

Validação do Painel de Arboviroses

Fundação Butantan

Wanderson Oliveira

Table of contents

1	INTRODUÇÃO	4
1.1	Sobre o Sinan	4
1.1.1	Ficha de notificação	4
1.1.2	Banco de dados	4
1.1.3	Encerramento de casos notificados como suspeitos e/ou confirmados	5
2	Estrutura da base de dados do ano 2000	6
3	Tratamento da base de dados	7
3.1	Reclassificação do campo de classificação final	7
4	PERFIL EPIDEMIOLÓGICO	10
4.1	Avaliação da Classificação Final por Evolução	10
4.2	Avaliação da Faixa etária por classificação final	11

List of Figures

1.1 Sistema de Informação de Agravos de Notificação	5
---	---

List of Tables

```
setwd("D://butantan/base")  
library(tidyverse)  
library(gtsummary)  
load("d00.RData")
```

Chapter 1

INTRODUÇÃO

1.1 Sobre o Sinan

Implementado gradualmente desde 1993, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) teve uma adoção desigual entre estados e municípios, sem coordenação efetiva dos gestores de saúde. Em 1998, o Cenepi reestruturou o processo, criando uma comissão para atualizar o sistema e software do Sinan e garantir sua implantação nacional. Desde então o uso foi regulamentado e passou a ser obrigatória a alimentação regular e o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA), ficou responsável pela gestão nacional da base de dados (BRASIL 2006).

O sistema se baseia na notificação e investigação de casos de doenças da lista de notificação compulsória nacional, permitindo que estados e municípios adicionem problemas de saúde locais. Seu uso eficaz possibilita diagnósticos dinâmicos de eventos na população, oferece base para análises causais e identifica riscos, contribuindo para o entendimento da situação epidemiológica local. A aplicação sistemática e descentralizada do sistema promove a democratização das informações, acessíveis a profissionais de saúde e à comunidade, tornando-se essencial no planejamento da saúde, definição de prioridades e avaliação do impacto das ações de saúde (BRASIL 2006).

O Sinan visa coletar, transmitir e disseminar dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica, apoiando a investigação e análise de doenças de notificação compulsória, por meio de uma rede informatizada das três esferas governamentais (BRASIL 2006).

1.1.1 Ficha de notificação

As unidades federadas deverão utilizar o modelo padronizado pela SVSA/MS, utilizada para notificação de casos suspeitos e/ou confirmados das doenças, agravos e eventos de notificação compulsória, conforme Portaria de Consolidação Nº 4 (M. da S. BRASIL 2017).

As fichas utilizadas para gerar a base de dados do Painel de Arboviroses estão disponíveis no Anexo I.

1.1.2 Banco de dados

As notificações e investigações de casos registradas no Sinan geram tabelas denominadas NOTINDIV (composta pela parte comum a todas as fichas) e pela tabela de investigação resultando na base de dengue INOMEDOAGRAVO. A junção dos dois arquivos (notificação e investigação (Ex: NOTINDIV e IDENGUE) de um agravo específico) é feita por meio da opção exportação (atualizar tabelas.dbf), resultando na base DENGBR00.DBF. Ou seja, é a base DENG = Dengue, BR = Brasil e 00 = ano 2000, DBF = arquivo formato DBase.

1.1.2.1 Fluxo e periodicidade de atualização dos dados do Sinan

Ainda há muitas unidades e municípios com acesso restrito a internet. Onde está informatizado, o dado é atualizado diariamente. No entanto, para ocorrer a consolidação de todos dos dados do Brasil, segue-se o fluxo de dados do manual do Sinan.

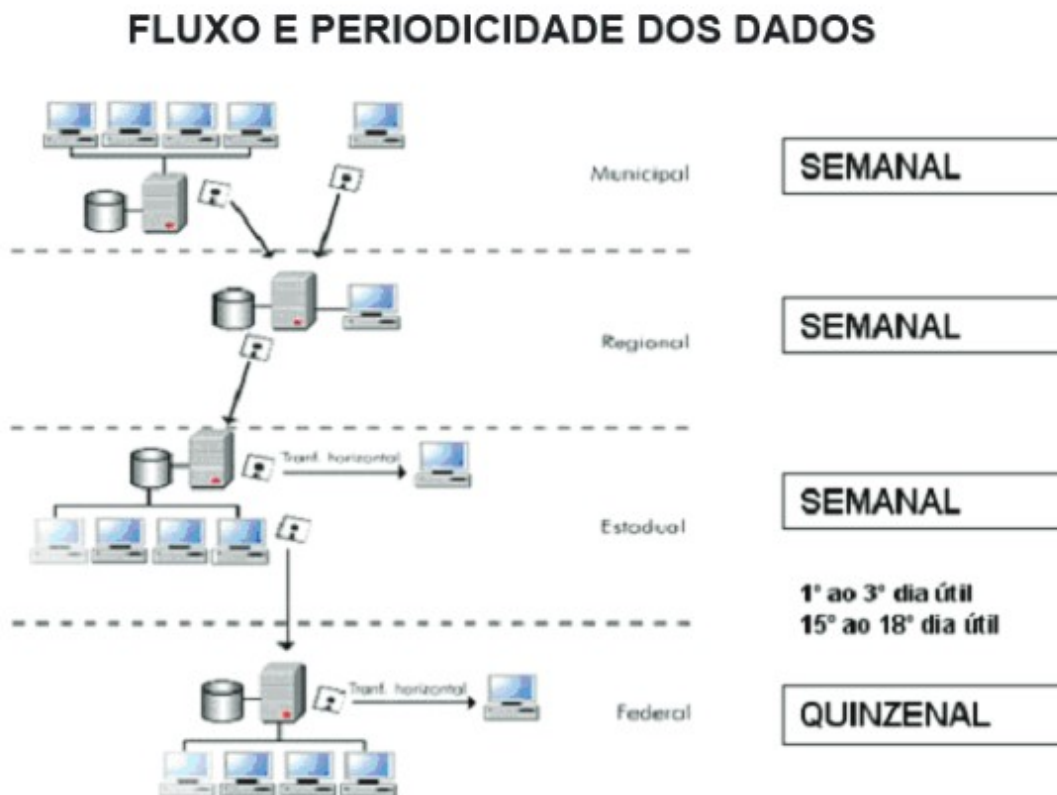


Figure 1.1: Sistema de Informação de Agravos de Notificação

1.1.2.2 Acesso às bases de dados desidentificadas

As bases de dados desidentificadas do Sinan estão disponíveis por meio de vários endereços:

- **FTP:** <ftp://ftp.datasus.gov.br/dissemin/publicos/SINAN/>
- **Transferência de Arquivos:** <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos/>
- **OpenDataSUS:** <https://opendatasus.saude.gov.br/>
- **Portal de Dados Abertos:** <https://dados.gov.br/home>

1.1.3 Encerramento de casos notificados como suspeitos e/ou confirmados

O encerramento das investigações referentes aos casos notificados como suspeitos e/ou confirmados deverá ser efetuado após um período de tempo definido, de acordo com o agravo notificado, variando de 1 a 15 meses (tuberculose).

Chapter 2

Estrutura da base de dados do ano 2000

O número de registos da base de dados limpa, sem datas inválidas nos campos DT_NOTIFIC e DT_SIN_PRI é de:

```
nrow(d00)
```

```
[1] 172537
```

O número de colunas é o mesmo de 2000 a 2006, sendo um total de:

```
ncol(d00)
```

```
[1] 108
```

Estes são os códigos dos campos. Para saber o que significa, é preciso checar o dicionário de dados.

```
variable.names(d00)
```

```
[1] "ID_MUNICIP" "ID_UNIDADE" "DT_NOTIFIC" "CS_RACA" "CS_ESCOLAR"
[6] "NU_ANO" "SEM_NOT" "SG_UF_NOT" "ID_REGIONA" "DT_SIN_PRI"
[11] "SEM_PRI" "NU_IDADE" "CS_SEXO" "ID_MN_RESI" "ID_RG_RESI"
[16] "SG_UF" "ID_PAIS" "ID_DG_NOT" "ID_EV_NOT" "ANT_DT_INV"
[21] "OCUPACAO" "DENGUE" "ANO" "VACINADO" "DT_DOSE"
[26] "FEBRE" "DT_FEBRE" "DURACAO" "LACO" "CEFALEIA"
[31] "EXANTEMA" "DOR" "PROSTACAO" "MIALGIA" "NAUSEAS"
[36] "ARTRALGIA" "DIARREIA" "OUTROS" "SIN_OUT" "EPISTAXE"
[41] "PETEQUIAS" "GENGIVO" "METRO" "HEMATURA" "SANGRAM"
[46] "OUTROS_M" "OUTROS_M_D" "ASCITE" "PLEURAL" "PERICARDI"
[51] "ABDOMINAL" "HEPATO" "MIOCARDI" "HIPOTENSAO" "CHOQUE"
[56] "MANIFESTA" "INSUFICIEN" "OUTRO_S" "OUTRO_S_D" "DT_CHOQUE"
[61] "HOSPITALIZ" "DT_INTERNA" "UF" "MUNICIPIO" "DT_COL_HEM"
[66] "HEMA_MAIOR" "DT_COL_PLQ" "PALQ_MAIOR" "DT_COL_HE2" "HEMA_MENOR"
[71] "DT_COL_PL2" "PLAQ_MENOR" "DT_SORO1" "DT_SORO2" "DT_SOROR1"
[76] "DT_SOROR2" "S1_IGM" "S1_IGG" "S2_IGM" "S2_IGG"
[81] "S1_TIT1" "S2_TIT1" "MATERIAL" "SORO1" "SORO2"
[86] "TECIDOS" "RESUL_VIRA" "HISTOPA" "IMUNOH" "AMOS_PCR"
[91] "RESUL_PCR" "AMOS_OUT" "TECNICA" "RESUL_OUT" "CON_CLASSI"
[96] "CON_CRITER" "CON_FHD" "CON_INF_MU" "CON_INF_UF" "CON_INF_PA"
[101] "CON_DOENCA" "CON_EVOLUC" "CON_DT_OBI" "CON_DT_ENC" "IN_VINCULA"
[106] "NDUPLIC" "IN_AIDS" "FX_ETARIA"
```

Chapter 3

Tratamento da base de dados

3.1 Reclassificação do campo de classificação final

Desde o ano 2000, as classificações finais dos casos de dengue foram mudando de acordo com o perfil epidemiológico e características clínicas e epidemiológicas dos casos.

1. Dengue Clássico
2. Dengue com complicações
3. Febre Hemorrágica do Dengue – FHD
4. Síndrome de choque da Dengue - SCD
5. Descartado
6. Dengue
7. Dengue com sinais de alarme
8. Dengue grave
9. Ignorado
10. Dengue
11. Dengue com Sinais de Alarme
12. Dengue Grave
13. Chikungunya

Para viabilizar a visualização dos casos de dengue na série histórica de 2000 até a atualidade, foi criada uma nova variável e recodificada a classificação final de cada ano. Neste processo foi realizada a seguinte compatibilização. Nas bases onde os valores numéricos fossem:

- “1” ou “6” ou “10” -> foi reclassificado para “1.Dengue leve”
- “2” ou “7” ou “11” -> foi reclassificado para “2.Dengue moderada”
- “3” ou “4” ou “8” ou “12” -> foi reclassificado para “3.Dengue grave”
- “5” -> foi reclassificado para “NA” vazio

- “13” -> foi reclassificado para “4.Chikungunya”

ID	TIPOS DE CLASSIFICAÇÕES FINAIS NAS FICHAS DO SINAN	DATA DE ATUALIZAÇÃO DA FICHA NO SINAN							CLASSIFICAÇÃO NO PAINEL ^b
		30/05/2001	01/11/2009	01/10/2010	21/01/2011	19/11/2013	11/12/2013	14/03/2016 ^a	
01	01.Dengue clássico								Dengue leve
02	02.Dengue com complicações								Dengue moderada
03	03.Febre hemorrágica do dengue - FHD								Dengue grave
04	04.Síndrome do Choque de Dengue - SCD								Dengue grave
05	05.Descartado								NA
06	06.Dengue								Dengue leve
07	07.Dengue com sinais de alarme								Dengue moderada
08	08.Dengue grave								Dengue grave
09	10.Dengue								Dengue leve
10	11.Dengue com sinais de alarme								Dengue moderada
11	12.Dengue grave								Dengue grave
12	13.Chikungunya								NA

Nota:

a. Ficha vigente no Sinan

b. Agrupamento realizado por conveniência para visualização agrupada das classificações por espaço, tempo e pessoa ao longo dos anos.

Observação: esta classificação destina-se apenas para o consumo interno do Butantan.

Os campos data de notificação e início dos sintomas foram validados para preservar apenas valores válidos.

CAMPO AÇÃO

Realizar a seguinte validação com o campo **DATA DE NOTIFICAÇÃO**:

- transformar para formato europeu dd/mm/aaaa
- registro com data corrompida, excluir valor errado da célula
- Se for possível não excluir a linha, mas o valor, melhor será.
- Criar uma nova coluna e calcular a semana epidemiológica de notificação, conforme a seguinte fórmula de exemplo para calcular a semana epidemiológica de 2020:

Formula para o Excel: “=TRUNCAR(((DT_NOTIFIC -”29/12/2019”)/7)+1)”

Obs.: Truncar retira a decimal. A data é referente ao último domingo do ano epidemiológico anterior, divide por 7 (dias da semana) e soma 1 para ajustar corretamente o calendário.

Prefira colocar o ano na frente da semana. Deste modo, fica mais fácil para fazer gráficos. Também é importante que este campo esteja no padrão categórico.

CAMPO AÇÃO

DT_SIN_RR Realizar a seguinte validação com o campo **DATA DOS PRIMEIROS SINTOMAS**:

- transformar para formato europeu dd/mm/aaaa
 - registro com data corrompida, excluir a linha, caso o campo CLASSI_FIN seja diferente de: “2. Dengue com complicação” ou “4.Síndrome do choque de dengue” ou “3.Febre hemorrágica do dengue” ou “7. Dengue com sinais de alarme” ou “8.Dengue grave”, “11. Dengue com sinais de alarme” ou “12. Dengue grave”
 - Se for possível não excluir a linha, mas o valor, melhor será.
 - Criar uma nova coluna e calcular a semana epidemiológica de notificação, conforme a seguinte fórmula de exemplo para calcular a semana epidemiológica de 2020:
-

Chapter 4

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO

4.1 Avaliação da Classificação Final por Evolução

4.1.0.1 Tabela da classificação final por evolução, a partir da base de dados original do DataSUS

```
# Gerar tabela de classificação final x evolução
theme_gtsummary_compact()

Setting theme `Compact`

tab1 <- d00 %>%
  select(CON_CLASSI, CON_EVOLUC) %>%
  tbl_summary(label = list(CON_CLASSI ~ "Classificação Final"),
             missing_text = "Sem informação",
             digits = everything() ~ c(0, 2),
             by = CON_EVOLUC) %>%
  add_overall(
    last = FALSE,
    statistic = ~"{p}% (n={n})",
    digits = ~ c(1, 0),
    col_label = "TOTAL"
  ) %>%
  add_n() %>%
  modify_header(label = "Variáveis") %>%
  bold_labels() %>%
  modify_spanning_header(all_stat_cols() ~ "Evolução dos casos prováveis")
tab1
```

Table printed with `knitr::kable()`, not {gt}. Learn why at <https://www.danielsjoberg.com/gtsummary/articles/rmarkdown.html>
To suppress this message, include `message = FALSE` in code chunk header.

Variáveis	N	TOTAL	1.Cura, N =	2.Óbito por dengue,	9.Ignorado, N =
Classificação Final	172,537		110,906	N = 107	61,524

Variáveis	N	TOTAL	1.Cura, N = 110,906	2.Óbito por dengue, N = 107	9.Ignorado, N = 61,524
1.Dengue leve (Dengue clássica+Dengue)		78.0% (n=134,500)	107,965 (97.35%)	101 (94.39%)	26,434 (42.97%)
2.Dengue moderada (com complicações)		0.3% (n=528)	527 (0.48%)	1 (0.93%)	0 (0.00%)
3.Dengue grave (Grave+FHD+SCD)		0.4% (n=628)	239 (0.22%)	4 (3.74%)	385 (0.63%)
9.Ignorado		21.4% (n=36,881)	2,175 (1.96%)	1 (0.93%)	34,705 (56.41%)

4.2 Avaliação da Faixa etária por classificação final

4.2.0.1 Tabela da faixa etária por classificação final, a partir da base de dados original do DataSUS

```
# Gerar tabela de faixa etária x Classificação Final
theme_gtsummary_compact()
```

Setting theme `Compact`

```
tab2 <- d00 %>%
  select(FX_ETARIA, CON_CLASSI) %>%
  tbl_summary(label = list(FX_ETARIA = "Faixa etária",
                          CON_CLASSI = "Classificação"),
             missing_text = "Sem informação",
             digits = everything() ~ c(0, 2),
             by = CON_CLASSI) %>%
  add_overall(
    last = FALSE,
    statistic = ~"{p}% (n={n})",
    digits = ~ c(1, 0),
    col_label = "TOTAL"
  ) %>%
  add_n() %>%
  modify_header(label = "Variáveis") %>%
  bold_labels() %>%
  modify_spanning_header(all_stat_cols() ~ "Classificação Final dos Casos Prováveis")
tab2
```

Table printed with `knitr::kable()`, not {gt}. Learn why at <https://www.danielsjoberg.com/gtsummary/articles/rmarkdown.html>
To suppress this message, include `message = FALSE` in code chunk header.

Variáveis	N	TOTAL	1.Dengue leve (Dengue clássica+Dengue), N = 134,500	2.Dengue moderada (com complicações), N = 528	3.Dengue grave (Grave+FHD+SCD), N = 628	9.Ignorado, N = 36,881
Faixa etária	172,537					

Variáveis	N	TOTAL	1.Dengue leve (Dengue clássica+Dengue), N = 134,500	2.Dengue moderada (com complicações), N = 528	3.Dengue grave (Grave+FHD+SCD), N = 628	9.Ignorado, N = 36,881
0-4 anos		3.5% (n=6,007)	4,793 (3.56%)	9 (1.70%)	28 (4.46%)	1,177 (3.19%)
5-9 anos		4.3% (n=7,485)	5,945 (4.42%)	9 (1.70%)	32 (5.10%)	1,499 (4.06%)
10 a 14 anos		7.2% (n=12,338)	9,615 (7.15%)	25 (4.73%)	52 (8.28%)	2,646 (7.17%)
15-19 anos		10.3% (n=17,747)	13,617 (10.12%)	42 (7.95%)	74 (11.78%)	4,014 (10.88%)
20-29 anos		24.1% (n=41,554)	32,123 (23.88%)	132 (25.00%)	141 (22.45%)	9,158 (24.83%)
30-39 anos		21.3% (n=36,758)	28,590 (21.26%)	141 (26.70%)	108 (17.20%)	7,919 (21.47%)
40-49 anos		14.7% (n=25,310)	19,835 (14.75%)	86 (16.29%)	78 (12.42%)	5,311 (14.40%)
50-59 anos		8.3% (n=14,357)	11,372 (8.46%)	48 (9.09%)	63 (10.03%)	2,874 (7.79%)
60-69 anos		4.3% (n=7,364)	5,779 (4.30%)	29 (5.49%)	33 (5.25%)	1,523 (4.13%)
70-79 anos		1.6% (n=2,814)	2,183 (1.62%)	7 (1.33%)	16 (2.55%)	608 (1.65%)
80+ anos		0.5% (n=803)	648 (0.48%)	0 (0.00%)	3 (0.48%)	152 (0.41%)

4.2.0.2 Tabela da faixa etária por classificação final, a partir do painel dengue do Butantan para validação

Faixa Etária X Classificação								
Faixa Etária	Dengue grave		Dengue leve		Dengue moderada		ignorado	
	Contagem	porcentagem	Contagem	porcentagem	Contagem	porcentagem	Contagem	porcentagem
00-04 anos	27	4,45%	2.938	3,23%	9	1,75%	2.617	4,28%
05-09 anos	30	4,94%	3.929	4,32%	9	1,75%	3.198	5,23%
10-14 anos	51	8,4%	6.475	7,12%	25	4,87%	4.811	7,87%
15-19 anos	73	12,03%	9.301	10,23%	42	8,19%	6.552	10,72%
20-29 anos	133	21,91%	21.078	23,19%	129	25,15%	13.733	22,47%
30-39 anos	103	16,97%	19.221	21,15%	133	25,93%	12.467	20,4%
40-49 anos	77	12,69%	13.642	15,01%	82	15,98%	8.635	14,13%
50-59 anos	61	10,05%	8.053	8,86%	47	9,16%	5.030	8,23%
60-69 anos	32	5,27%	4.191	4,61%	30	5,85%	2.649	4,33%
70-79 anos	17	2,8%	1.582	1,74%	7	1,36%	1.125	1,84%
80+ anos	3	0,49%	483	0,53%			303	0,5%
Total	607	100%	90.893	100%	513	100%	61.120	100%

BRASIL. 2006. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação–Sinan: Normas e Rotinas*. 1st ed. Vol. 1. Brasília: Editora do Ministério da Saúde.

BRASIL, Ministério da Saúde. 2017. “Portaria de Consolidação Nº 4, de 28 de Setembro de 2017, Anexo v - Capítulo i - LISTA NACIONAL DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA DE DOENÇAS, AGRAVOS e EVENTOS DE SAÚDE

PÚBLICA,” September. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html.