

## ANÁLISE DO RISCO EM DENGUE E POLÍTICAS DE AÇÃO NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA (MG)

SOUZA, J. J. L. L.<sup>1</sup>  
MENDES, F. F.<sup>2</sup>  
FARIA, A. L. L.<sup>3</sup>  
FIALHO, E. S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Geografia da UFV – (bolsista PIBIC/CNPq)

jjlelis@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professor Adjunto da UFV

mendes@ufv.br

<sup>3</sup> Professor Assistente I da UFV

andre@ufv.br

<sup>4</sup> Professor Assistente I UFV

fialho@ufv.br

A persistência no acometimento de determinadas patologias tem se configurado como verdadeiro desafio aos investimentos em estratégias de prevenção. A dengue, em especial, possui caráter de enfermidade tipicamente urbana e tem seus eventos de epidemia vinculados a períodos chuvosos. Localizado na Zona da Mata mineira, o município de Viçosa não foge a esta regra. Além, apresenta em toda a série de registros, um maior registro de casos do dengue importados quando comparado aos casos autóctones, sendo o objetivo deste trabalho a análise da manifestação espacial e temporal das duas categorias patológicas. Nesse âmbito, julga-se de sumária importância a elaboração de um diagnóstico que conjugue a existência de ambos os casos e outros fatores, para que possam ser orientadas ações mais efetivas em nível municipal. A metodologia da pesquisa consistiu no levantamento dos casos autóctones e importados registrados no período entre os anos de 1998 e 2005 no banco de dados do SINAN. Os dados foram geoespacializados com auxílio do *software ArcView 3.2<sup>R</sup>* segundo bairro de residência do enfermo e recortes anuais. Os resultados indicam que foi observada uma difusão do número de casos, da região central em direção aos bairros periféricos, seguida por um recuo para o centro a partir do ano de 2003. Com relação aos casos autóctones, estes estiveram restritos à zona central e a uma pequena área circunvizinha durante todo o período estudado. Ambos os casos importados e autóctones aumentaram até o ano de 2002 e, foram reduzidos drasticamente a partir desse ano. Simultâneo, o número de imóveis inspecionados e a taxa de infestação acompanharam tal movimento. Na medida em que as atuais estratégias de prevenção são realizadas periodicamente em todos os bairros, focadas no levantamento de pontos potenciais de foco, como cemitérios, tais medidas podem ser apontadas como umas das causas na redução dos casos de dengue autóctone. Contudo, visto que a maior concentração de registros importados está localizada nos mesmos bairros de casos autóctones e nos de maior concentração populacional, é necessário que se estabeleçam ações melhor focalizadas de controle do vetor nessas áreas, de forma a evitar possíveis surtos futuros. Tais medidas devem ser exercidas ainda de acordo com outros fatores, como variações dos elementos climáticos no ano e caracterização do peridomicílio infectado. Adicionalmente, deve-se buscar uma melhor cooperação com os municípios da microrregião nas atividades de prevenção e controle dos vetores.

Palavras-Chave: Dengue; Políticas de Saúde; Viçosa (MG).

## **ANALYSIS OF THE RISK IN PRIMNESS IS POLITICAL OF ACTION IN THE MUNICIPAL DISTRICT OF VIÇOSA (MG)**

The persistence in the attack certain pathologies has if configured as true challenge to the investments in prevention strategies. To primness, especially, it possesses character of illness typically urban and it has their epidemic events linked to rainy periods. Located in the Area of the mining Forest, the municipal district of Viçosa the doesn't flee this rule. Beyond, it presents in the whole series of registrations, a larger registration of cases of the primness mattered when compared to the autochthonous cases, being the objective of this work the analysis of the space and temporary manifestation of the two pathological categories. In that extent, feels of summary importance the elaboration of a diagnosis that conjugates the existence of both cases and other factors, so that more effective actions can be guided in municipal level. The methodology of the research consisted of the rising of the autochthonous cases and mattered registered in the period among the years of 1998 and 2005 in the database of SINAN. The data were acted with aid of the *software ArcView 3.2<sup>R</sup>* second neighborhood of the patient's residence and annual cuttings. The results indicate that a diffusion of the number of cases was observed, of the central area towards the outlying neighborhoods, following for an I retreat for the center starting from the year of 2003. Regarding the autochthonous cases, these were restricted to the central area and a small adjacent area during the whole studied period. Both imported cases and autochthonous they increased until the year of 2002 and, they were reduced drastically to leave of that year. Simultaneous, the number of inspected properties and the infestation tax accompanied such movement. In the measure in that the current prevention strategies are accomplished periodically in all of the neighborhoods, focused in the rising of potential points of focus, as cemeteries, such a measured ones can be pointed as some of the causes in the reduction of the cases of autochthonous primness. However, because the largest concentration of imported registrations is located in the same neighborhoods of autochthonous cases and us of larger population concentration, it is necessary that they settle down actions better focused of control of the vector in those areas, in way to avoid possible future outbreaks. Such a measured ones should still be exercised in agreement with other factors, as variations of the climatic elements the year and characterization of the infected household. Additionally, a better cooperation should be looked for with the municipal districts of the area in the prevention activities and control of the vectors.

Words key: Dengue fever; Politics of health; Viçosa (MG).

# ANÁLISE DO RISCO EM DENGUE E POLÍTICAS DE AÇÃO NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA (MG)

SOUZA, J. J. L. L.<sup>1</sup>  
MENDES, F. F.<sup>2</sup>  
FARIA, A. L. L.<sup>3</sup>  
FIALHO, E. S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Geografia da UFV – (bolsista PIBIC/CNPq)

jjlelis@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professor Adjunto da UFV

mendes@ufv.br

<sup>3</sup> Professor Assistente I da UFV

andre@ufv.br

<sup>4</sup> Professor Assistente I UFV

fialho@ufv.br

## Introdução

A persistência no acometimento de determinadas patologias tem se configurado como verdadeiro desafio aos investimentos em estratégias de prevenção. A dengue, em especial, possui caráter de enfermidade tipicamente urbana e possui seus eventos de epidemia vinculados a períodos chuvosos.

Atualmente, as políticas de combate e prevenção da patologia contam com o Programa Nacional de Controle da Dengue após o surto da patologia no país na década de 1990. Entre as dez metas estipuladas pelo Programa, as de maior associação com o diagnóstico patológico são: a de vigilância epidemiológica; de combate ao vetor; de integração das ações com a atenção básica; as ações de saneamento ambiental; e as ações de mobilização social e educação em saúde (BRASIL 2007:5-10 a).

Ainda segundo firmado pelo Programa, os governos estaduais e municipais têm o dever de atualizar e adequar as políticas de combate do dengue conforme seus perfis epidemiológico, sanitário e social. Por sua vez, é indispensável também analisar a dinâmica da patologia e do vetor no município para o planejamento e gestão da saúde.

Localizado na Zona da Mata mineira, o município de Viçosa encontra-se no estágio de Gestão Plena do Sistema de acordo com a Norma Operacional de Assistência à Saúde e é responsável pela elaboração de políticas de saúde que atendam as demandas municipais e, de adequá-las ao planejamento do setor (BRASIL 2007 b).

O cenário da dengue em Viçosa apresenta um maior registro de casos do dengue importados quando comparado aos casos autóctones, sendo o objetivo deste trabalho a análise da manifestação espacial e temporal da patologia para a identificação de áreas de risco de

transmissão autóctone de dengue, através do mapeamento dos casos importados de dengue. Nesse âmbito, julga-se de sumária importância a elaboração de um diagnóstico que conjugue a existência de ambos os casos e outros fatores, para que possam ser orientadas ações mais efetivas em nível municipal.

Através da utilização de um *software* de geoprocessamento pôde ser diagnosticado que todos os bairros com registros de casos autóctones do dengue têm proximidade com bairros onde foram registrados casos importados. Não são registrados casos autóctones desde o ano de 2003, enquanto os casos importados continuam a serem registrados no município.

Os casos importados são mais concentrados durante os três primeiros meses do ano, e os nativos surgem posteriormente, entre os meses de março e junho. Tais observações, adicionadas a que o período chuvoso constitui-se como clímax da infestação dos domicílios por larvas do vetor acusa um grande risco do ressurgimento de casos autóctones e da necessidade de regulação das políticas de ação do município. Entre as ações recomendadas estão a adoção de uma metodologia de graduação dos níveis de risco conforme presença de reservatórios do vetor, com registro de informações espaciais quanto as áreas do domicílio e peridomicílio.

## **Metodologia**

O estudo é do tipo ecológico e, baseou o delineamento das políticas de ação segundo a distribuição sazonal e espacial dos casos importados e autóctones de dengue. A pesquisa foi realizada no município de Viçosa, localizado na área endêmica da patologia na Zona da Mata de Minas Gerais.

A área do município é de aproximadamente 279 Km<sup>2</sup>, numa altitude média de 689,7 m e está situado entre as coordenadas geográficas de paralelo 20°39' e 20°50'24'' Sul e meridiano de 42°45' e 43° Oeste. Segundo o censo demográfico realizado no ano de 2000, a população total era estimada em 64.854 habitantes e 92,2% desta estava localizada na zona urbana. A cidade conta ainda com um grande fluxo populacional migrante devido a presença de centros de ensino superior e mercado de prestação de serviços em expansão.

O município foi escolhido para estudo por encontra-se em estágio de Gestão Plena do Sistema Municipal de descentralização do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo assim o responsável pelo planejamento, programação, gestão e monitoramento das ações e serviços públicos de saúde (BRASIL 2007 b).

A metodologia da pesquisa pode ser dividida basicamente em quatro etapas: a primeira consistiu no levantamento dos dados clínicos registrados entre os anos de 1998 e 2005; a

segunda compreendeu a combinação dos dados epidemiológicos com o banco de dados geográficos da cidade; a terceira foi marcada pelo tratamento das informações de forma a representar através de mapas digitais a distribuição espacial e temporal dos casos; a partir desse diagnóstico, a quarta etapa buscou delinear as ações de combate e prevenção a serem promovidas no município.

O levantamento dos dados epidemiológicos do município de Viçosa se deu junto ao Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). O estudo teve como fontes de dados fichas médicas de acompanhamento do paciente, das quais foram retiradas informações sobre: o possível local do contágio; município e bairro de residência do indivíduo; ano e mês de início dos sintomas; tipo de entrada; exame utilizado para comprovação da patologia; agente da infecção; e a evolução do caso. Para melhor retratar a ocorrência das patologias no município, foram apenas consideradas as fichas de casos confirmados onde o paciente afirmou fixar residência em uma das duas cidades estudadas.

Os dados retirados das fichas foram contabilizados de forma agrupada, ora segundo mês, ano e estação do ano ora segundo bairro e município, de forma que permitissem diversas análises conjugadas em nível temporal e espacial. Houve ainda a sensibilidade em separar os casos importados e autóctones, sendo de vital importância a análise desses grupos de forma conjugada e individualizada. Ademais, foram utilizados os dados do índice de infestação do transmissor do mesmo período levantados pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Para visualizar a distribuição espacial da ocorrência das patologias na cidade, foram tabulados os registros clínicos conforme estação e bairro. Esses quadros foram georeferenciados conforme um mapa digital com os limites dos bairros, fornecido pelo Laboratório de Geoprocessamento (LABGEO), vinculado ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa. Para tratamento dos dados espaciais foi utilizado o *software ArcView GIS 3.3<sup>R</sup>*.

O diagnóstico fundamentado sobre extensa literatura e, principalmente pelo Programa Nacional de Controle da Dengue, permitiu estimar ações a serem executadas conforme local e período mais propícios.

## **Resultados e Discussões**

As atividades de combate ao vetor transmissor do dengue em Viçosa apresentam números crescentes ao longo dos anos, com uma pequena queda no último ano, e revelam uma preocupação constante do município em monitorar a presença do vetor e trabalhar a

prevenção dos casos autóctones (Tabela 1). Segundo informações da própria FUNASA (2006), a rotina das atividades ocorre segundo ciclos temporais estabelecidos aleatoriamente e não há registro dos locais infestados para futura utilização no planejamento. Em Viçosa em cada ano são postos em prática até seis ciclos, atuando somente na área urbana.

Ainda segundo o órgão, somente são levantados pontos que podem contribuir para a reprodução do vetor, como lotes vagos e cemitérios, e ocorre o monitoramento localizado, sem o atendimento das áreas vizinhas àquele ponto.

Tais procedimentos tornam incompleto o monitoramento do vetor uma vez que impossibilita aos gestores estabelecer áreas mais propícias ao desenvolvimento do vetor e, por isso, que devem receber maior atenção no planejamento e ter as ações de combate mais intensificadas.

Tabela 1 - Ações de combate ao vetor do dengue, organizadas segundo ano e estação, no período entre 1998 e 2005, Viçosa (MG).

Ano	Nº de imóveis inspecionados	% de imóveis inspecionados perante o número total de inspecionados	Casos positivos	Taxa de infestação
1998	4980	3.25	2	0.04
1999	11988	7.82	10	0.08
2000	11587	7.56	14	0.12
2001	29534	19.27	53	0.18
2002	29901	19.51	49	0.16
2003	27984	18.26	29	0.10
2004	20251	13.21	19	0.09
2005	17050	11.12	50	0.29
total	153275	100.00	226	
Estação				
Chuvosa	62942	41.1	132	0.21
Seca	90333	58.9	94	0.10

Fonte: FUNASA 2006.

Compreendida a estação chuvosa os meses entre outubro e março, nesta são registrados os maiores números de imóveis infectados em comparação a estação seca, ainda que seja alvo de menor atenção por parte das atividades de controle do vetor.

Analisando a série temporal, o número de casos do dengue (tanto importados como autóctones) caiu de forma linear até o ano de 2000, quando houve um decréscimo substancial de registros anuais. Foram contabilizados ao final da série de dados um total 13 casos de dengue nativos e 77 importados.

Os resultados também indicam que a distribuição espacial dos casos importados ao longo do período estudado, tem início em 1998, de forma espalhada entre a região central e uma larga

faixa vizinha. No ano de 1999, devido o aumento da campanha de controle em todo o país, os casos são registrados somente no Bairro Centro, mas nos anos seguintes recomeçam a difundir casos para as direções sul e norte da região urbana, tendo em 2002 um cenário em que são registrados casos em bairros de todas as regiões da cidade. Nos anos de 2004 e 2005 o número de casos é reduzido e os mesmos se restringem ao centro e alguns bairros periféricos carentes.

No total, os bairros periféricos localizados no extremo norte ou sul da área urbana tiveram até cinco casos importados registrados. Os bairros mais carentes próximos do centro tiveram até 10 casos, sendo menor apenas que o próprio centro que teve mais de 30 casos registrados.

No que tange os casos autóctones, a distribuição tem registros no centro e numa curta faixa de bairros próximos, menor quando comparada aos casos importados registrados no início do período. Com a intensificação da campanha de combate ao vetor do dengue, os casos são reduzidos ao centro e um bairro periférico. Em 2000 não há registro de casos autóctones e em 2001 ressurgem casos no centro e em bairros periféricos antes não infestados. O último caso confirmado foi no ano de 2003 num bairro periférico.

No total, o centro é a área com maior registro de casos autóctones, sendo os outros bairros infestados periféricos. Interessante foi observar ainda que em cada ano, os bairros infestados possuem ligação direta entre si.

Através da conjugação dos registros importados e autóctones no *software* de geoprocessamento, foi possível observar os bairros onde não houve casos do dengue, os que tiveram casos autóctones confirmados, os bairros onde foram localizados casos importados e onde foram registrados ambos os casos autóctones e importados (Figura 1).

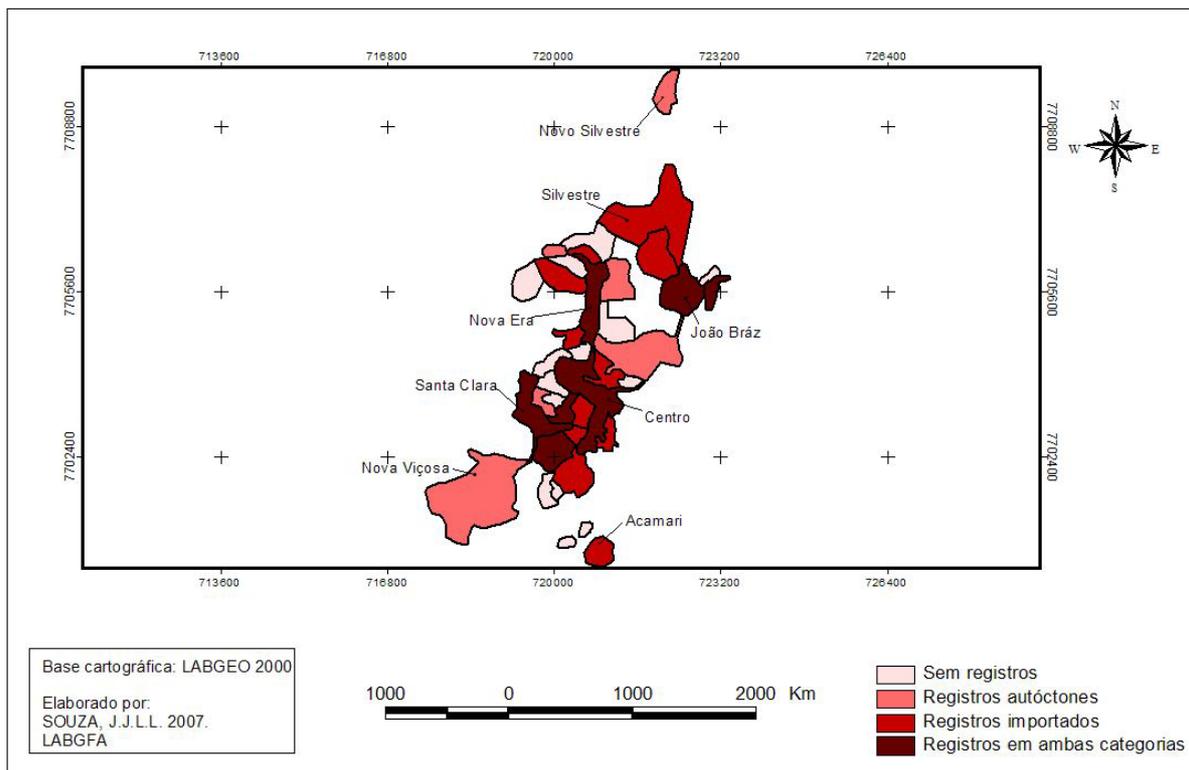


Figura 1 – Conjugação da ocorrência de dengue por bairros durante o período de 1998 a 2005, Viçosa (MG).

Através de tal instrumento pode ser observado que todos os bairros com registros de casos autóctones do dengue têm proximidade com bairros onde foram registrados casos importados. Tal cenário representa um risco de surto da doença, em vistas de que a taxa de infestação do mosquito caso o vetor pique um indivíduo já enfermo com dengue de outro município e, assim dissemine casos autóctones em Viçosa.

Outra análise é acerca a existência de bairros com casos autóctones e importados e sua distribuição espacial na cidade. Ao mesmo tempo, tal diagnóstico é uma poderosa ferramenta para a elaboração de políticas de combate ao vetor do dengue. Visto que a disposição é dos bairros com registros importados e autóctones é concentrada na região central, mas em contato com um número muito grande de bairros onde são registrados casos importados, é de sumária importância que se estabeleçam esses bairros como prioritários nas ações de combate ao mosquito transmissor. Recomenda-se ainda atrelado a essas um programa de controle dos vetores por avaliação da área do domicílio e peridomicílio conforme graduação dos potenciais de infestação (notas acerca reservatórios naturais e artificiais) e de presença da larva do vetor, compondo um mosaico em diferentes níveis de necessidade de trabalho nos bairros. Ademais,

isto permitirá colher informações quanto às zonas de ação dos patógenos e desenvolver ações mais específicas nessas.

Segundo o tratamento temporal observou-se que os casos autóctones têm início no mês de fevereiro, mas só se intensificam durante os meses de março e abril, tendo registros até o mês de julho. Já os casos importados, têm seu período clímax registrado em Viçosa durante os três primeiros meses do ano. A evolução histórica dos casos autóctones indica, nos últimos dois anos de registros, um maior número de casos concentrados na estação seca, principalmente entre os meses de abril e junho, justificando ações de combate mais concentradas no período seco, todavia sem prejudicar o monitoramento na estação chuvosa.

Assim como os resultados encontrados por Barcellos *et al.* (2007:249) na cidade de Porto Alegre (RS), credita-se em parte a diminuição dos casos nativos de dengue no município ao pouco registro de casos importados e autóctones em proximidade. Contudo, assim como os atores previnem, a circulação de vetores no município e a presença de indivíduos infectados por casos importados representam um risco de surto iminente a ser tratado pelos gestores do setor.

### **Considerações Finais**

Concluindo, as políticas exercidas até hoje têm desempenhado papel muito importante e, podem ser algumas das causas apontadas como as responsáveis pela diminuição do número de casos da patologia no Município. Especificadamente com relação aos casos nativos, podem ser apontados ainda o não cruzamento do período clímax de presença de casos importados e autóctones e de reprodução do vetor.

Entretanto, pelos resultados alcançados até então com a pesquisa, observa-se que existem ‘pontos-chave’ a serem mais bem refinados para adequação das ações de combate ao vetor e, que são necessários programas de monitoramento das áreas de atuação dos vetores que permitam ações mais localizadas na área urbana.

Tem-se que as atividades de controle durante a estação chuvosa devem ser mais bem localizadas nos bairros de maior registro de casos importados e os seus vizinhos. Quando realizadas durante o período seco, as áreas de intensificação das ações tais ações devem considerar também os bairros de registro de casos autóctones, a fim de evitar amadurecimento tardio do vetor reproduzido durante a estação chuvosa.

Ademais, estas ações devem ser atreladas a informações acerca a distribuição especial dos vetores e domicílios infestados, de forma a oferecer um diagnóstico dos bairros infestados e, este servir como regulador das ações de combate nos períodos chuvoso e seco. Conhecidos

esses, as ações devem ser intensificadas aos bairros infestados onde também são registrados casos importados, devendo também ser estendidas aos bairros limítrofes para aumento da eficiência das ações.

Por fim, observa-se que os bairros onde foram registrados casos importados e autóctones existem apenas diferenciação quanto ao período de ocorrência, num intervalo de tempo não muito extenso. Considerando ainda o período chuvoso como o de maior infestação domiciliar do *aedes aegypti*, existe um grande risco do ressurgimento de casos nativos no município. Ainda que os últimos casos nativos tenham sido registrados durante a estação seca, a contaminação do vetor pelos casos importados, que são abundantes e presentes em diversos pontos na cidade, no período chuvoso é um processo a ser mais bem levado em conta pelo planejamento das ações.

Ainda assim, a equipe do projeto entende que embora tenham sido delineadas algumas medidas de regulação da política de saúde do Município, a relevância dessa questão torna necessário resguardar um monitoramento contínuo dos resultados para adequações das ações. É de fundamental importância para essas políticas também o esclarecimento de outros fatores relevantes na dinâmica epidemiológica.

### **Referências Bibliográficas**

BARCELLOS, Christovam; PUSTAI, Adelaide Kreutz; WEBER, Maria Angélica; BRITO, Maria Regina Varnieri. Identificação de locais com potencial de transmissão de dengue em Porto Alegre através de técnicas de geoprocessamento. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 38, n.3, p. 246-250, mai/jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v38n3/24003.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Programa Nacional de Controle da Dengue. Disponível em: <[www.saude.pr.gov.br/ftp/Saudeambiental/pncd\\_2002.pdf](http://www.saude.pr.gov.br/ftp/Saudeambiental/pncd_2002.pdf)>. Acesso em: 27 jan. 2007 a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Norma Operacional da Assistência à Saúde. Portaria nº 373 27 de fev. 2002. Disponível em: <[www.sespa.pa.gov.br/Sus/Legislação/NOAS02\\_PT373.htm](http://www.sespa.pa.gov.br/Sus/Legislação/NOAS02_PT373.htm)>. Acesso em: 27 jan. 2007 b.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Arquivos do Sistema de Combate a Dengue. 2006.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE VIÇOSA. Arquivos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). 2006.