

**Ministério da Saúde**  
**Secretaria Executiva**  
**Departamento de Informática do SUS**  
**Coordenação-Geral de Infraestrutura**

# **Metodologia de** **Administração** **de Dados**

**Brasília/DF**  
**2018**

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

*Ministro de Estado da Saúde:*

Gilberto Magalhães Occhi

*Diretor do Departamento de Informática do SUS – DATASUS:*

Guilherme Telles Ribeiro

*Equipe Técnica:*

Alexsandra Santos; André Gadelha da Silva; Artur Hicsos Gomes Maciel; Bruno Matos dos Santos Ferreira; Carlos Augusto Santana Leão; Cezar Augusto Peres Barga; Edrlon Marcos Romeiro; Eliete Colucci Sousa; Flavio Alexander de Jesus Canhete; Frank James da Silva Pires; Gislaine Mabel de Nobrega Trindade; Henriette Carvalho Ferreira; Jaqueline Farias Pinto Farias; João Paulo Paranhos Del Fiaco; Jorge Luís Gonzaga; José Luiz dos Santos Guerra; Juliano Peirobom de Ávila; Julio Max Pacheco de Sousa; Leandro Donizete Andreotti; Leonardo Oliveira Romeu; Lygia Ferraz; Marcelo dos Santos Vianna; Marcia Veiga; Marcio Chrispim Machado; Marcos Paulo Milanez Santana; Maria de Jesus Soares de Sousa; Núbia Moreira dos Santos; Paulo Renato Cardoso; Paulo Vitor Pereira Cotta; Sandra Regina Monteiro Ferreira; Vladia Barreira Beserra Dias.

*Organização e Elaboração:*

Eliete Colucci Sousa

Frank James da Silva Pires

Núbia Moreira dos Santos

*Revisão Projeto Gráfico e Capa:*

Núcleo de Comunicação do DATASUS

*Impresso no Brasil / Printed in Brazil*

HISTORICO DE REVISAO				
Data	Demanda	Autor	Descrição	Versão
15/01/2015	N/A	Eliete Colucci Sousa	Criação da 1ª versão da Metodologia de Administração de Dados (MAD)	1.0
27/11/2015	N/A	Eliete Colucci Sousa	Revisão de itens de acordo com observações sobre o uso da MAD.	2.1
06/01/2016	N/A	Eliete Colucci Sousa	Revisão de itens de acordo com observações sobre o uso da MAD.	2.2
22/07/2016	N/A	Eliete Colucci Sousa	Alterações do nos seguintes itens: do formato de todos os documentos de forma a deixar de acordo com o padrão de publicação no Portal do DATASUS; na Cartilha introdução, constraint default, lista de valores, uso de CK, campo BLOB; inclusão: concessão de privilégios e auditoria, drop e truncate de tabelas; norma de nomenclatura de campos na descrição de colunas com prefixo VL, QT, FT, DI, ST e TP.	2.2.1
21/11/2016	N/A	Eliete Colucci Sousa	Inclusão de Classes de Dados; revisão de uso de palavras de outros idiomas; nomes de esquemas, auditoria e concessão de permissões e auditoria.  Revisão da formatação de todos os documentos que foram diagramados, de forma a facilitar a manutenção dos documentos.	2.2.1.2
14/03/2018	N/A	Eliete Colucci Sousa	Inclusão da observação de que qualquer implementação em banco é obrigatória passar pelo ambiente de desenvolvimento e este deve ser o primeiro.	2.2.1.3

HISTORICO DE REVISAO				
Data	Demanda	Autor	Descrição	Versão
30/07/2018	N/A	Eliete Colucci Sousa	Revisão geral do documento principal da MAD, visando a adequação À realidade atual do DATASUS.	2.3

# Apresentação

Os gerentes das organizações em um mundo globalizado possuem desafios cada vez maiores para a tomada de decisões, isto porque a tecnologia evolui rapidamente, as informações pela Internet circulam em segundos, as organizações estão constantemente alterando os seus processos, além do que, as decisões precisam ser tomadas de forma mais ágil e rápida.

Sendo assim, a melhoria da qualidade das informações é fundamental para o processo de tomada de decisões, mas para isso seja viabilizado é preciso uma gestão de informações eficiente e isso é alcançado com o suporte da área de Administração de Dados.

Este documento tem como finalidade propor uma Metodologia de Administração de Dados (MAD) contendo a regulamentação e descrição dos padrões e procedimentos a serem adotados quando da necessidade de realização de tarefas relativas à área de Administração de Dados, bem como de ferramentas técnicas necessárias para o desenvolvimento de seus trabalhos.

# Sumário

1	Introdução .....	8
2	Administração de Dados.....	10
3	Padrão de Nomenclatura.....	11
4	Processo de Modelagem de Dados .....	12
4.1	Modelagem de Dados .....	12
4.2	Categorização dos processos de Modelagem de Dados .....	12
4.3	Estimativa de Prazos de Execução .....	14
4.3.1	Definição de Níveis de Complexidade da Demanda .....	15
4.3.2	Estimativa de Tempo de Execução nas Categorias de Modelagem .....	15
5	Detalhamento do Processo de Modelagem de Dados .....	17
5.1	Detalhamento dos Processos.....	19
5.2	Modelo Construído / Mantido pela GAAD .....	19
5.3	Homologação de Modelo de Dados Não Construído pela GAAD .....	20
5.4	Análise de Script.....	21
5.5	Execução de Scripts.....	22
5.6	Disponibilização dos Artefatos.....	23
6	Indicadores de Medição da Metodologia.....	24
7	Criação de Usuários .....	27
7.1	Sempre serão criadas duas contas: .....	27
7.2	OWNER DE SCHEMA .....	27
7.3	Acesso de Pessoa Física a Produção.....	27
7.3.1	Termo de Responsabilidade .....	27
7.3.2	Termo de Ciência.....	28
8	Tratamento de Dados .....	29
8.1	O que é Anonimização de Dados .....	29
9	Conclusão.....	30
10	Bibliografia .....	31

## Figuras

Figura 1 – Implementação em banco de dados no ambiente de Desenvolvimento.....	9
Figura 2 – Observação Importante .....	14
Figura 3 - Fluxo Macro para Elaboração / Manutenção de Modelos de Dados.....	17
Figura 4 – Construção / Manutenção de Modelo de Dados pela GAAD .....	20
Figura 5 – Homologação de Modelo de Dados Não Construído pela GAAD.....	21
Figura 6 – Fluxo de Entendimento do Escopo .....	21
Figura 7 – Fluxo de Criação / Manutenção de Objetos no Banco de Dados .....	22
Figura 8– Fluxo de Disponibilização de Artefatos .....	23
Figura 9 – Análise de TR .....	27
Figura 10 – Melhoria no Atendimento de Modelagem de Dados.....	30

## Tabelas

Tabela 1 – Subprocessos na Análise Negocial .....	13
Tabela 2 – Categorias de Modelagem de Dados.....	14
Tabela 3 - Níveis de Complexidade de Demandas de Modelagem de Dados .....	15
Tabela 4 – Estimativa de Tempo – Somente Análise Técnica .....	15
Tabela 5 - Estimativa de Tempo – Análise Técnica e Análise Negocial .....	16
Tabela 6 – Estimativa de Tempo Total x Categoria x Nível de Complexidade .....	16
Tabela 7 - Definição dos subprocessos.....	18
Tabela 8 – Definição de Atores.....	19
Tabela 10 – Variáveis a serem utilizadas nos indicadores.....	24
Tabela 11 – Indicadores de qualidade das demandas executadas pela AD.....	26

# Metodologia de Administração de Dados

## 1 Introdução

Este documento propõe uma Metodologia de Administração de Dados (MAD) contendo a regulamentação e descrição dos padrões e procedimentos a serem adotados quando da necessidade de realização de tarefas relativas à área de Administração de Dados, bem como de ferramentas técnicas necessárias para o desenvolvimento de seus trabalhos.

O objetivo é que ocorra uma evolução contínua deste modelo de acordo com as necessidades observadas. Nesta fase *e s t a r e m o s* tratando o padrão de nomenclatura para objetos de banco de dados e o principal processo da Administração de Dados: a modelagem de dados, por ser este o processo imprescindível para a gestão do modelo corporativo da instituição. Além disso, também é feita uma introdução sobre o processo de Privacidade de Dados; Tratamento de Dados, mais precisamente de Anonimização de Dados; Criação de Usuários.

Esta metodologia é composta pelos seguintes documentos:

- Metodologia de Administração de Dados (MAD), contendo o processo e seus subprocessos para a Modelagem de Dados, Homologação de Modelo de Dados e Avaliação de Scripts;
- Norma para padronização de nomenclatura de objetos para SGBD;
- Classes de Dados, contendo a definição de datatypes / tamanhos de campos que são de utilização geral no modelo de dados;
- Cartilha AD, contendo orientações de melhores práticas para modelagem de dados, além da indicação do que deve ser obrigatório em um modelo de dados;
- Guia para Modelagem de Dados;
- CheckList de repasse dos requisitos e verificação da documentação do projeto necessária para a modelagem de dados;
- Termo do Aceite do Modelo de Dados pela Equipe de Desenvolvimento.
- As definições contidas nesses documentos devem ser obrigatoriamente seguidas nos modelos de dados da instituição conforme portarias números 664 e 665 publicadas em 10/08/2016, que torna obrigatório que todo desenvolvimento de sistema deverá seguir obrigatoriamente as metodologias MDS (Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas) e MAD (Metodologia de Administração de Dados).



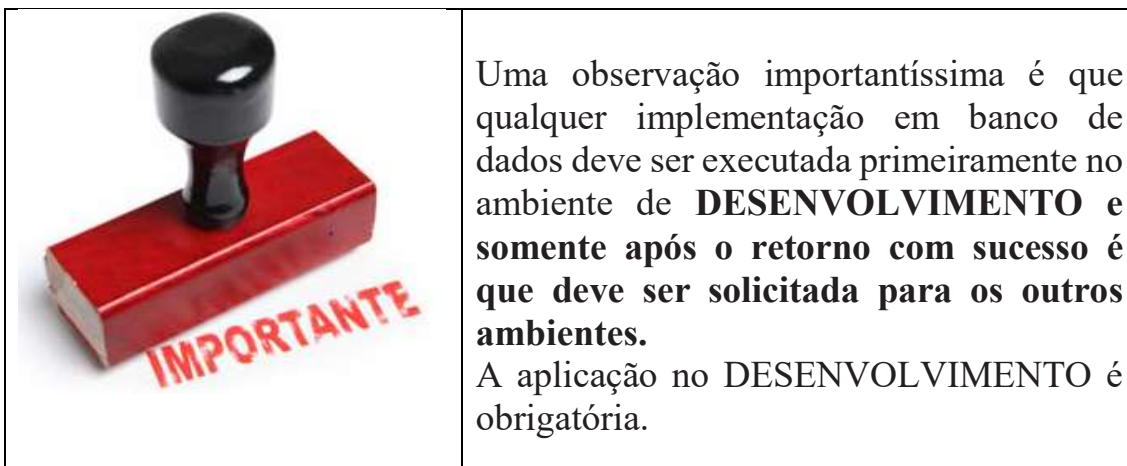


Figura 1 –Implementação em banco de dados no ambiente de Desenvolvimento

A MAD está disponível na página principal do CED em <https://ced.saude.gov.br/>.

## 2 Administração de Dados

Á área de Administração de Dados (AD) tem como missão:

*“Manter a qualidade e atualização dos modelos de dados corporativos, bem como harmonizar as setorizações decorrentes da interpretação dos mesmos, mantendo-os aderentes às regras de negócio definidas pelo Ministério da Saúde, independente da tecnologia e da plataforma a ser utilizada, visando o aperfeiçoamento dos processos de gestão por meio do uso da informação.” (Roberta Emerenciano Berrondo)*

Sendo seu objetivo específico:

Gerenciar o modelo de dados corporativo do Ministério da Saúde (MS), composto por todos os modelos de dados do órgão, mantendo-os aderentes às regras de negócio definidas pelo MS. Para isso, deve promover sua conceituação, segurança, integridade, compartilhamento, qualidade, atualização e disponibilização destes, visando o aperfeiçoamento dos processos de gestão por meio do uso da informação.

A partir deste benefício específico, a AD deve procurar alcançar:

- Reduzir o custo e a complexidade operacionais;
- Aumentar a produtividade da equipe de desenvolvimento;
- Aumentar a abrangência e a flexibilidade na obtenção de informações;
- Prover subsídios para tomada de decisões.

Para atender esses objetivos a AD deve atuar especificamente nos processos descritos a seguir:

1. Definição de Padrões;
2. Gestão do Repositório de Modelos de Dados;
3. Organização do Modelo Corporativo da Instituição;
4. Estabelecimento do Processo de Modelagem de Dados;
5. Estabelecimento de Normas para Modelos de Dados Relacionais Transacionais com Qualidade;
6. Estabelecimento de Diretrizes para Documentação de Dados de Modelos Relacionais Transacionais;
7. Definição de Indicadores para Avaliação e Manutenção da MAD;
8. Suporte às Equipes de Desenvolvimento;
9. Privacidade de Dados;
10. Tratamento de Dados;
11. Definição de um Catálogo de Serviços da AD.

Nesta versão do documento serão tratados os processos 1 e 4, e uma introdução aos processos 9 e 10.

### 3 Padrão de Nomenclatura

Para padrão de nomenclatura foi elaborada a norma constante na página principal do CED em <https://ced.saude.gov.br/>.

No documento estão contidas as normas gerais e os padrões para cada tipo de objeto e classes de dados.

## 4 Processo de Modelagem de Dados

Para a definição do processo de modelagem de dados foi constituído um grupo de trabalho interdisciplinar com representantes da GAAD/DF, GABD/Rio, Fábrica de Software/DF, FNS/DF e Fábrica de Software/ Rio.

Para o estabelecimento de um processo de modelagem de dados são necessárias definições, que são descritas nos subitens seguintes.

### 4.1 Modelagem de Dados

Construir modelos de dados, isto é, entender e registrar formalmente os dados de uma realidade de negócio da instituição, especificando-os em um artefato denominado Modelo de Dados. Para isso, devem-se traduzir os requisitos de informação em entidades negociais com seus atributos e relacionamentos entre estas, incluindo as respectivas regras de gestão, associados aos processos de decisão e operação institucionais.

Com isso obtemos modelos de dados:

- Em conformidade com os padrões definidos;
- Com qualidade e documentados, de acordo com boas práticas de mercado;
- Com reutilização de objetos de banco de dados.

### 4.2 Categorização dos processos de Modelagem de Dados

Para os processos de modelagem é importante se definir que há dois níveis de análise:

i.**Análise Técnica:** Verificado o atendimento às regras da MAD em termos de nomenclatura, qualidade e documentação do modelo.

ii.**Análise Negocial:** Verificado se o modelo está aderente as regras negociais definidas para o projeto. Para a realização deste nível é preciso um conjunto mínimo de documentação do aplicativo, que permita que a Administração de Dados possa entender a proposta negocial do aplicativo de forma que o modelo de dados possa ser elaborado / homologado em termos de aderência negocial. Os documentos necessários ou equivalentes são:

- Documento de Visão;
- Documento de Especificação de Negócio (Caso de Uso);
- Documento de Interface;
- Regras de Negócio.

Para o caso da realização da análise negocial os seguintes subprocessos são realizados:

Subprocesso	Documentos de Entrada	Documentos de Saída	% Tempo Estimado
Entendimento do escopo	Documento de Visão	Atas de Reunião	15%
Elaboração do modelo de dados	Documento de Especificação de Negócio, Interface e Regras de Negócio	Modelo de dados	70%
Geração de Scripts	Modelo de dados	Script	10%
Disponibilização dos artefatos	Modelo de dados	Modelo de Dados e Dicionário de Dados	5%

Tabela 1 – Subprocessos na Análise Negocial

Os processos de modelagem de dados são categorizados da seguinte forma:

Categoria	Descrição	Análise Técnica	Análise Negocial	Solicitação no CED
1 - Novo Modelo	Modelos de dados construídos pela GAAD para projetos de um sistema como um todo, ou para atender um módulo / funcionalidade de um sistema.	Sim	Sim	Elaborar novo schema e modelo físico de dados
2 - Manutenção Modelo	Modelos de dados que foram construídos pela GAAD e que necessitam de manutenção do modelo.	Sim	Sim	Elaborar novo schema e modelo físico de dados
3 - Homologação de Modelo	Modelos de dados que passam pelo processo de internalização, isto é, os modelos foram construídos por outra equipe, interna ou externa, e a GAAD avalia se o modelo está ou não em conformidade com a MAD. Nessa categoria, é recebido um modelo de dados que deve estar na ferramenta de modelagem de dados adotada oficialmente pelo DATASUS ou um script contendo todos os objetos do projeto e com este será feita uma engenharia reversa para gerar o modelo. Aqui o modelo	Sim	Somente se a documentação de negócio for entregue	Elaborar novo schema e modelo físico de dados

Categoria	Descrição	Análise Técnica	Análise Negocial	Solicitação no CED
	poder ser avaliado em dois níveis. É importante salientar que no caso de homologação de modelo de dados a GAAD pode solicitar alterações no modelo de dados para conformidade com a MAD. Após o modelo ter sido homologado, qualquer alteração passará a ser pela categoria “Avaliação de Script”.			
4 - Avaliação de Script	GAAD recebe scripts, desenvolvidos internamente ou externamente, sendo avaliado se os objetos de banco de dados, que estão sendo criados ou mantidos, está ou não em conformidade com a MAD em termos de nomenclatura, qualidade e documentação do modelo (análise técnica).	Sim	Não	Criar/manter objeto no banco

Tabela 2 – Categorias de Modelagem de Dados

Quanto as categorias que envolvem construção / manutenção de modelos de dados, as seguintes observações são importantes:


	<p>Para essas demandas o término se dá somente quando os objetos serem criados no banco de desenvolvimento. Para projetos onde houve a Análise Negocial, antes da aplicação do script no banco de dados deverá ter Termo de Aceite do Modelo pela equipe responsável pelo projeto com as modificações que foram necessárias para conformidade com a MAD.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 2 – Observação Importante

### 4.3 Estimativa de Prazos de Execução

A necessidade de se definir uma estimativa de tempo para as categorias que envolvem a modelagem de dados é devido ao fato de que para esses tipos de serviço não existe contagem de pontos de função associada, como é citado na bibliografia [7] capítulo 7 (Atividades Sem Contagem de Pontos de Função).

Para a estimativa de prazos de execução são necessárias as definições de variáveis:

- Nível de complexidade da tarefa;
- Se há entrega ou não de documentação para a execução da análise negocial;

#### 4.3.1 Definição de Níveis de Complexidade da Demanda

Como níveis de complexidade de uma demanda temos os indicados e definidos na tabela

2.

Categoria de Modelagem de Dados	Níveis de Complexidade				
	Parâmetro para Definição de Complexidade	Baixa - B	Intermediária - I	Média - M	Alta - A
Elaboração de Novo Modelo de Dados pela GAAD	Nº de Tabelas	De 6 a 5	De 6 a 15	De 6 a 40	>= 41
Manutenção de Modelo de Dados Elaborado pela GAAD	Nº de Tabelas	De 1 a 3	De 4 a 8	De 9 a 15	>= 16
Homologação de Modelo de Dados Não Elaborado pela GAAD	Nº de Tabelas	De 6 a 5	De 6 a 15	De 6 a 40	>= 41
Avaliação de Scripts	Nº de Linhas	De 1 a 10	De 11 a 20	De 21 a 30	>= 31

Tabela 3 - Níveis de Complexidade de Demandas de Modelagem de Dados

Entendemos que considerar nº de tabelas / nº de linhas, nem sempre traduz a complexidade da tarefa, mas é à medida que temos no momento, principalmente por falta de dados históricos. Em função disso, o esforço aqui estipulado estará sendo sempre avaliado e alterado se necessário.

#### 4.3.2 Estimativa de Tempo de Execução nas Categorias de Modelagem

##### 4.3.2.1 Estimativa de Tempo Somente com Análise Técnica

Neste item entram as categorias com somente Análise Técnica: Homologação de Modelo sem o envio de documentação negocial e Análise de Script está definido na tabela 3.

Categoria de Modelagem de Dados	Estimativa de Tempo em Horas Úteis por Níveis de Complexidade			
	Baixa - B	Intermediária - I	Média - M	Alta - A
3 - Homologação de Modelo de Dados Não Elaborado pela GAAD – somente Análise Técnica	1,5	3,0	6,0	12,0
4 - Avaliação de Scripts	0,5	2,0	4,0	8,0

Tabela 4 – Estimativa de Tempo – Somente Análise Técnica

##### 4.3.2.2 Estimativa de Tempo com Análise Técnica e Negocial

Neste item são consideradas as categorias Novo Modelo, Manutenção de Modelo e Homologação de Modelo com o envio de documentação negocial. Neste caso temos os subprocessos indicados no item 4.2-ii.

1. Processos Modelo Novo e Manutenção de Modelos
2. Homologação de Modelos

A partir das variáveis definidas nas tabelas 3, o cálculo da estimativa de tempo gasto em horas úteis da Administração de Dados está definido na tabela 4.

Estimativa de Tempo em Horas Úteis						
Categoria	Complex.	Ent. Escopo	Elab. Modelo	Geração de Scripts	Disp. Artefatos	Total
		15%	70%	10%	5%	
1 - Modelo Novo	B	1,5	7	1	0,5	10
	I	3	14	2	1	20
	M	6	28	4	2	40
	A	12	56	8	4	80
2 - Manutenção de Modelo	B	0,9	4,2	0,6	0,3	6
	I	1,8	8,4	1,2	0,6	12
	M	3,6	16,8	2,4	1,2	24
	A	7,2	33,6	4,8	2,4	48
3 - Homologação de Modelo	B	1,8	8,4	1,2	0,6	12
	I	3,75	17,5	2,5	1,25	25
	M	7,5	35	5	2,5	50
	A	13,5	63	9	4,5	90

Tabela 5 - Estimativa de Tempo – Análise Técnica e Análise Negocial

É importante observar que essa estimativa de tempo gasto deve ser levada em consideração no cronograma do projeto, mas sempre deve ser alinhada com o AD alocado para o atendimento a quantidade de dias a ser considerada no cronograma.

Resumidamente, considerando apenas os tempos totais por categoria e nível de complexidade, temos a tabela 6.

Categoria de Modelagem de Dados	Estimativa de Tempo em Horas Úteis por Níveis de Complexidade			
	Baixa - B	Intermediária - I	Média - M	Alta - A
1 - Modelo Novo Construído pela GAAD	10	20	40	80
2 – Manutenção de Modelo Construído pela GAAD	6	12	24	48
3 .1- Homologação de Modelo de Dados Não Elaborado pela GAAD –Análise Técnica	1,5	3,0	6,0	12,0
3 .2- Homologação de Modelo de Dados Não Elaborado pela GAAD –Análise Técnica e Negocial	12	25	50	90
4 - Avaliação de Scripts	0,5	2,0	4,0	8,0

Tabela 6 – Estimativa de Tempo Total x Categoria x Nível de Complexidade



## 5 Detalhamento do Processo de Modelagem de Dados

Neste item é apresentado o detalhamento dos processos de categorias de modelagem de dados que envolve Análise Negocia. Neste trabalho é utilizada a MGP-SISP como referência para detalhar os subprocessos.

A MGP-SISP é uma Metodologia de Gerenciamento de Projetos (MGP) do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP). O SISP é responsável por planejar, coordenar, organizar, operar, controlar e supervisionar os recursos de tecnologia da informação dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, em articulação com os demais sistemas utilizados direta ou indiretamente na gestão da informação pública federal. Este sistema foi instituído pelo Decreto 7.579 de 11 de outubro de 2011, e a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP) é o seu órgão central.

O fluxo macro para o processo elaboração e/ou manutenção de modelo de dados é apresentado na figura 3.

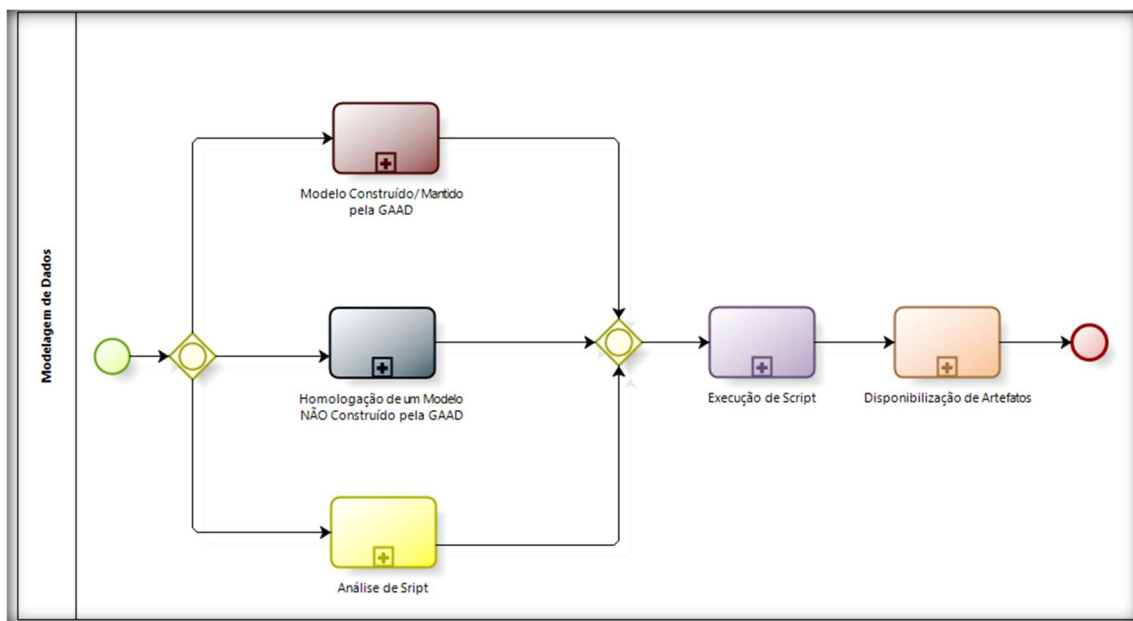


Figura 3 - Fluxo Macro para Elaboração / Manutenção de Modelos de Dados

A definição de cada subprocesso está de acordo com a tabela 7.

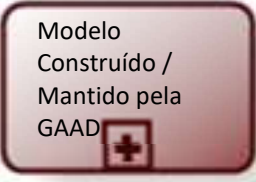
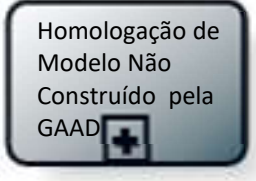
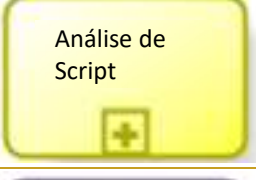
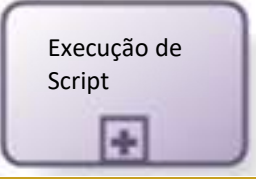
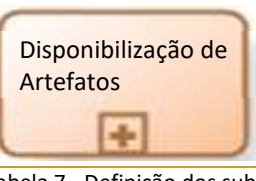
Subprocesso	Objetivo
 <p>Modelo Construído / Mantido pela GAAD</p>	GAAD elabora / mantém o modelo de dados de um projeto de acordo com a sua documentação produzida pela equipe de desenvolvimento responsável pelo mesmo. O modelo deve ficar em conformidade com a MAD em termos de padrões de nomenclatura, qualidade do modelo e documentação, bem como aderente às regras de negócio do projeto.
 <p>Homologação de Modelo Não Construído pela GAAD</p>	GAAD realiza a homologação de modelo de dados elaborado pela equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto. Neste caso o modelo pode ser avaliado em até 2 níveis: - Análise Técnica: modelo em conformidade com a MAD em termos de padrões de nomenclatura, qualidade do modelo e documentação (este nível é obrigatório). - Análise Negocial: modelo aderente às regras de negócio do projeto. Este nível somente é realizado se a documentação negocial for entregue.
 <p>Análise de Script</p>	GAAD realiza a avaliação técnica do script enviado que deve estar em conformidade com a MAD em termos de padrões de nomenclatura, qualidade do modelo e documentação.
 <p>Execução de Script</p>	GAAD envia para GABD executar o(s) script(s) gerados pela ferramenta de modelagem de dados ou enviados.
 <p>Disponibilização de Artefatos</p>	GAAD disponibiliza documentação para o solicitante (se houve modelo de dados) e atualiza o modelo no Repositório.

Tabela 7 - Definição dos subprocessos

A definição dos atores envolvidos no processo de modelagem de dados está de acordo com a tabela 9.

Ator	Atribuição
Desenvolvimento de Sistemas	Equipe responsável pelo desenvolvimento e manutenção dos projetos. Em relação à modelagem de Dados deve elaborar a documentação de apoio definida neste documento, bem como participar de reuniões com a AD, de forma a prestar os esclarecimentos necessários para que o modelo de dados possa ser elaborado e ser mantido aderente às regras de negócio do projeto.
Administração de Dados (AD)	Equipe responsável pela elaboração e manutenção do modelo de dados de acordo com a documentação de apoio e reuniões de esclarecimentos. Além disso, também deve ser disponibilizada a documentação

Ator	Atribuição
	relativa ao modelo de dados para a equipe responsável pelo projeto.
Administração de Banco de Dados (DBA)	Equipe responsável pela validação do modelo de dados segundo a perspectiva de DBA e a criação e disponibilização dos objetos criados e mantidos, segundo <i>script</i> enviado pela AD.

Tabela 8 – Definição de Atores

## 5.1 Detalhamento dos Processos

O detalhamento dos processos constantes no fluxo macro na figura 1 é definido a seguir.

5.2 Modelo Construído / Mantido pela GAAD			
<div><div>Modelo Construído / Mantido pela GAAD</div><div></div></div>		<b>Objetivo:</b> Tem como objetivo a GAAD construir / manter um modelo de dados em conformidade com a MAD e documento de negócio enviado pela equipe responsável pelo projeto.	
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Projeto autorizado pelo Escritório de Projetos;</li><li>Solicitação no CED;</li><li>Reunião para apresentar o escopo do projeto;</li><li>Documentação de negócio do projeto: Documento de Visão, Documento de Visão; Documento de Especificação de Negócio (Caso de Uso); Documento de Interface; Regras de Negócio.</li></ul>			
<b>Descrição das Atividades:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Inclusão do projeto no CED;</li><li>Análise da documentação do projeto;</li><li>Reuniões para Esclarecimentos;</li><li>Elaboração / manutenção do modelo de dados.</li></ul>			
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Termo de Aceite do modelo;</li><li>Modelo de Dados na ferramenta padrão do Datasus.</li></ul>			
<b>Esforço em Horas Úteis por Complexidade</b>			
<b>Construção</b>			
B: 10	I: 20	M: 40	A: 80
<b>Manutenção</b>			
B: 6	I: 12	M: 24	A: 48

O fluxo desse subprocesso está definido na figura 4.

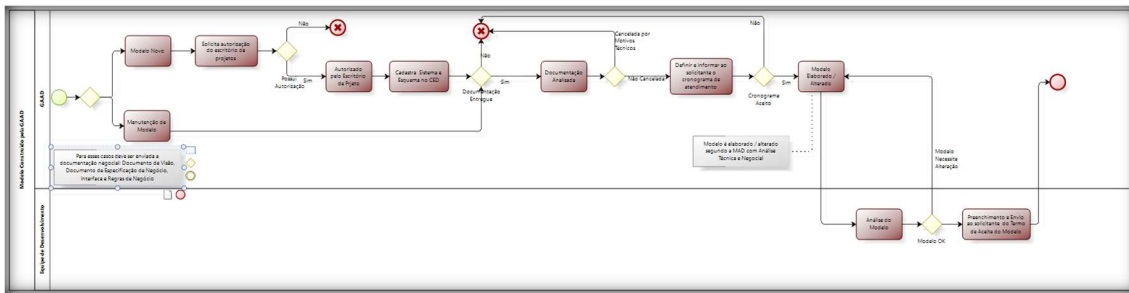


Figura 4 – Construção / Manutenção de Modelo de Dados pela GAAD

### 5.3 Homologação de Modelo de Dados Não Construído pela GAAD

Homologação de  
Modelo Não  
Construído pela  
GAAD

#### Objetivo:

Homologar um modelo de dados em conformidade com a MAD, e nos casos em que a documentação for entregue, aderente ao negócio do projeto.

#### Entradas:

- Projeto autorizado pelo Escritório de Projetos;
- Solicitação no CED;
- Modelo de dados na ferramenta padrão do Datasus ou script de criação dos objetos;
- Documentação de negócio do projeto: Documento de Visão, Documento de Visão; Documento de Especificação de Negócio (Caso de Uso); Documento de Interface; Regras de Negócio (se não for entregue não será verificada a aderência às regras negociais do projeto);
- Guia de Internalização.

#### Atividades:

- Inclusão do projeto no CED;
- Análise da documentação do projeto;
- Reuniões para Esclarecimentos;
- Homologação do modelo de dados.

#### Saídas:

- Termo de Aceite do Modelo de Dados pela equipe responsável pelo projeto (necessário quando houve alteração do modelo proposta pela GAAD e aceita);
- Modelo de Dados na ferramenta padrão do Datasus;
- Certificado de Homologação de Modelo de Dados.

#### Esforço em Horas Úteis

##### Homologação com Análise Técnica

B: 1,5 I: 3 M: 6 A: 12

##### Homologação com Análise Técnica e Negocial

B: 12 I: 25 M: 50 A: 90

O fluxo desse subprocesso está definido na figura 5.

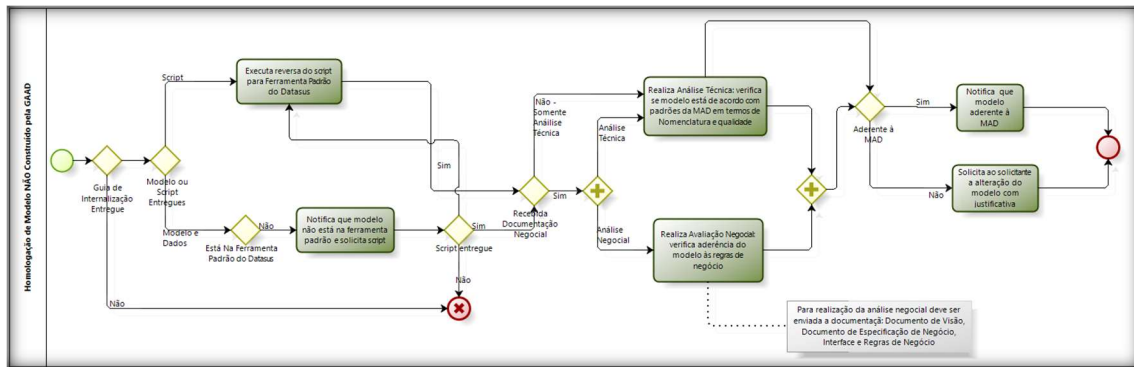


Figura 5 – Homologação de Modelo de Dados Não Construído pela GAAD

## 5.4 Análise de Script

Análise de Script

### Objetivo:

Avaliar se um script enviado pela equipe de desenvolvimento responsável pelo projeto está em conformidade com a MAD.

### Entradas:

- Solicitação no CED;
- Script a ser avaliado.

### Descrição das Atividades:

- Análise técnica do script verificando se o mesmo está em conformidade com a MAD em termos de padrões de nomenclatura, qualidade de modelagem e documentação;
- Email's de solicitação de alteração do script, se for o caso.

### Saídas:

- Reuniões / email's para esclarecimentos.
- Script avaliado.

### Esforço em Horas Úteis por Complexidade

B: 0,5

I: 2

M: 4

A: 8

O fluxo desse subprocesso está definido na figura 6.

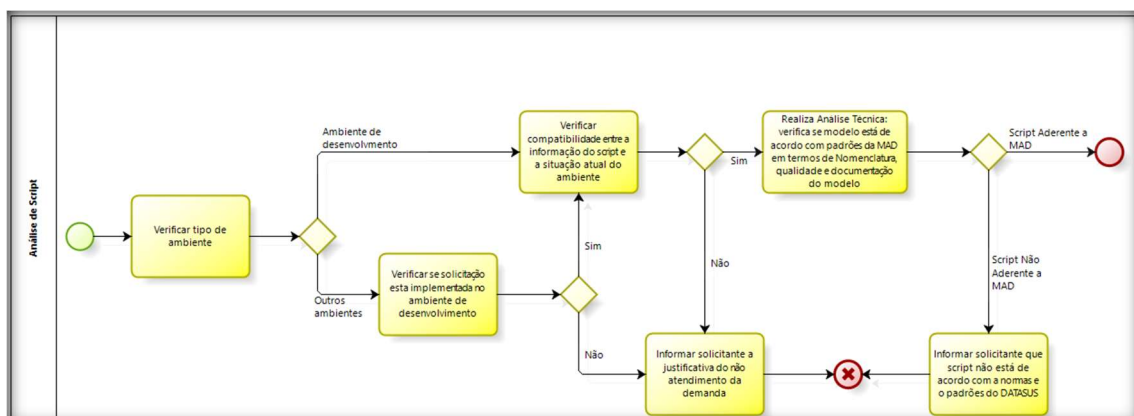
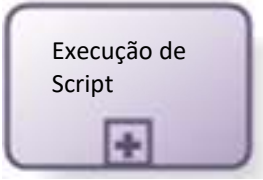


Figura 6 – Fluxo de Entendimento do Escopo

### 5.5 Execução de Scripts

	<b>Objetivo:</b> Executar o(s) script(s) no banco de dados.
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Script(s) de criação / manutenção de objetos no banco de dados.</li> </ul>	
<b>Atividades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geração de <i>script(s)</i> para criação / manutenção de objetos;</li> <li>Execução do(s) <i>script(s)</i> no banco de dados;</li> <li>Análise de erros e soluções, se for o caso.</li> </ul>	
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Origem do(s) script(s) corrigida(s), se for o caso;</li> <li>Objetos criados / alterados no banco de dados.</li> </ul>	
<b>Esforço em Horas Úteis</b>	
Não estimado, pois o tempo de execução da demanda não é mensurável. Deve ser considerado o SLA.	

O fluxo desse subprocesso está definido na figura 7.

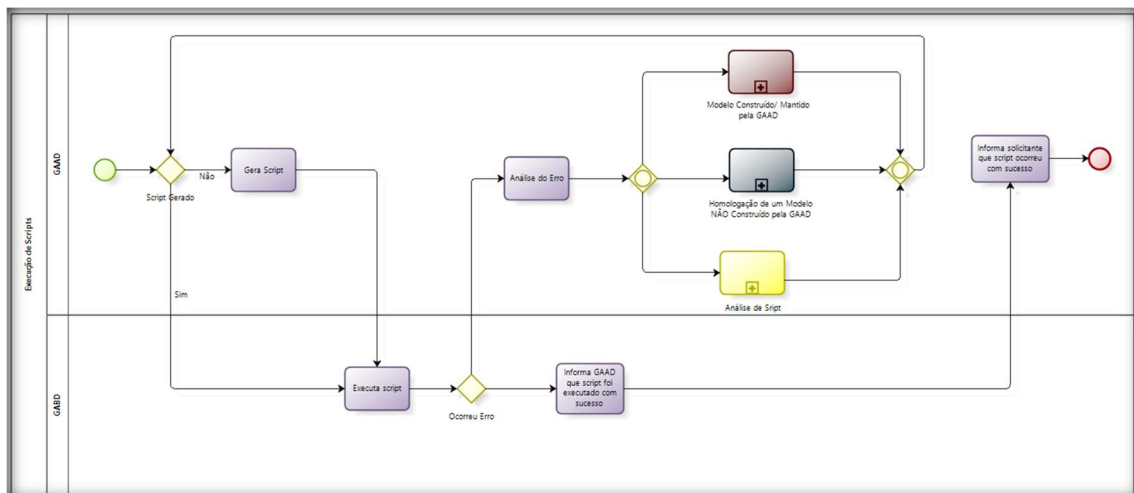
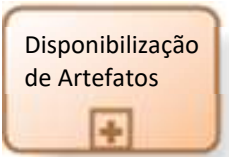


Figura 7 – Fluxo de Criação / Manutenção de Objetos no Banco de Dados

## 5.6 Disponibilização dos Artefatos

	<b>Objetivo:</b> Disponibilizar os artefatos para a equipe de desenvolvimento.
<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de dados em .pdm;</li> <li>• Template para geração de dicionário de dados;</li> <li>• Objetos no banco de desenvolvimento.</li> </ul>	
<b>Atividades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizar o modelo de dados no repositório do PowerDesigner;</li> <li>• Gerar o modelo de dados em PDF;</li> <li>• Gerar o documento com o dicionário de dados;</li> <li>• Enviar os documentos para a equipe do projeto.</li> </ul>	
<b>Saídas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de dados no repositório do PowerDesigner;</li> <li>• Documentação para equipe de desenvolvimento disponível no SVN na pasta da AD (modelo em PDF, dicionário de dados em PDF, Script de criação / manutenção de objetos de banco de dados).</li> </ul>	
<b>Esforço em Horas Úteis</b>	
Não estimado, pois o tempo de execução da demanda não é mensurável. Deve ser considerado o SLA.	

O fluxo desse subprocesso está definido na figura 8.

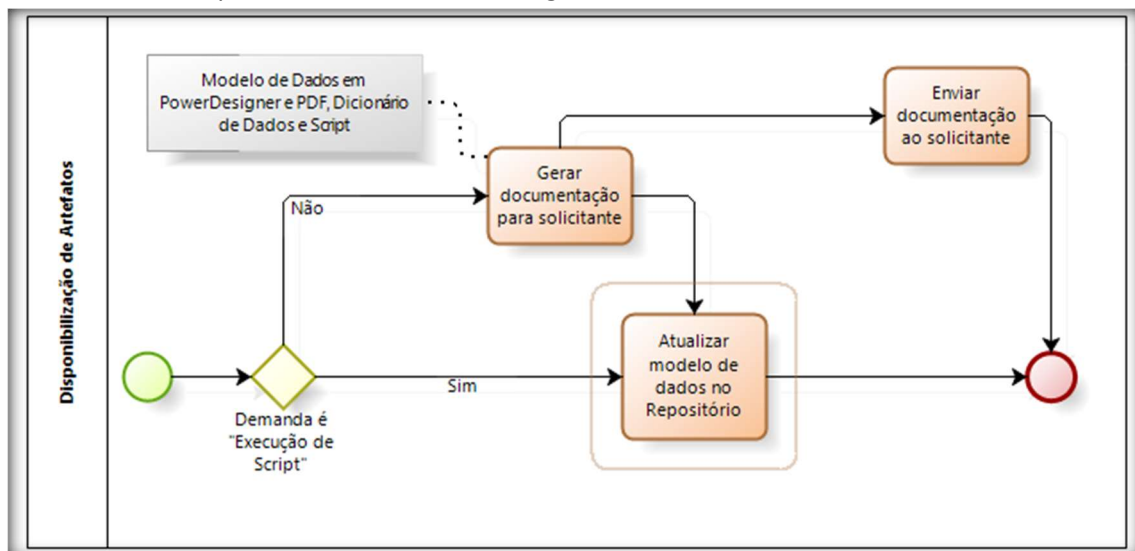


Figura 8– Fluxo de Disponibilização de Artefatos

## 6 Indicadores de Medição da Metodologia – Modelagem de Dados

Inicialmente os indicadores a serem medidos para avaliação desta metodologia estão definidos nas tabelas 8 e 9. Em uma evolução desta metodologia deve-se definir como os indicadores devem ser obtidos e quando devem ser avaliados para se determinar possíveis melhorias para essa metodologia.

Descrição da Variável	Sigla da Variável
Total de demandas recebidas	TDR
Total de demandas atendidas	TDA
Total de demandas não atendidas	TDNA
Total de demandas recebidas por categoria	TDRC
Total de demandas atendidas por categoria	TDAC
Total de demandas não atendidas por categoria	TDNAC
Total de demandas recebidas por categoria e por sistema	TDRC_[Nome do Sistema]
Total de demandas atendidas por categoria e por sistema	TDAC_[Nome do Sistema]
Total de demandas não atendidas por categoria e por sistema	TDNAC_[Nome do Sistema]
Total de demandas atendidas por categoria e por sistema fora do prazo estabelecido neste documento	TDAFPC_[Nome do Sistema]
Total de demandas atendidas e rejeitadas pelo solicitante	TDARJSO
Total de demandas rejeitadas pela GAAD	TDRJAD

Tabela 9 – Variáveis a serem utilizadas nos indicadores

Descrição do Indicador	Sigla do Indicador	Fórmula	Meta	Observação
Percentual de demandas não atendidas	PDNA	$TDNA/TDR$	10%	Analisar as principais causas do não atendimento para determinar ações de melhoria
Percentual de demandas recebidas por categoria	PDRC	$TDRC/TDR$	Não se aplica	Identificar as demandas de categorias mais recebidas, visando analisar ações que possam reforçar e melhorar o



Descrição do Indicador	Sigla do Indicador	Fórmula	Meta	Observação
				atendimento dessas categorias
Percentual de demandas não atendidas por categoria	PDNAC	TDNAC/TDRC	10%	- Identificar quais categorias estão com percentual acima do esperado - Analisar as principais causas do não atendimento por categoria para determinar ações de melhoria
Percentual de demandas não atendidas por categoria e por sistema	PDNAC_[Nome do Sistema]	TDNAC_[Nome do Sistema]/ TDRC_[Nome do Sistema]	10%	- Identificar quais categorias e sistemas estão com percentual acima do esperado - Analisar as principais causas do não atendimento por categoria para determinar ações de melhoria
Percentual de demandas atendidas por categoria e por sistema fora do prazo esperado	PDAFPC_[Nome do Sistema]	TDAFPC_[Nome do Sistema]/	20%	- Identificar quais categorias estão com percentual acima do esperado - Analisar as principais causas do não atendimento por categoria para determinar ações de melhoria
Percentual de demandas atendidas e rejeitadas pelo solicitante	PDARJSO	TDARJSO/ TDRC	5%	- Identificar quais categorias estão com percentual acima do esperado

Descrição do Indicador	Sigla do Indicador	Fórmula	Meta	Observação
				- Analisar as principais causas do não atendimento por categoria para determinar ações de melhoria
Percentual de demandas atendidas e rejeitadas pela GAAD	PDRJAD	TDRJAD / TDRC	5%	- Identificar quais categorias estão com percentual acima do esperado - Analisar as principais causas do não atendimento por categoria para determinar ações de melhoria

Tabela 10 – Indicadores de qualidade das demandas executadas pela AD

## 7 Criação de Usuários

### 7.1 Sempre serão criadas duas contas:

- Conta de manutenção com privilégios de seleção, inclusão, alteração, que somente será utilizada em ferramentas de desenvolvimento, nunca em aplicações.
- Conta para o aplicativo com privilégios de seleção, inclusão, alteração. Este tipo de conta não possui as permissões da conta de manutenção, devendo a role específica de manutenção no momento da execução do referido procedimento.

### 7.2 OWNER DE SCHEMA

Somente deve ser utilizado para fins administrativos restritos à área de Administração de Bancos de Dados. Tal restrição se aplica a todos os ambientes de todas as plataformas de bancos de dados do DATASUS.

### 7.3 Acesso de Pessoa Física a Produção

O acesso de pessoa física a dados de produção é restrito. Para isso são criados usuários CPFnnnnnnnnnnnn, onde nnnnnnnnnnn é o nº do CPF da pessoa que vai acessar a Produção. Esse tipo de usuário pode ser criado mediante duas formas:

#### 7.3.1 Termo de Responsabilidade

O preenchimento de um “Termo de Responsabilidade” (TR), deve ser realizado pelo link <https://integrans.saude.gov.br/internal/#/term>, que possui as orientações quanto ao seu preenchimento.

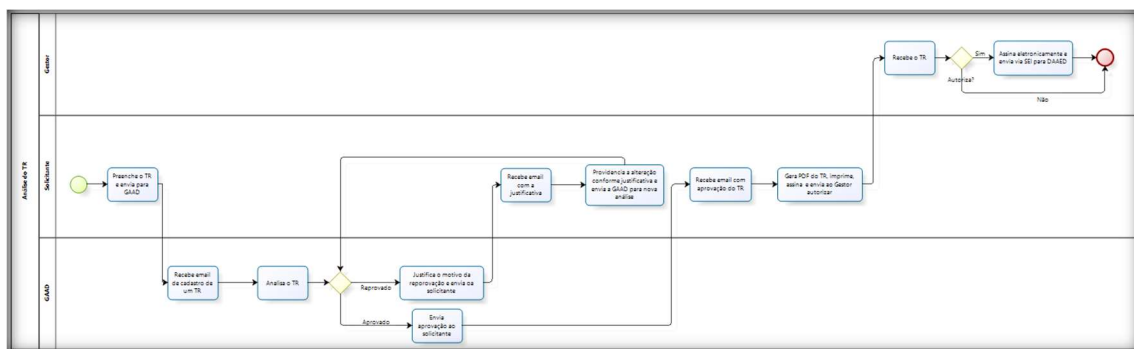


Figura 9 – Análise de TR

Somente após o TR ter sido despachado via SEI pelo gestor, é que serão tomadas as providências quanto a criação do usuário CPF no banco de dados, se este ainda não existir na base de dados, bem como a concessão de privilégios de acordo com o aprovado no TR.

### 7.3.2 Termo de Ciência

Termo de Ciência (TC) é um documento contrato por meio do qual uma pessoa se compromete a manter em sigilo as informações que serão trocadas durante a elaboração ou a execução de determinado projeto.

A finalidade do uso do TC é estabelecer um compromisso de confidencialidade das informações de forma menos burocrática que o Termo de Responsabilidade, para colaboradores vinculados à áreas que, em razão da execução de suas atividades, devem ter acesso a dados de produção de múltiplos esquemas e bases de dados.

O TC deve ser enviado à DAAED via SEI.

Normalmente para aqueles usuários que assinam um TC, quando da necessidade de um novo privilégio de acesso, este deve vir acompanhado de um email de concordância do gestor da base a ser acessada.

O link de acesso do template pode ser obtido na página do CED, link <https://ced.saude.gov.br/index.php?r=site%2Fdownloads>.

## 8 Tratamento de Dados

O processo de tratamento de dados envolve cinco processos e neste documento é apresentada uma introdução ao item 5.

- 1) Qualificação de Dados;
- 2) Migração de Dados;
- 3) Correção de Dados;
- 4) Carga de Dados;
- 5) Anonimização de Dados.

Nesta versão da MAD é feita uma introdução à “Anonimização de Dados”, pois este processo já está sendo tratado pela área de Administração de Dados. O processo de “Anonimização de Dados” será tratado em próxima versão.

### 8.1 O que é Anonimização de Dados

A anonimização é o processo de remoção ou substituição de identificadores de registros de dados sensíveis para que os dados resultantes não possuam mais informações pessoais. Esse processo também é chamado de anulação de identificação.

Existem várias técnicas envolvendo a anonimização de dados, e no momento atual estamos estudando qual a melhor se adequa as nossas necessidades, para que possamos definir o processo como um todo.

## 9 Conclusão

Com o estabelecimento de avaliações periódicas com indicadores e metas definidas, a Administração de Dados consegue identificar se o serviço de modelagem de dados está sendo executado com qualidade e prazos adequados. Para os que estão com problemas devem ser identificadas as causas e ações a serem executadas, visando melhorar o atendimento e a satisfação do cliente.

É importante salientar que a satisfação do cliente vai permitir que a área de Administração de Dados consiga o reconhecimento pelos trabalhos efetuados, além dos benefícios que podem ser atingidos para a instituição.



Figura 10 – Melhoria no Atendimento de Modelagem de Dados

## 10 Bibliografia

A bibliografia de apoio para a elaboração desta MAD é:

1. Berrondo, Roberta Emerenciano - Administração de Dados X Administração de Base de Dados – Devmedia. Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/administracao-de-dados-x-administracao-de-base-de-dados/4658>>. Acesso em 17/12/2014.
2. Boletim de Serviço de 15/08/2016 – publicação das portarias 664 e 665 que torna obrigatório o uso da MDS e MAD para o desenvolvimento de sistemas.
3. Caldo, Carlos - Projeto Físico de Banco de Muito além do CREATE TABLE... . Disponível em <<http://www.devmedia.com.br/post-3581-Projeto-Fisico-de-Banco-de-Muito-alem-do-CREATE-TABLE>>. Acesso em 15/07/2014.
4. Campello, Antonio de Vasconcellos Carneiro, MeGIQ – Metodologia de Geração de Informações de Qualidade para a Tomada de Decisão Executiva, Dissertação de Doutorado na Universidade Federal de Pernambuco – Centro de Informática.
5. Cougo, Paulo Sérgio. Modelagem conceitual e projeto de banco de dados - Rio de Janeiro: Campus, 1997.
6. Governo Brasileiro - Comitê Executivo de Governo Eletrônico - Catálogo de Padrões de Dados-. Disponível em <<http://www.governoeletronico.gov.br/anexos/catalogo-de-padroes-de-dados-cpd/view>>. Acesso em 17/06/2015.
7. [ISO-IEC 11179-5](#) - Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 5: Naming and identification principles.
8. Junior, Carlos Alberto Caldo, Data Quality: Como está a qualidade dos nossos dados?. Disponível em <http://www.devmedia.com.br/data-quality-como-esta-a-qualidade-dos-nossos-dados/3021>. Acesso em> 17/12/2014.
9. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Secretaria de Logística e tecnologia da Informação - Roteiro de Métricas do SISP versão 2.0
10. SIPAR 25000.083574-2016/10- Uso de Campo BLOB
11. Sousa, Eliete Colucci - Informações com Qualidade. Disponível em <http://www.devmedia.com.br/informacoes-com-qualidade/5459#>. Acesso em: 17/12/2014.
12. Sousa, Eliete Colucci. Revista SQL Magazine – Aplicabilidade da Administração de Dados - Edição nº 20 , Junho/2005.

