando há dois valores pré-definidos)	ST_	Tipo de dado booleano ou alfanumérico de comprimento fixo.	ST_ATIVO	3
Tipo (usado quando há um conjunto pré-definido e específico de elementos)	TP_	Tipo de dado alfanumérico de comprimento fixo (o tamanho deve ser informado).	TP_USUARIO	3
Quantidade	QT_	Tipo de dado numérico inteiro ou decimal.	QT_INTEGRANTE_FAMILIA	-
Valor	VL_	Tipo de dado numérico decimal. Descrição de valor monetário.	VL_SALARIO_BRUTO	-
Percentual	PC_	Tipo de dado numérico decimal.	PC_FAMILIA_CADASTRADA	-

4. Criação de Dicionário de Dados

O documento Dicionário de Dados deve ser entregue sempre que houver a criação de um novo sistema ou quando houverem alterações de estrutura de um banco de dados.

O documento deve ser entregue em formato pdf.

O documento deve ter no mínimo as seguintes informações:

- Nome do objeto e sua descrição
    - o Nome dos atributos envolvidos e sua descrição
    - o Tipo de dados empregado o Tamanho
    - o Domínio o Formato o Valor Padrão
    - o Restrições
- Identificação das chaves primárias e estrangeiras
- Relação de índices criados
- Relação de funções (functions), pacotes (packages) e procedimentos (procedures)
- Relação de sinônimos, caso existam
- Relação de permissões especiais, caso existam para efeito de visualização do modelo de dados, serão utilizados alguns padrões de cor para facilitar o entendimento do modelo

5. Criação de Usuários e Segurança dos Dados

5.1. Regras para Criação de Usuários

a) Por padrão, são criados os seguintes usuários:
   i. Usuário para Repositório;
   ii. Usuário para aplicação;
b) Só é atribuído permissão de DQL e DML.
c) Os nomes dos usuários para o SGBD DB2, devem possuir o tamanho máximo de 8 (oito) caracteres. Para este SGDB, o usuário é criado no sistema operacional.

Exemplos de nomenclatura e privilégios de usuários são apresentados no quadro abaixo:

Tipos de usuários e as suas permissões no banco de dados

Tipo de Usuário	Prefixo	Nome	Exemplo	Permissões
Repositório	DB_	<nome do esquema>	DB_SUAS	-
Sistema	USR_	<nome do esquema>	SUAS	DQL e DML em objetos do repositório DB_SUAS.
Schema (PostgreSQL e MSSQL-Server)	SC_	<nome do esquema>	SC_SUAS	DQL e DML em objetos do repositório SC_SUAS.

Exemplos de nomenclatura e privilégios de usuários são apresentados no quadro abaixo:

Tipo de Role	Prefixo	Nome	Exemplo	Permissões
Consulta	RL_DQL_	<nome do esquema>	RL_DQL_SUAS	Seleção.
Escrita	RL_DML	<nome do esquema>	RL_DML_SUAS	Execute, Inclusão, atualização e deleção.

5.2. Regras para Permissões de Acesso aos Dados

a) Nenhum privilégio de acesso ou objeto, pode ser concedido para “PUBLIC”.
b) Nenhum privilégio de acesso, poderá ser concedido ou revogado em ambiente de produção sem a autorização da TECNISYS - Coordenação Geral de Banco de Dados.
c) As solicitações de acesso, devem conter cabeçalho especificando as seguintes informações:

```
* ======== REQUISIÇÃO ACESSO A BANCO DE DADOS – COORDENAÇÃO-GERAL DE BANCO DE DADOS
===============
* Nome da Secretaria:
* Nome do Departamento:
* Nome do Sistema:
* Responsável da solicitação (ex: Nome (CGSS), ramal: ):
* Demanda Original (caso seja relativo a algum sistema):
*
================================================================================================
=========
* INFORMAÇÕES DO SERVIDOR:
*
* Nome/IP do servidor:
*
* Tipo SGBD:
* ()DB2
* ()MySQL
* ()Oracle
* ()PostgreSQL
* ()SQL Server
* ()Outro - especificar:
*
* Ambiente:
* ()Produção
* ()Homologação
* ()Desenvolvimento/Teste
* ()Outro - especificar:
*
* Nome do banco de dados/schema:
*
* Tipo do acesso:
* ()Escrita
* ()Leitura
* ()Outro - especificar:
*
* Objeto a ser acessado (banco de dados, schema, tabela, view, procedure):
*
* Usuário que receberá o acesso:
*
*
================================================================================================
* OBJETIVO:
*
*
================================================================================================
* OBSERVAÇÕES:
*
*
================================================================================================
* ATENÇÃO: favor anexar autorização do gestor do sistema/secretaria para o atendimento
desta solicitação
```

6. SGBD, Validação e Versionamento

6.1. Escolha de SGBD

O SGBD definido como padrão para armazenamento de dados relacional.
É necessária autorização do MME, para utilização de outro SGBD.

6.2. Validação de Modelos

a) Modelos novos ou alterações em modelo já existente, passam por validação antes de serem submetidos para ambiente de banco de dados.
b) Para validação, devem ser enviados os modelos de dados conceitual e físico assim como a regra de negócio.
c) O Modelo de dados conceitual, deve ter no máximo 3 atributos, que ajudam a ter clareza dos relacionamentos.
d) Para validação de novos ou alterações em modelo de bancos de dados, serão necessários os seguintes documentos, que devem ser disponibilizados e especificados no chamado:

I. Documento de visão;
II. Documento de arquitetura;
III. Modelo de dados Conceitual. (Obrigatório acima de um objeto).
IV. Modelo de dados Físico. (Obrigatório acima de um objeto).
V. Especificação de caso de uso ou requisito de negócio ou história de usuário ou similar. (Opcional acima de um objeto de banco de dados).

6.3. Validação e execução de Scripts

a) Os Scripts, devem ser enviados no formato ".sql".
b) Os Scripts, devem ter as seguintes referências no cabeçalho de RDM:

i. Em homologação, informar o número do chamado referente a validação do modelo de dados aprovado.
ii. Em produção, informar o número do chamado referente a execução do script em homologação.

6.4. Cabeçalhos de Objetos

As solicitações direcionadas a equipe de banco de dados, devem possuir os seguintes cabeçalhos completamente preenchidos:

1) Packages, body packages, stored procedures, function:

```
* ESQUEMA.NOME_DO_OBJETO
* Copyright:
* Este programa de computador é de propriedade intelectual do Órgão X
*
*    ================================================================================
* Autor: Fulano de Tal | Empresa: Empresa Beta | Contato: XXXX-XXXX
*    ================================================================================
* Objetivo: Importar dados da Folha BFA
* Grants Necessários: Usuários e Permissões
*    ================================================================================
* Histórico de Mudanças:
*    ================================================================================
* Data | Autor | Descrição da Alteração
* ---------------------------------------------------------------------------------------------
* 26/JAN/2015 | Fulano de Tal | Criação do Objeto
* 25/FEV/2015 | Sicrano de Tal | Alteração nos parâmetros de entrada
*    ================================================================================
```

2) Views e materialized views:

```
* ESQUEMA.NOME_DO_OBJETO
* Copyright:
*    ============================================================================
* Autor: Fulano de Tal | Empresa: Empresa Beta | Contato: XXXX-XXXX
*    ============================================================================
* Objetivo: Importar dados da Folha BFA
*    ============================================================================
* Esquema(s) Envolvido(s): MDS_GERAL
* Grants Necessários: Usuários e Permissões
*    ============================================================================
* Tabelas Envolvidas: TB_MUNICIPIO, TB_UNIDADE_FEDERACAO_, TB_SITUACAO
* Colunas: TB_MUNICIPIO.NO_MUNICIPIO, TB_UNIDADE_FEDERACAO.NO_UF
* Filtros: TB_SITUACAO.DS_SITUACAO = 'MUDOU'
*    ============================================================================
* Para Materialized Views:
* Atualização: ( ) Sob Demanda (X) Periodicamente
* Se periodicamente, frequência de atualização: Até o dia 05 de cada mês.
* Forma de atualização: ( ) Parcial (X) Completa
*    ============================================================================
* Histórico de Mudanças:
*    ============================================================================
* Data | Autor | Descrição da Alteração
* ----------------------------------------------------------------------------------------------------
* 26/JAN/2015 | Fulano de Tal | Criação do Objeto
* 25/FEV/2015 | Sicrano de Tal | Alteração nos parâmetros de entrada
*    ============================================================================
```

6.5. Instruções para a Elaboração de Scripts

a) Esta seção, aplica-se a todos os scripts encaminhados à equipe de Banco de Dados. Isto inclui scripts de RDM, scripts de UNDO, scripts de DML/DCL, scripts de consultas e outros.
b) Os scripts devem ter o nome do esquema de cada objeto explicitado.
c) Os códigos SQL devem ser escritos em letra maiúscula.
d) Script contendo instruções DML, devem possuir controle de transação.
e) Os scripts encaminhados para o MME, devem conter internamente, cabeçalho especificando as seguintes informações:

```
*    ============================================================================
* Autor: Fulano de Tal | Empresa: Empresa Beta | Contato: XXXX-XXXX
*    ============================================================================
* Objetivo/Justificativa: Reverter alteração na tabela de Município:
* reverter a remoção dos municípios do estado do Pará.
*    ============================================================================
```

7. Consultas / Extrações de Dados

7.1. Instruções Gerais

a) Somente servidores ou gestores podem realizar pedido de extração de dados.

b) Extração de dados, devem ser previamente autorizadas pelo gestor da aplicação ou da base de dados.
c) Pedidos de extração de dados, passam por aprovação ou não da coordenação do MME - Coordenação Geral de Banco de Dados.

8. Instruções de Requisição de Mudança – RDM

8.1. Instruções Gerais

a) Todas as Requisições de Mudança de sistemas que envolvam scripts de bancos de dados devem ser solicitadas via chamado e registradas na ferramenta de gestão de demandas.
    i. A execução dos scripts de bancos de dados será realizada exclusivamente pela equipe de Banco de Dados.
b) No presente contexto, considera-se como Requisição de Mudança a solicitação formal da adição, modificação ou remoção de um serviço prestado e/ou produto gerido pelo MME. Assim sendo, operações que não impactem na prestação de serviços ou que se encontrem previstas no manual de operação do produto não são caracterizadas como Requisições de Mudança.
    i. Entendem-se por serviços prestados ou produtos geridos apenas aqueles serviços/produtos que completaram seu ciclo de desenvolvimento e encontram-se liberados para as áreas gestoras.
c) Assim sendo, o MME não se responsabiliza pelas regras de negócio envolvidas nos serviços/produtos sustentados. A responsabilidade por estas regras, cabe única e exclusivamente às áreas gestoras.
    i. Cabe a empresa de qualidade a execução da atividade de Verificação dos serviços/produtos desenvolvidos, ou seja, assegurar que os artefatos selecionados satisfaçam minimamente as exigências especificadas, sem a sua contextualização no ambiente final de uso e/ou suas repercussões externas;
    ii. Cabe às áreas de negócio a execução da atividade de Validação, ou seja, avaliar que um serviço/produto ou componente do mesmo satisfaz suas intenções de uso quando colocado no ambiente pretendido;
    iii. Cabe também às áreas de negócio a Homologação dos serviços/produtos, que corresponde à aprovação oficial do serviço/produto final oferecido.
        i. Nenhum produto será implantado em ambiente de produção sem registro de sua homologação pela área gestora.
        ii. A empresa de qualidade se reserva o direito de não hospedar em seus servidores, conteúdos que não respeitem as boas práticas de segurança da informação e/ou infrinjam a lei.
d) Analogamente, a empresa de qualidade não se responsabiliza pelo conteúdo dos dados armazenados nos bancos.
    i. Por conseguinte, perdas de dados devido a execuções de scripts de deleção solicitadas pelas áreas gestoras, são de responsabilidade da área gestora demandante.
e) O objetivo da participação do Comitê de Gestão de Mudanças no processo é garantir o alinhamento das três Coordenações-Gerais (Sustentação e Segurança, Sistemas e Bancos de Dados), verificar o cumprimento dos requisitos mínimos do processo de gestão de mudanças e evitar impactos na execução de atividades em paralelo, tal como a realização de processos de backup simultâneos à manutenção periódica de servidores.
    i. O comitê não realizará validações quanto ao conteúdo dos produtos, a qualidade do processo de desenvolvimento ou o impacto negocial das mudanças propostas, dada que esta atividade é de responsabilidade exclusiva da área gestora.
f) Os comandos DDL e DML, devem ser apresentados em scripts distintos dentro do mesmo pacote.
g) O tipo de codificação Unicode, deve seguir o mesmo do banco de dados de destino, para que não ocorra problema na criação de objetos e nem em cargas de dados.
h) Durante a execução de RDM, caso ocorra algum erro, esta será abortada e será executado o script de UNDO. Apenas os comandos executados com sucesso deverão ser revertidos com o script de UNDO. Neste caso, caberá ao demandante gerar um novo pacote com as devidas correções e com todos os scripts, e solicitar a abertura de um novo chamado.
i) Nos pacotes de RDM, o script de UNDO para DML E DDL, deverá ser encaminhado pelo solicitante, pois requer conhecimento de regra de negócio.

j) Todo pacote de scripts de banco de dados que necessita ser executado no ambiente de produção deve ser previamente validado, aprovado para execução e executado em homologação.
k) Os procedimentos de RDM, são executados pela equipe de banco de dados no ambiente de produção às segundas-feiras de 12h às 14h ou após 18h, nos casos em que haja procedimentos mais complexos ou demorados, avaliados pela equipe de Banco de Dados. Em caso de feriado, a janela de produção acontecerá no mesmo horário do dia útil subsequente.
l) Todo e qualquer procedimento de *RDM* em ambiente de produção, deverá ser previamente autorizado pelo comitê de mudança da Coordenação Geral.
m) Procedimentos de RDM emergenciais (fora da janela de execução) serão executados apenas mediante justificativa e autorização expressa dos Coordenadores Gerais ou do Diretor de Tecnologia da Informação. Ainda nestes casos, deve ser aberto um chamado para que a equipe de Banco de Dados possa fazer a validação do pacote.
n) Para que o RDM seja executado, o cabeçalho deve estar corretamente preenchido (com todas as informações) e colocado exclusivamente no corpo do chamado, qualquer que seja o ambiente. A incorreção do cabeçalho implicará na rejeição do chamado.

O padrão do cabeçalho de requisição de mudança é apresentado a seguir:

```
* ======== REQUISIÇÃO DE MUDANÇA - RDM  – COORDENAÇÃO-GERAL DE BANCO DE DADOS ======================
* Emergencial? () Sim () Não
* Justificativa (caso emergencial):
*
* Criticidade da mudança:
* () Alta
* () Média
* () Baixa
*
* Tipo da mudança:
* () Corretiva
* () Preventiva
* () Evolutiva
* () Novo Projeto
* () Apuração Especial
*
* Aplicação(ões) Impactada(s):
*
* Responsável da solicitação (ex: Nome (CGSS), ramal: ):
*
* Janela de RDM Proposta (XX/XX/2019):
*
================================================================================================
* INFORMAÇÕES DO PACOTE DE RDM:
*
* Caminho do Pacote:
* Nome do Pacote:
* Ordem de execução de scripts do pacote:
* Demanda Original (caso seja relativo a algum sistema):
* Tipos de RDM: () Banco () Aplicação
* Pacote possui scripts de DDL? () Sim () Não
* Pacote possui scripts de DML? () Sim () Não
* Foi executado em homologação? () Sim () Não. Se sim, qual o número do chamado em homologação:
```

```
*
================================================================================
* Objetivo:
* () Validação do Pacote (caso seja validado com sucesso execução)
* () Execução do Pacote
*
================================================================================
* INFORMAÇÕES DO SERVIDOR:
*
* Nome/IP do servidor:
*
* Tipo SGBD:
* ()DB2
* ()MySQL
* ()Oracle
* ()PostgreSQL
* ()SQL Server
* ()Outro - especificar:
*
* Ambiente:
* ()Produção
* ()Homologação
* ()Desenvolvimento/Teste
*
* Nome do banco de dados/schema:
*
*
================================================================================
* Histórico
* ----------------------------------------------------
* Data - Ambiente - Número do chamado
*
*
================================================================================
* Plano de Recuperação (Ex: executar script de undo):
* Nome do pacote de undo:
*
================================================================================
* ATENÇÃO: favor anexar autorização do gestor do sistema/secretaria para o atendimento desta solicitação
```

Em cada script (SQL) de RDM, deverão ser informados os dados do autor e o objetivo do RDM da seguinte forma:

```
*    ===========================================================================
* Autor: Fulano de Tal | Empresa: Empresa Beta | Contato: XXXX-XXXX
*    ===========================================================================
* Objetivo: Excluir os municípios do estado do Pará da tabela TB_MUNICIPIO.
*    ===========================================================================
```

8.2. Instruções para Execução de UNDO

a) Todos os pacotes que possuírem scripts com instruções de DML, DDL ou somente DML, deverão conter scripts de UNDO de modo a possibilitar que o ambiente retorne ao estado anterior em caso de insucesso na execução do script.
b) Os scripts de DML, devem obrigatoriamente possuir controle de transação.
c) Em caso de alterações em grandes volumes de dados, o DBA deve ser consultado antes, para definição da melhor forma de garantia do estado anterior das tabelas afetadas por instruções de DML em caso de erro.

Exemplo de script UNDO.

SGBD Oracle

```
-- Script a ser executado: Delete de todos os municípios do Pará
BEGIN
  DELETE SUAS.MUNICIPIO WHERE NM_UF = 'PA';
  COMMIT;
EXEPTION
  WHEN OTHERS THEN
    ROLLBACK;
END;

-- Comandos de UNDO: Insert de todas as linhas que foram excluídas (UF = 'PA').
BEGIN
  INSERT INTO SUAS.MUNICIPIOS (NU_IBGE_MUN, NU_IBGE_UF, NM_MUNICIPIO, NM_UF, SG_UF,
NM_REGIAO, NU_IBGE_GEO) VALUES (300,15,'FARO','PARA','PA','NORTE','150300');

  INSERT INTO SUAS.MUNICIPIOS (NU_IBGE_MUN, NU_IBGE_UF, NM_MUNICIPIO, NM_UF, SG_UF,
NM_REGIAO, NU_IBGE_GEO) VALUES (630,15,'SALVATERRA','PARA','PA','NORTE','150630');
  COMMIT;
EXEPTION
  WHEN OTHERS THEN
    ROLLBACK;
END;
```

9. Instruções de Exportação/Importação e Cargas

9.1. Procedimentos para Exportação e Importação de Dados (Dump)

a) Procedimentos de exportação/importação de dados para os ambientes de homologação e produção, devem possuir cabeçalho preenchido integralmente e corretamente no corpo da demanda, informando a ciência e concordância do gestor da aplicação, do gerente do projeto e de um responsável da Coordenação Geral de Inovação e Transformação Digital (CGIT).
b) Nenhum procedimento de exportação/importação de dados deve ser executado sem a autorização do gestor da aplicação, da empresa de qualidade e sem a ciência da CGIT.

O padrão de cabeçalho da exportação/importação é apresentado a seguir:

```
* ======== MIGRAÇÃO DE DADOS E ESTRUTURAS - DUMP – COORDENAÇÃO-GERAL DE BANCO
DE DADOS ======================
* Nome da Secretaria:
* Nome do Departamento:
* Nome do Sistema:
* Responsável da solicitação (ex: Nome (CGSS), ramal: ):
```

```
* Demanda Original (caso seja relativo a algum sistema):
* Justificativa da Exportação/Importação:
*
================================================================================
* INFORMAÇÕES DO SERVIDOR DE ORIGEM:
*
* Nome/IP do servidor:
*
* Tipo SGBD:
* ()DB2
* ()MySQL
* ()Oracle
* ()PostgreSQL
* ()SQL Server
* ()Outro - especificar:
*
* Ambiente:
* ()Produção
* ()Homologação
* ()Desenvolvimento/Teste
* ()Outro - especificar:
*
* Nome do banco de dados/schema/tabela:
*
* Tipo de Dump: ()Dados ()Estrutura
*
================================================================================
* INFORMAÇÕES DO SERVIDOR DE DESTINO:
*
* Nome/IP do servidor:
*
* Tipo SGBD:
* ()DB2
* ()MySQL
* ()Oracle
* ()PostgreSQL
* ()SQL Server
* ()Outro - especificar:
*
* Ambiente:
* ()Produção
* ()Homologação
* ()Desenvolvimento/Teste
* ()Outro - especificar:
*
* Manter backup do destino: ()Sim ()Não
* Se sim, qual tipo de backup: ()Dados ()Estrutura
*
* Manter permissões de acesso no destino? ()Sim ()Não
*
*
```

```
================================================================================
* OBJETIVO:
*
*
================================================================================
* OBSERVAÇÕES:
*
*================================================================================
* ATENÇÃO: favor anexar autorização do gestor do sistema/secretaria para o atendimento desta solicitação
```

10. Cabeçalho de solicitação comum.

O seguinte cabeçalho deve ser preenchido para as solicitações que não sejam: (Execução de script, RDM, Dump e Permissão):

```
======== REQUISIÇÃO COMUM – COORDENAÇÃO-GERAL DE BANCO DE DADOS ======================
* INFORMAÇÕES DO SERVIDOR:
*
* Nome/IP do servidor:
*
* Tipo SGBD:
* ()DB2
* ()MySQL
* ()Oracle
* ()PostgreSQL
* ()SQL Server
* ()Outro - especificar:
*
* Ambiente:
* ()Produção
* ()Homologação
* ()Desenvolvimento/Teste
*
* Nome do banco de dados/schema:
*
* Descrição da requisição:
*
*
================================================================================================
* Observações:
*
*
================================================================================================
* ATENÇÃO: favor anexar autorização do gestor do sistema/secretaria para o atendimento
desta solicitação
```

11. Normas para Uso da Auditoria

A auditoria é utilizada para registrar as informações de autoria e tempo relativas à execução de instruções DML sobre tabelas do Banco de Dados.

a) As tabelas a serem auditadas serão definidas pela Coordenação Geral de Inovação e Transformação Digital (CGIT), a partir da necessidade de auditoria do sistema, conforme solicitação do gestor de negócio.

b) Antes de qualquer instrução DML, deve ser executado o procedimento armazenado (stored procedure) SP_INICIA_AUDITORIA para registrar as informações sobre o autor das operações DML's executadas.

Seguem, abaixo, exemplos de linhas de comando para a execução deste procedimento:

```
BEGIN
    <ESQUEMA>.SP_INICIA_AUDITORIA ("V_NO_LOGIN_APP" IN VARCHAR(50),
                                   "V_DS_IP" IN VARCHAR(160),
                                   "V_DS_SISTEMA" IN VARCHAR(20),
                                   "V_DS_TRANSACAO" IN VARCHAR(50),
                                   "V_DS_OBSERVACAO" IN VARCHAR(255),
                                   "V_SESSAO_TRANS" IN VARCHAR(1))
    <Bloco de Comandos>
END TRANSACTION
COMMIT
```

Descrição dos parâmetros:

- V_NO_LOGIN_APP: CPF do usuário que está logado
- V_DS_IP: IP da máquina em que o usuário está logado.
- V_DS_SISTEMA: sistema em que a instrução DML está sendo executada.
  V_DS_TRANSACAO: módulo do sistema através do qual foi realizada a DML.
- V_DS_OBSERVACAO: observações gerais a serem registradas.
- V_SESSAO_TRANS: S (Sessão) ou T (Transação). Os sistemas devem registrar as transações com 'T' e a equipe de banco de dados poderá utilizar o valor 'S'.
  - T: Deverá ser utilizado pelos sistemas ou quando executado apenas um comando DML.
  - S: Deverá ser utilizado sempre que for necessária a execução de um bloco (conjunto) de comandos DML.

c) Nos Sistemas, o procedimento SP_INICIA_AUDITORIA deve ser executado dentro de uma estrutura BEGIN-END TRANSACTION, junto à instrução DML a ser executada.
d) Nos sistemas, usar os seguintes valores como argumentos do procedimento SP_INICIA_AUDITORIA:

- V_NO_LOGIN_APP: CPF do usuário que está logado no sistema.
- V_DS_IP: IP da máquina que o usuário está acessando o sistema.
- V_DS_SISTEMA: nome do sistema através do qual a instrução DML está sendo executada.
- V_DS_TRANSACAO: Nome do módulo através do qual foi realizada a DML.
- V_DS_OBSERVACAO: indicação do Caso de Uso, Estórias de Usuários, Regras de Negócios ou outros artefatos que descreva ou mapeie a funcionalidade que disparou o comando DML.
- V_SESSAO_TRANS: T (Transação).

e) Quando executado pela equipe de banco de dados, devem ser utilizados os seguintes valores como argumentos do procedimento SP_INICIA_AUDITORIA:

- V_NO_LOGIN_APP: CPF do usuário que está executando o DML.
- V_DS_IP: IP da máquina do usuário que está executando o DML.
- V_DS_SISTEMA: Nome do sistema que utiliza o banco de dados. Salvo para bases de dados que não possuem sistema correspondente, neste caso, usar "Não se aplica".
- V_DS_TRANSACAO: ticket[2] atendido pela contratada, que motivou a execução.

2

- V_DS_OBSERVACAO: observação geral.
- V_SESSAO_TRANS: T (Transação) ou S (Sessão). Sempre que o valor do parâmetro V_SESSAO_TRANS for passado como 'T', deve ser usada uma estrutura BEGIN-END TRANSACTION para isolar a execução do procedimento SP_INICIA_AUDITORIA e do comando DML a ser executado.