

# ANÁLISE DE INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DA RAIVA DOS HERBÍVOROS NO BRASIL

*(período 2006/2012)*



**PNCRH**  
PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA  
RAIVA DOS HERBÍVOROS

**Maio - 2013**

# ***Análise de indicadores epidemiológicos da raiva dos herbívoros no Brasil***

## ***(período 2006/2012)***

### **Os indicadores**

Os indicadores analisados neste trabalho foram obtidos dos “informes mensais de raiva”, enviados pelos Serviços de Saúde Animal (SSA, SISA ou SIFISA)/SFA à Divisão de Epidemiologia do Departamento de Saúde Animal - DSA. Tais indicadores foram estudados conjuntamente, devido à intrínseca relação entre os mesmos, no sentido de haver uma interpretação mais realista possível, sendo: (i) focos de raiva em herbívoros; (ii) vigilância de doença nervosa em herbívoros; e (iii) relação exames positivos para raiva/exames totais. Cabe detalhar alguns cenários, como:

#### a) Número de focos:

- a queda no nº de focos pode ser interpretada de maneira negativa quando relacionada a uma oscilante ou baixa vigilância, revertendo na não captação dos casos de raiva que estão realmente ocorrendo. Nessa situação, há uma falsa sensação de segurança, pois mesmo com a “ausência” de registro da doença, é potencial a circulação do vírus;
- a queda do nº de focos é vista de maneira positiva quando acompanhada por uma eficiente vigilância, além da aplicação de medidas estratégicas de controle de morcegos hematófagos (MH) e de vacinação de herbívoros, quando necessário. Esse cenário reverte na redução da circulação do vírus rábico;
- o aumento do nº de focos é esperado após a execução de uma vigilância adequada em áreas anteriormente silenciosas\*. Nesse caso, o aumento do nº de focos não é visto como aspecto negativo, por ser resultante de uma vigilância atenta, mas leva a necessidade de adoção de medidas de controle condizentes ao risco de circulação do vírus rábico, para em futuro próximo se alcançar o efetivo controle da doença;
- a redução no nº de focos, para ser interpretada de maneira positiva, deve estar aliada a uma vigilância eficiente, o que poderá ser demonstrado por uma baixa relação de exames positivos para raiva/exames totais de suspeita de doença nervosa.

*\*áreas silenciosas: são áreas com potencial circulação do vírus rábico, que podem ocorrer nas seguintes situações:*

- a.1. devido a não captação da doença pelo sistema de vigilância (por fragilidade na notificação/investigação);*
- a.2. por vacinação massiva, que vem a proteger os herbívoros da doença em situação onde há potencial circulação do vírus (o herbívoro fica imune, mas os outros animais, inclusive o homem, ficam expostos ao vírus).*

#### b) Vigilância de doença nervosa:

- compreende o quantitativo de exames totais realizados em suspeitas de doença nervosa em herbívoros, e, dentro desse, quantos foram os exames positivos para raiva. A vigilância reflete a capacidade de o serviço oficial estimular e atender as notificações, já que o sistema é basicamente passivo, ou seja, dependente da chegada de informação de suspeita de doença nervosa para posterior investigação. A vigilância é então um dos pilares para análise da situação de controle da raiva dos herbívoros, por ser primordial na interpretação de outros indicadores envolvidos;

- não há um número que seja “bom” ou “ruim” para a vigilância de doença nervosa (assim como o nº de focos), o que se analisa é a continuidade dessa vigilância e a região onde é executada (principalmente se realizada em áreas de risco para raiva em herbívoros), o que permite demonstrar a atenção do serviço oficial na captação de doenças nervosas dentro do rebanho bovino;
- uma descontinuidade (oscilação) da vigilância indicará fragilidade no sistema de captação de doenças nervosas, pois nesse caso é muito provável a ocorrência de casos de raiva que não foram notificados/investigados (“áreas silenciosas”), o que resultará em menos casos/focos.

c) Relação exames positivos/exames totais:

- é a conclusão dos indicadores acima citados e que pode transparecer a efetividade de medidas de controle da raiva. Quanto maior essa relação (principalmente quando mais próxima de 1:1) entende-se que a vigilância executada é frágil, pois, com a esperada ocorrência de outras doenças nervosas em herbívoros, além da raiva, nem todos os casos de suspeita de doença nervosa será raiva.
- o desejável é uma baixa relação exames positivos/totais, juntamente a uma eficiente vigilância, tornando menos provável a ocorrência de casos de raiva não captados (áreas silenciosas).

Além da análise conjunta desses indicadores, é importante que os dados sejam de vários anos, no sentido de verificar a continuidade e efetividade das medidas aplicadas. As informações de um curto período não são suficientes para um entendimento pleno da efetividade das medidas em curso, podendo induzir a interpretações equivocadas. Pode-se aprimorar mais ainda esse estudo quando se realiza a análise das áreas onde a vigilância está atuando, e se as mesmas são compatíveis as áreas de maior risco para a ocorrência da raiva.

Neste trabalho serão analisados os indicadores das Unidades Federativas, por região e, ao final, um resumo da situação nacional.

## I. Região Norte

### ➤ Acre, Amazonas, Amapá e Roraima

Gráfico 1 – Focos de raiva em herbívoros no AC, de 2006 a 2012

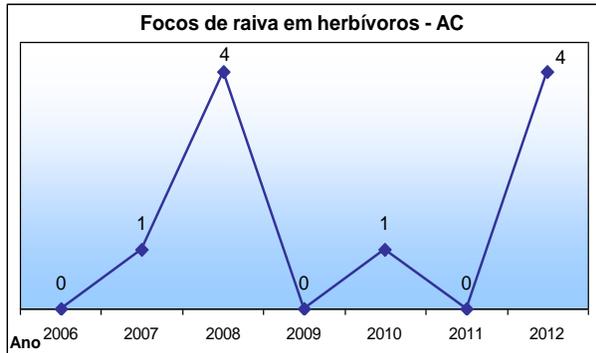


Gráfico 2 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no AC, de 2006 a 2012

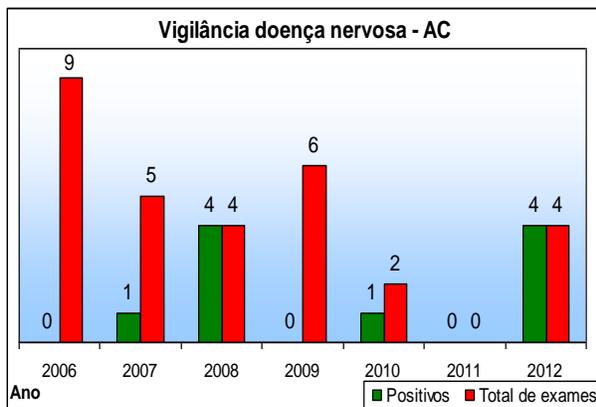


Gráfico 3 – Relação exames positivos/exames totais para doença nervosa no AC, de 2006 a 2012

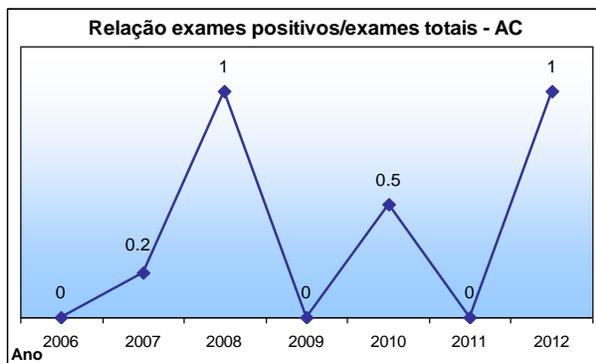


Gráfico 4 – Focos de raiva em herbívoros no AM, 2006 a 2012.

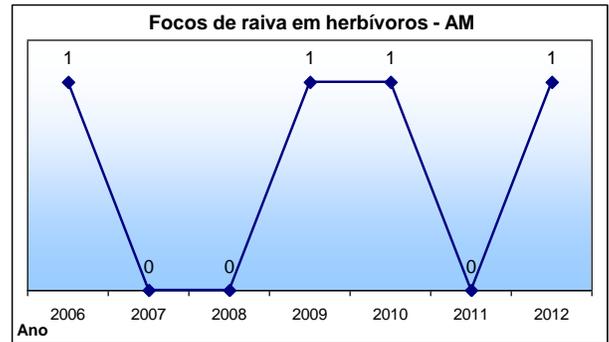


Gráfico 5 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no AM, de 2006 a 2012.

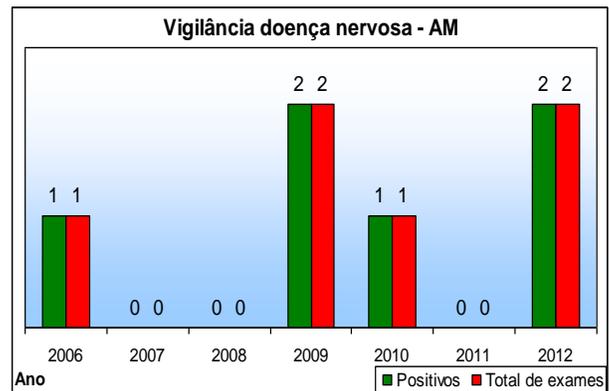


Gráfico 6 – Relação exames positivos/exames totais para doença nervosa no AM, de 2006 a 2012.

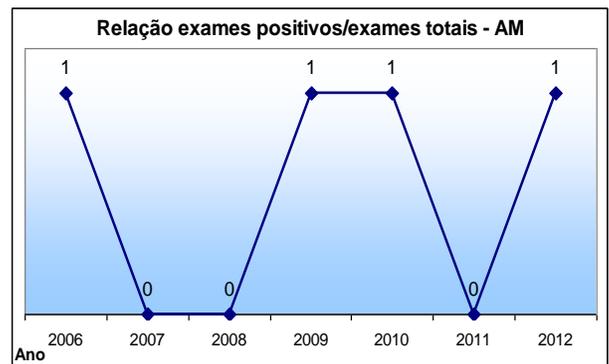


Gráfico 7 – Focos de raiva em herbívoros no AP, 2006 a 2012.

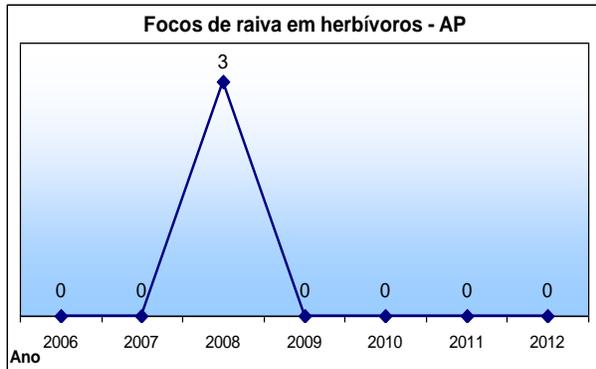


Gráfico 10 – Focos de raiva em herbívoros em RR, de 2006 a 2012.

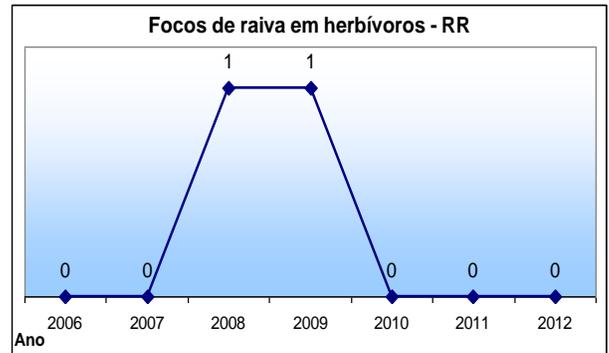


Gráfico 8 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no AP, de 2006 a 2012.

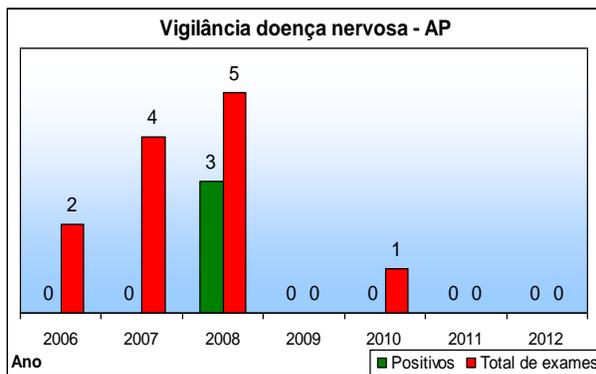


Gráfico 11 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em RR, de 2006 a 2012.

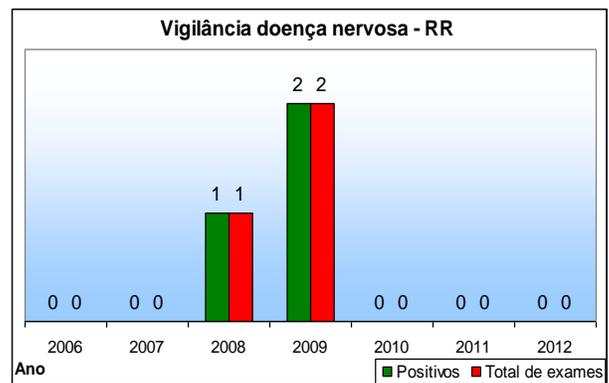


Gráfico 9 – Relação exames positivos/exames totais para doença nervosa no AP, de 2006 a 2012.

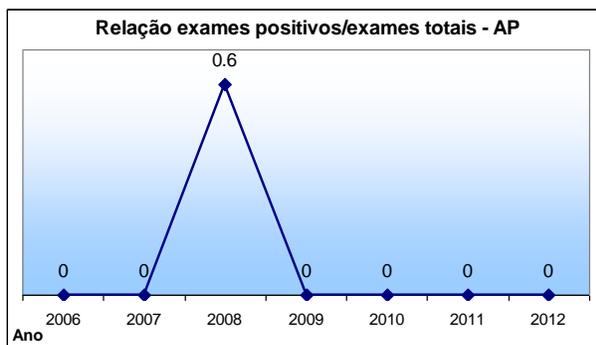
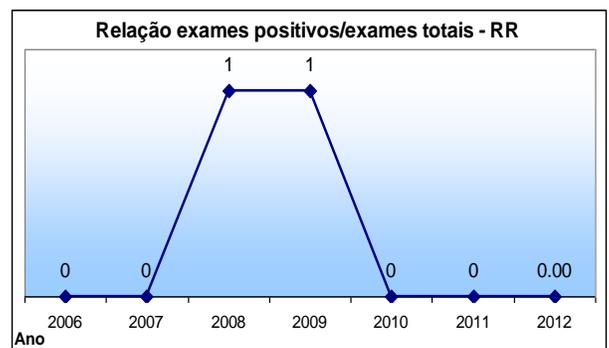


Gráfico 12 – Relação exames positivos/exames totais para doença nervosa em RR, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** oscilante e reduzido.
  
- **vigilância de doença nervosa:** descontínua, em alguns anos há predominância de resultados positivos em relação aos exames totais realizados e em outros anos já predominam os resultados totalmente negativos para raiva.
  
- **relação exames positivos/totais:** também oscilante, refletindo a inconstância da vigilância realizada.
  
- **população de bovinos:**
  - **no AC:** 2,5 milhões.
  - **no AM:** 1,1 milhões.
  - **em RR:** 750 mil.
  
- **população de bovinos e bubalinos no AP:** 53 mil.

É provável a existência de fragilidades no sistema de notificação e investigação de doenças nervosas em herbívoros nesses Estados, devido à baixa vigilância às síndromes nervosas no rebanho bovino. Esse cenário possibilita a presença de áreas silenciosas de raiva, ou seja, sem registro oficial da doença, mas com potencial circulação viral.

A vigilância que vem sendo realizada nos últimos anos é insuficiente para a captação das suspeitas de doenças nervosas desses animais. Ademais, a vigilância oscilante e reduzida prejudica uma análise mais apropriada da ocorrência ou controle da raiva nesses Estados.

A dificuldade nos meios de comunicação e transporte favorece uma reduzida notificação/investigação de doenças nervosas em herbívoros, o que, aliado à grande oferta de abrigos em ocos de árvores aos MH, indica que é altamente provável a presença de áreas silenciosas para circulação do vírus rábico.

Esses resultados indicam que as ações para o controle da raiva devem ser aprimoradas, sendo primordial a aplicação de medidas estratégicas condizentes à situação peculiar da região norte do país, quando a própria floresta oferece abrigos naturais em abundância para os MH. Esses fatores tornam complexo o controle da população desses animais, o que também imputa risco de ocorrência de raiva na população de humanos expostos a tais MH nesses Estados.

➤ **Pará**

Gráfico 13 – Focos de raiva em herbívoros no Pará, de 2006 a 2012.

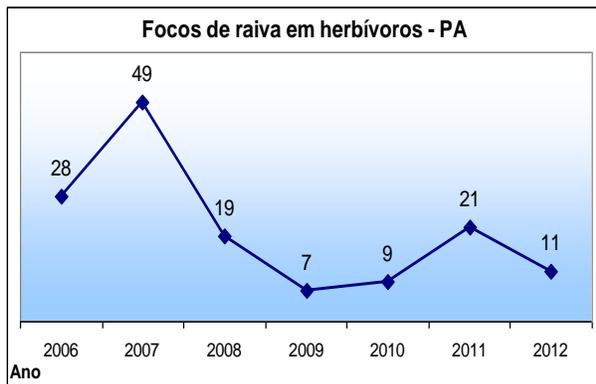


Gráfico 14 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no PA, de 2006 a 2012.

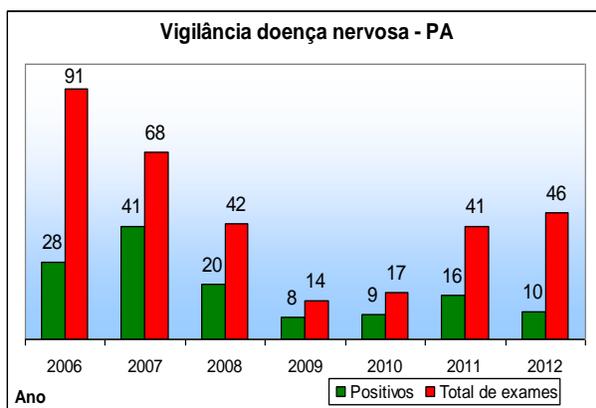
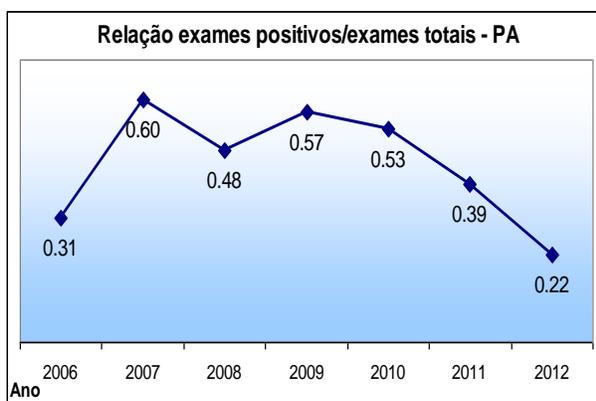


Gráfico 15 – Relação exames positivos/exames totais para doença nervosa no PA, de 2006 a 2012.



- **nº de focos e vigilância de doença nervosa:** com comportamentos similares, com tendência à redução em cenário muito oscilante. A inconstância de registros pode ser reflexo de subnotificações e atuação extemporânea quando do recebimento de notificações.

- **relação exames positivos/totais:** também oscilante, que pode indicar a existência de áreas silenciosas no PA, o que torna pouco provável a queda de incidência da doença, principalmente em cenário flutuante de vigilância.

- **população de bovinos/bubalinos:** 19,5 milhões.

No cenário atual, percebe-se que as ações de controle da raiva são executadas, mas sem ação estratégica de vigilância e de cobertura geográfica, visto que o Pará possui um expressivo rebanho em um extenso território, contando com áreas altamente propícias a abrigar o MH.

Considerando o risco de ocorrência de raiva humana no PA, reitera-se a importância das ações preventivas para o controle da raiva mediante a aplicação rotineira de medidas condizentes à situação peculiar desse Estado.

➤ **Rondônia**

Gráfico 16 – Focos de raiva em herbívoros em RO, de 2006 a 2012

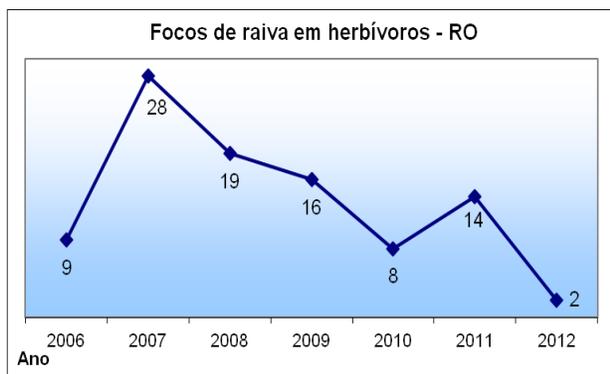


Gráfico 17 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em RO, de 2006 a 2012.

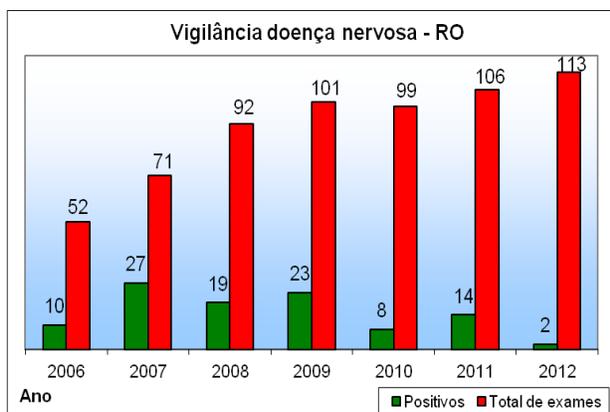
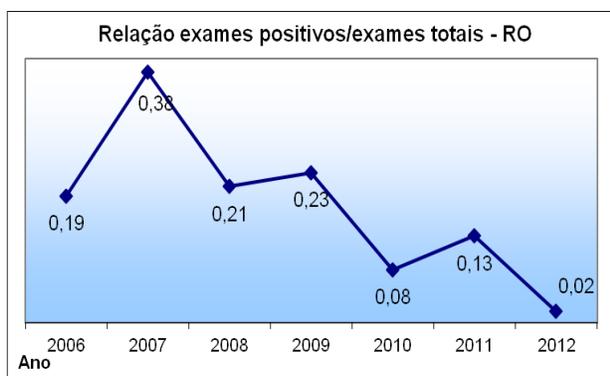


Gráfico 18 – Relação exames positivos/exames totais para doença nervosa em RO, de 2006 a 2012.



- **nº de foco:** observa-se incremento significativo no início do estudo e redução nos últimos anos, seguindo a tendência do período 2006 a 2012.

- **vigilância de doença nervosa:** no início seguiu o mesmo comportamento do nº de focos. Posteriormente, houve grande incremento na vigilância, mas com redução no nº de focos e de casos positivos.

O aumento inicial de focos pode ter sido consequente ao aumento da vigilância, que ocorreu a partir de 2006. E é muito provável que a posterior redução dos focos seja devido à eficiente execução de ações estratégicas de controle nos últimos anos.

- **relação exames positivos/totais:** diminuiu expressivamente a partir de 2007, que, nesse cenário de forte vigilância, pode ser indicativo de uma real diminuição da incidência da raiva em herbívoros em Rondônia.

- **população de bovinos e bubalinos em RO:** 12,2 milhões.

Com base nesses gráficos, vislumbra-se que o controle da raiva é executado adequadamente em RO, apesar das peculiares dificuldades na Região Norte do País, como o difícil acesso e a ausência de abrigos convencionais. Esses fatores fazem com que as capturas tenham que ser feitas na fonte de alimentação, que é um método menos eficiente. Porém, para confirmar o adequado controle em RO, faz-se necessária uma análise das áreas onde a vigilância está atuando, e se as mesmas são compatíveis às áreas de maior risco para a ocorrência da raiva.

## ➤ Tocantins

Gráfico 19 – Focos de raiva em herbívoros em TO, de 2006 a 2012.

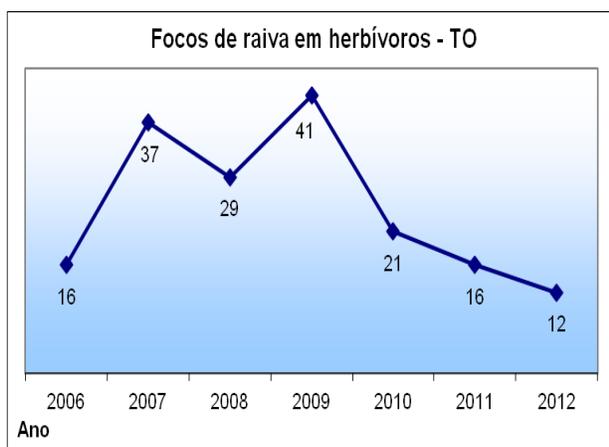


Gráfico 20 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em TO, de 2006 a 2012.

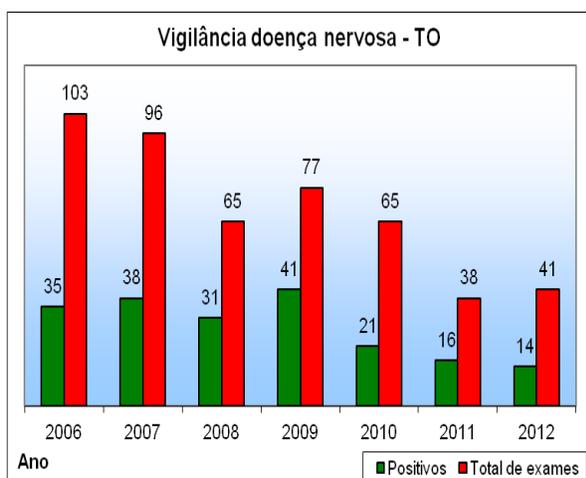
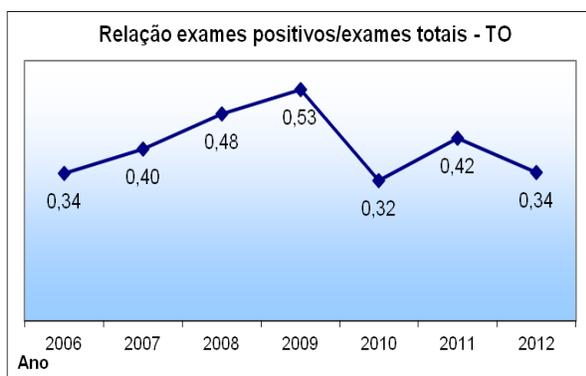


Gráfico 21 – Relação exames positivos/exames totais para doença nervosa em TO, de 2006 a 2012.



- **nº de focos e vigilância de doença nervosa:** apresentam comportamentos similares, com tendência à redução num cenário muito oscilante. A inconstância de registros pode ser reflexo de subnotificações e atuação extemporânea quando do recebimento de notificações.

- **relação exames positivos/exames totais:** é flutuante, e num cenário de vigilância decrescente não pode ser interpretada de maneira adequada.

- **população de bovinos e bubalinos:** 8 milhões.

A grande oscilação de indicadores em TO prejudica a análise da perspectiva de incidência da raiva nesse Estado. Apenas após um período de regularidade, principalmente em relação à vigilância, é que será possível uma análise do controle da raiva em herbívoros no Estado.

Nesse cenário atual, percebe-se que as ações são executadas, mas ainda irregularmente e carentes de adequada estratégia, sendo primordial incrementar a vigilância no sentido de evitar subnotificações e áreas silenciosas para raiva.

## II. Região Nordeste

### ➤ Alagoas

Gráfico 22 – Focos de raiva em herbívoros em AL, de 2006 a 2012.

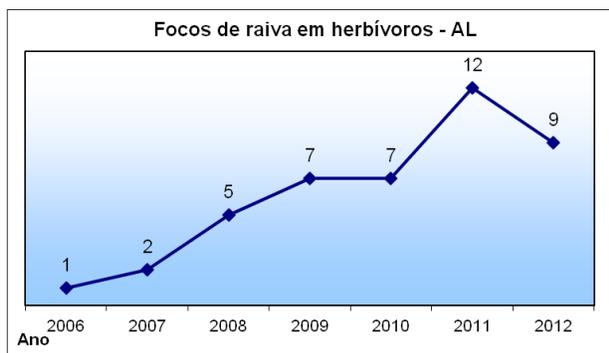


Gráfico 23 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em AL, de 2006 a 2012.

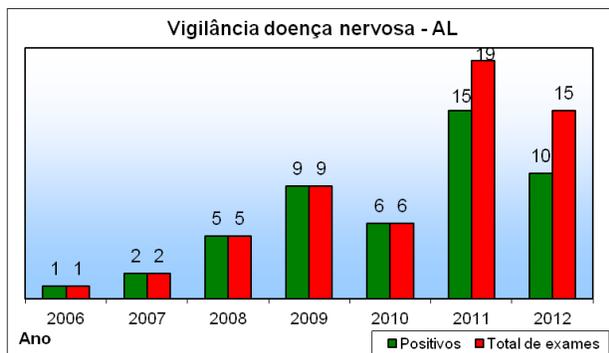
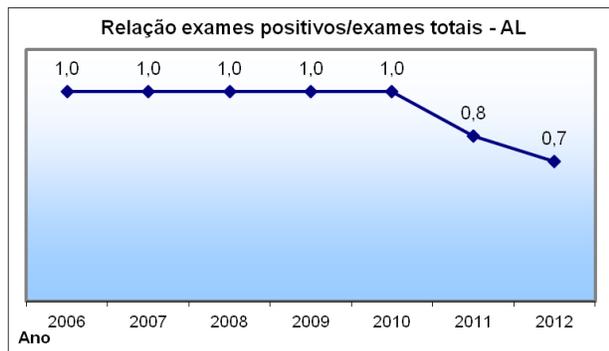


Gráfico 24 – Relação exames positivos/total de exames realizados em AL, de 2006 a 2012.



- **nº de focos e vigilância de doença nervosa:** com comportamentos similares, com tendência crescente no período, apesar de significativa redução em 2012.

Até 2010, todos os exames realizados foram apenas para confirmação da raiva, visto que todos foram positivos para a doença, com discreta melhora nesse cenário em 2011 e 2012.

- **relação de exames positivos/totais:** 1:1 praticamente em todo o período estudado, ou seja, os exames realizados foram apenas para confirmação da raiva, mesmo com a possibilidade de ocorrência de outras doenças nervosas em herbívoros. Isso leva a crer que o sistema de vigilância é frágil, visto que praticamente todas as suspeitas de doença nervosa atendidas eram realmente raiva. Porém, é visto como positiva a redução dessa relação exames positivos/totais nos dois últimos anos, por ser acompanhada de incremento da vigilância.

- **população de bovinos:** 1,2 milhão.

Mesmo diante de um aumento na vigilância nos últimos 2 anos e redução no nº de focos no último ano, ainda não há como confirmar que o controle da doença está apropriado. Para isso, é necessário que cenário semelhante se repita nos próximos anos.

Portanto, percebe-se que as ações foram fortalecidas nos últimos anos e que, se houver continuidade, será possível evitar as subnotificações e áreas silenciosas para raiva, tornando efetivo o controle da doença no Estado.

## ➤ Bahia

Gráfico 25 – Focos de raiva em herbívoros na BA, de 2006 a 2012.

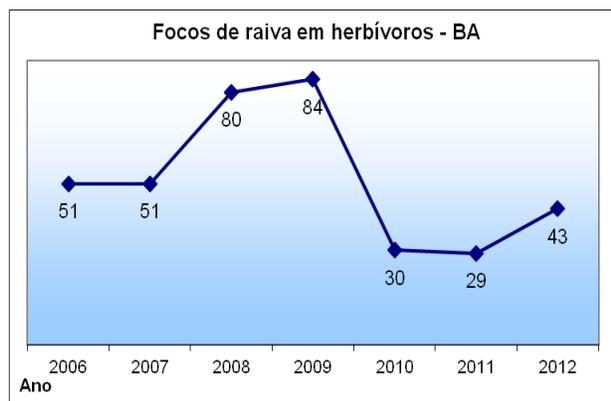


Gráfico 26 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) na BA, de 2006 a 2012.

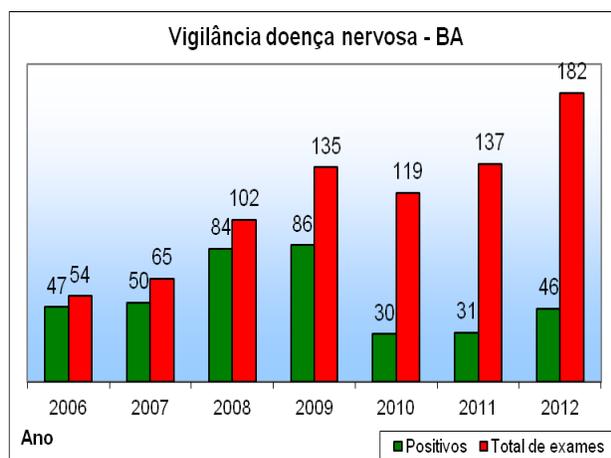
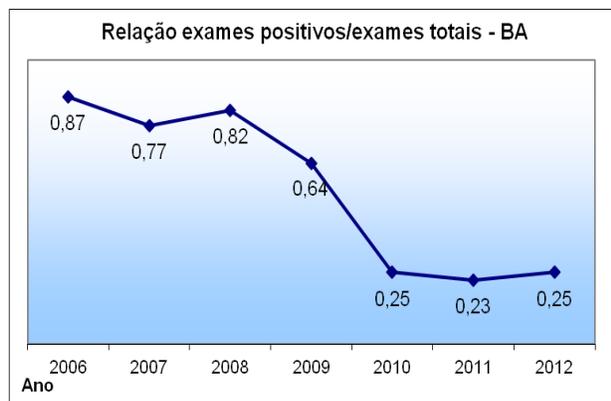


Gráfico 27 – Relação exames positivos/total de exames realizados na BA, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** estável nos dois primeiros anos do período estudado e com incremento na fase intermediária, posteriormente há significativa redução no nº de focos. A elevação no último ano pode ser reflexo do incremento na vigilância no mesmo período.

- **vigilância doença nervosa:** é crescente praticamente em todo o período, sendo que o incremento foi superior a 300% comparando-se 2012 com 2006.

- **relação exames positivos/exames totais:** sofreu constante e significativa redução a partir de 2006. Essa queda na relação exames positivos/total de exames é interpretada de maneira positiva, por ser acompanhada de significativa queda no nº de focos e de aumento da vigilância, indicando redução na incidência da doença.

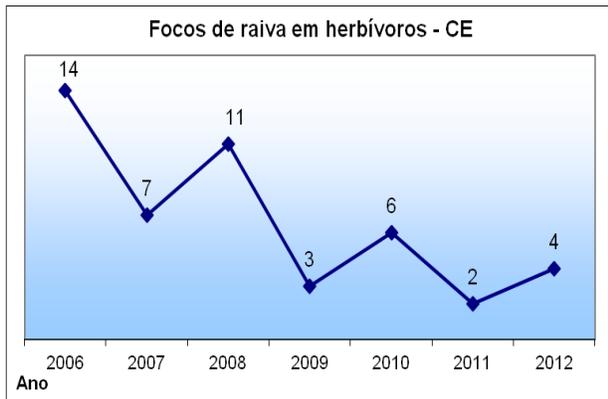
- **população de bovinos:** 11,4 milhões.

Esses resultados demonstram constância da atenção do serviço na busca da doença, para evitar áreas silenciosas ou subnotificações, já que o sistema de controle da raiva é essencialmente passivo.

Pode-se intuir que ações na BA são efetivas, devendo-se sustentar a estratégia dos últimos anos para que seja mantido o sucesso no controle da raiva em herbívoros. Ressaltando-se que o recente aumento dos focos pode indicar necessidade de fortalecimento das ações em áreas de risco.

## ➤ Ceará

Gráfico 28 – Focos de raiva em herbívoros no CE, de 2006 a 2012.

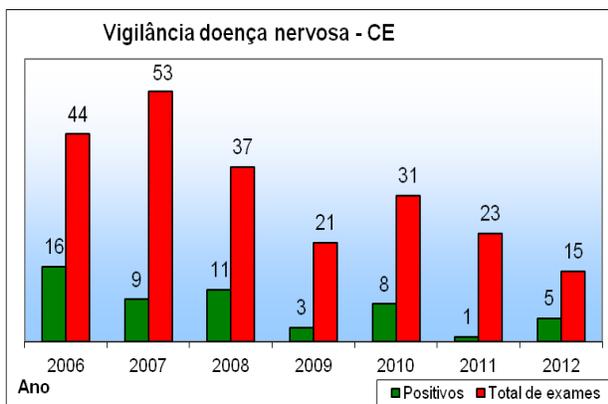


- **nº de focos:** muito oscilante no período estudado, em cenário de **vigilância** decrescente e com flutuação contínua na **relação de exames positivos/exames totais**.

- **população de bovinos:** 2,6 milhões.

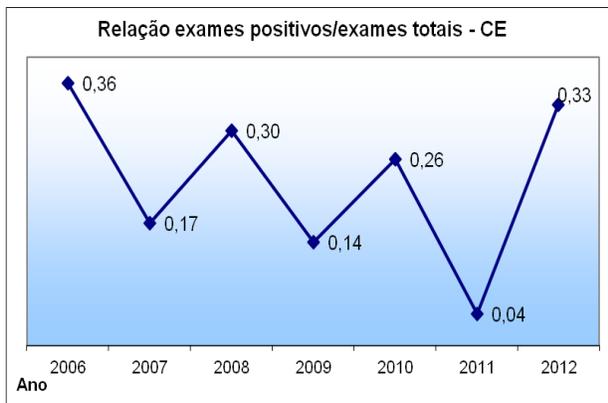
Essa irregularidade de resultados prejudica sobremaneira a avaliação da incidência da doença no Ceará. É preocupante a decrescente vigilância, devido ao risco de circulação viral.

Gráfico 29 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) CE, de 2006 a 2012.



Portanto, é muito provável que os atuais registros de raiva no CE não retratem a real situação, devido a potencial subnotificação da doença e à existência de áreas silenciosas para a doença. É necessário que as ações sejam executadas de maneira estratégica e com regularidade.

Gráfico 30 – Relação exames positivos/total de exames realizados CE, de 2006 a 2012.



➤ Maranhão

Gráfico 31 – Focos de raiva em herbívoros no MA, de 2006 a 2012.

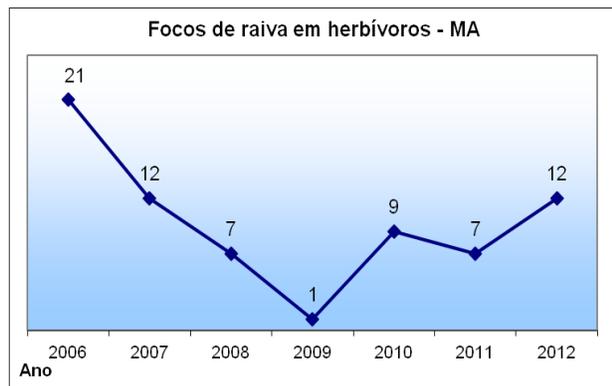


Gráfico 32 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no MA, de 2006 a 2012.

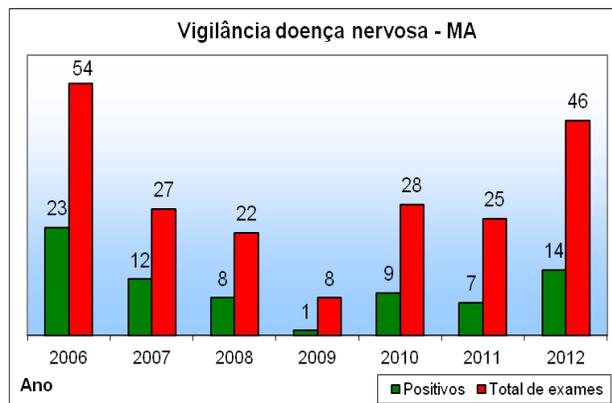
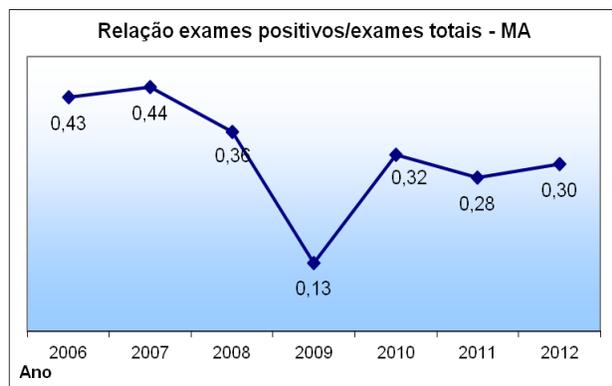


Gráfico 33 – Relação exames positivos/total de exames realizados no MA, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** observa-se queda a partir de 2006 e aumento a partir de 2009, com grande oscilação nesse período, o que pode ser reflexo de ações descontínuas.

- **vigilância:** no ano de 2006 a vigilância de doença nervosa alcançou seu máximo, em consequência às medidas de controle da raiva humana que foram aplicadas naquele período. Nos anos seguintes, houve uma grande queda na vigilância, chegando a apenas 8 amostras em 2009, exatamente no ano onde houve registro de apenas um foco da doença. Posteriormente há aumento na vigilância, o que reverteu no aumento de focos e de casos positivos, pois as áreas anteriormente “silenciosas” passaram a ser alvo de ação do serviço oficial. A vigilância aumentou cerca de cinco vezes entre 2009 e 2012, o que pode denotar retomada de esforços do serviço oficial.

O cenário oscilante de focos e vigilância é prejudicial à análise da situação da raiva no MA. Esse entendimento é reforçado pela flutuação da **relação exames positivos/totais** em situação de descontinuidade de vigilância.

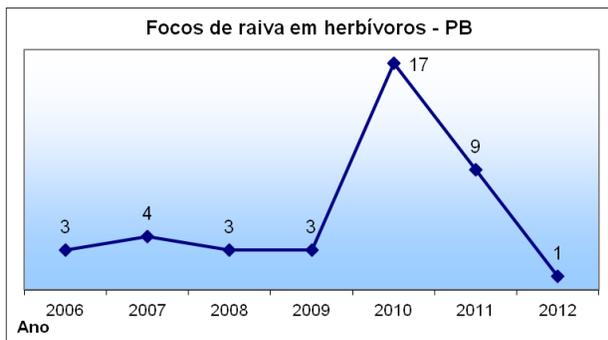
- **população de bovinos:** 7,4 milhões de bovinos.

Percebe-se que as ações são executadas, mas carentes de regularidade e de estratégia adequada. O recente retorno da vigilância é ponto positivo e primordial para a efetividade das medidas em futuro próximo.

É importante que as ações preventivas para o controle da raiva sejam priorizadas no Maranhão, com a aplicação rotineira e de forma contínua de recursos e medidas estratégicas condizentes à situação peculiar desse Estado, que conta com risco de ocorrência de raiva transmitida por morcegos hematófagos e por cães, inclusive a humanos.

➤ **Paraíba**

Gráfico 34 – Focos de raiva em herbívoros na PB, de 2006 a 2012.

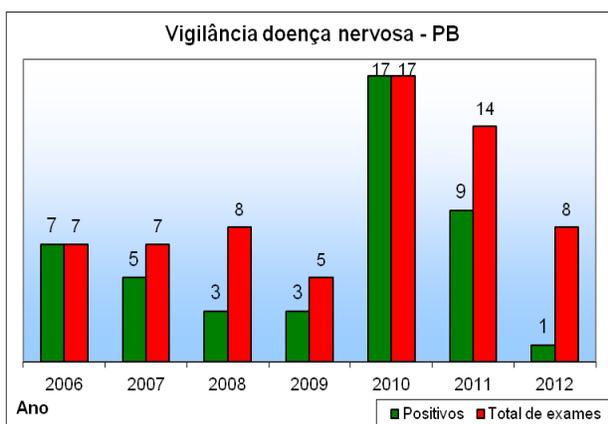


- **nº de focos e vigilância:** observa-se o mesmo comportamento em quase todo o período estudado, quando os exames realizados foram praticamente apenas para confirmação da raiva.

A redução de focos entre 2011 e 2012 não pode ser intuída como efetivo controle, diante da descontinuidade de vigilância. Tal percepção é reforçada pela oscilação da **relação exames positivos/exames totais**.

- **população de bovinos:** 1,1 milhão.

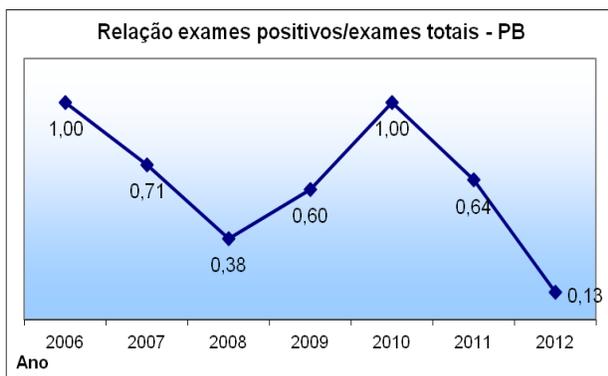
Gráfico 35 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) na PB, de 2006 a 2012.



A oscilação nos indicadores é prejudicial à análise da situação da raiva na PB. Mesmo assim, diante desses resultados, é muito provável que os atuais registros de raiva na PB não retratem a real situação, devido a potencial subnotificação da doença e à existência de áreas silenciosas.

É necessário que as ações sejam executadas de maneira estratégica e com regularidade.

Gráfico 36 – Relação exames positivos/total de exames realizados na PB, de 2006 a 2012.



## ➤ Pernambuco

Gráfico 37 – Focos de raiva em herbívoros em PE, de 2006 a 2012.

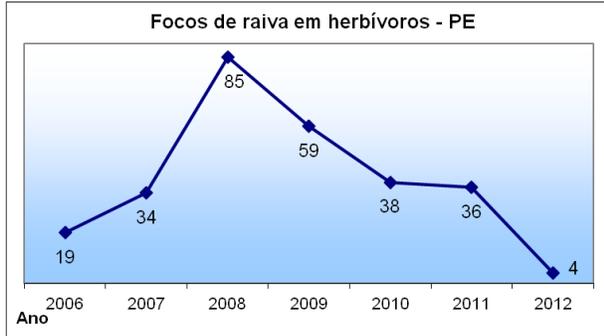


Gráfico 38 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em PE, de 2006 a 2012.

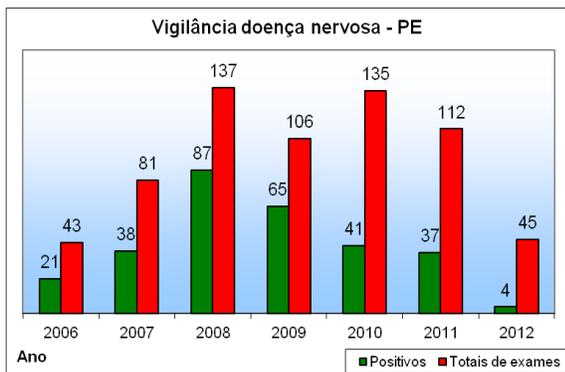
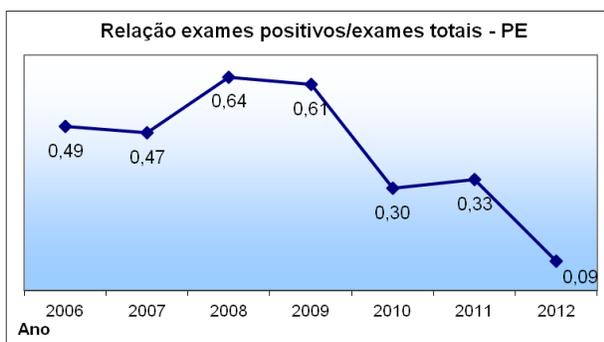


Gráfico 39 – Relação exames positivos/total de exames realizados em PE, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** aumentou cerca de 4 vezes de 2006 para 2008. Posteriormente, observa-se constante redução, quando houve queda de 90% em 2012, comparando-se com 2011. Porém, essa queda de focos de raiva ocorre em cenário oscilante quanto aos exames para a doença.

- **vigilância de doença nervosa:** crescente entre 2006 e 2008, o que pode justificar o aumento do nº de focos nesse período. A partir de 2009 observa-se oscilação da vigilância, com redução em 2009 e aumento em 2010. Porém, a partir de então vem ocorrendo queda na vigilância, com redução de 60% em 2012, com relação a 2011.

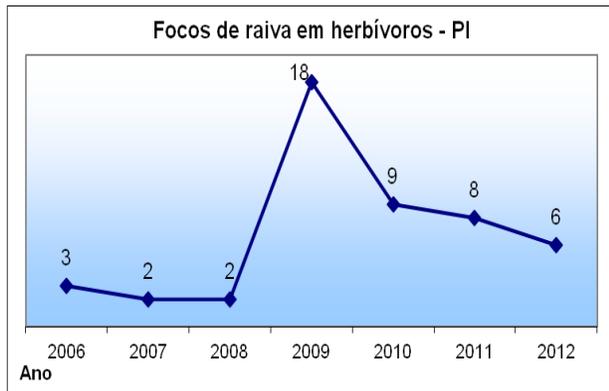
- **relação exames positivos/totais:** entre 2006 e 2008 praticamente se manteve entre 0,5 a 0,6:1, mesmo com o aumento da vigilância, indicando subnotificação e até mesmo aumento da incidência da doença em tal período. Essa conclusão tem como suporte os dados de 2008, quando houve aumento significativo na vigilância acompanhado de aumento dos exames positivos de raiva. Tal situação provocou aumento na proporção exames positivos/totais, indicando a presença da doença em índices elevados. Em 2010 houve redução considerável na proporção exames positivos/totais, o que se manteve em 2011. Em 2012 observa-se considerável redução na proporção positivos/totais, o que não pode ser visto um fator positivo, visto a acentuada redução da vigilância nesse ano.

- **população de bovinos:** 2 milhões.

É preocupante a irregularidade das ações de vigilância em PE, sendo primordial que o serviço veterinário estadual retome as atividades de controle da raiva dos herbívoros de maneira estratégica e com regularidade, para se evitar subnotificações e áreas silenciosas para raiva.

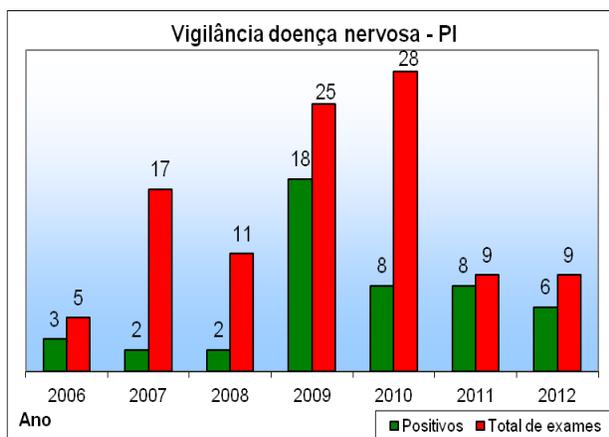
## ➤ Piauí

Gráfico 40 – Focos de raiva em herbívoros no PI, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** é constante nos 3 primeiros anos do período estudado, mas com baixo registro. De 2008 para 2009 houve significativo aumento no nº do focos, que acompanhou o incremento da **vigilância**. Esses resultados sugerem a presença de áreas silenciosas (com subnotificação), pois o incremento da vigilância reverteu imediatamente no aumento de focos. Em 2010 observa-se uma redução de focos num cenário de aumento de vigilância e de redução de casos positivos. Em 2011 e 2012 observou-se pouca oscilação de casos de raiva, porém houve redução de 70% da vigilância em 2012, se comparado com 2010.

Gráfico 41 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no PI, de 2006 a 2012.



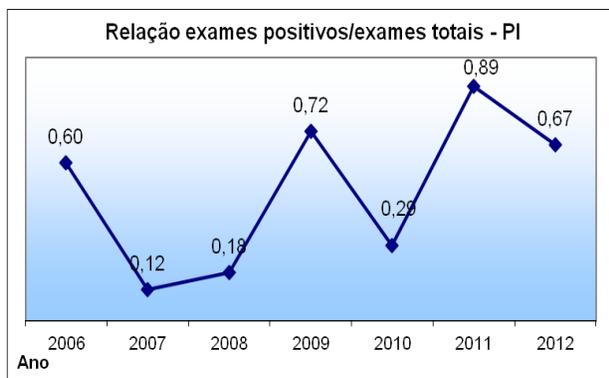
- **relação exames positivos/totais:** é muito oscilante, o que, aliado às flutuações dos indicadores anteriores, prejudica a sua análise.

- **população de bovinos:** 1,7 milhões.

Apesar de um cenário de progresso, devido aos resultados de 2010, não se verificou continuidade nas ações de vigilância, o que pode permitir a existência de áreas silenciosas da doença.

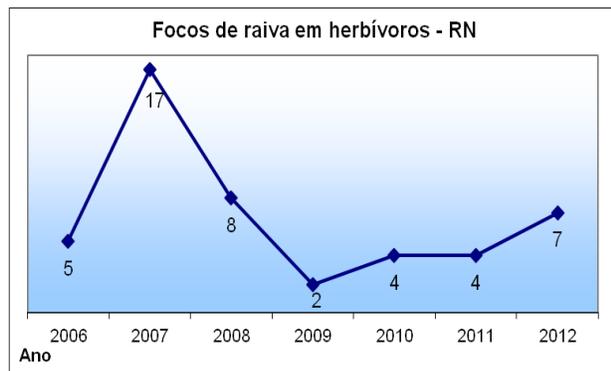
Será necessário um período de regularidade nos indicadores, principalmente em relação à vigilância, para a análise satisfatória do controle da raiva em herbívoros no PI.

Gráfico 42 – Relação exames positivos/total de exames realizados no PI, de 2006 a 2012.



➤ **Rio Grande do Norte**

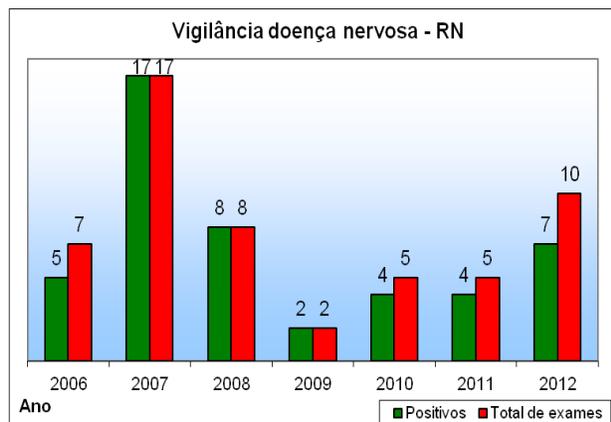
Gráfico 43 – Focos de raiva em herbívoros no RN, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** em 2007 ocorreu o maior número de focos, coincidente ao período de maior **vigilância** para doença nervosa. A partir de então, houve constante queda da vigilância, o que reverteu em menor número de focos até 2009. Em 2012 há discreto aumento no nº de exames totais, o que reverteu também no aumento do nº de focos.

A similaridade de comportamento entre nº de focos e vigilância sugere que a raiva em herbívoros ocorre de maneira silenciosa e não está sob controle, devido à possível fragilidade no sistema de notificação/investigação.

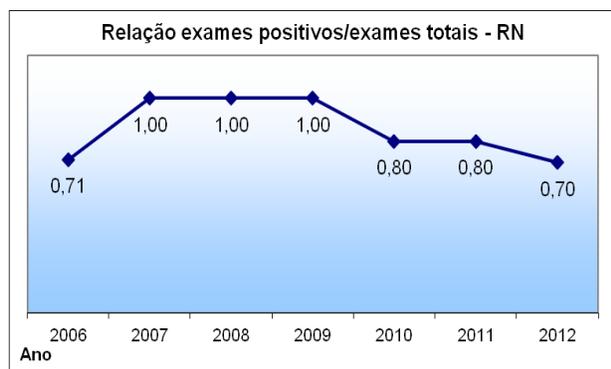
Gráfico 44 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no RN, de 2006 a 2012.



- **população de bovinos:** 1 milhão.

Tal conclusão é reforçada pela **relação de exames positivos/exames totais**, que está próximo a 1:1 no período estudado. Ou seja, os exames realizados foram apenas para confirmação da raiva, mesmo com a possibilidade de ocorrência de outras doenças nervosas em herbívoros. Isso leva a crer que o sistema de vigilância é mínimo, visto que praticamente todas as suspeitas de doença nervosa atendidas eram realmente raiva.

Gráfico 45 – Relação exames positivos/total de exames realizados no RN, de 2006 a 2012.



Diante desses resultados, é provável que os registros de focos de raiva no RN não retratem a real situação, devido à provável subnotificação da doença e a existência de áreas silenciosas. É necessário que as ações sejam executadas de maneira estratégica e com regularidade.

## ➤ Sergipe

Gráfico 46 – Focos de raiva em herbívoros em SE, de 2006 a 2012.



Gráfico 47 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em SE, de 2006 a 2012.

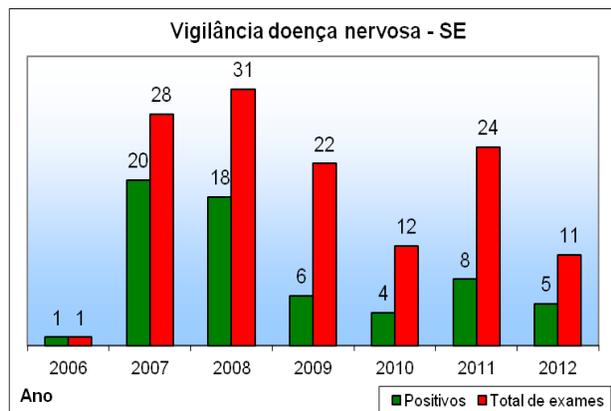
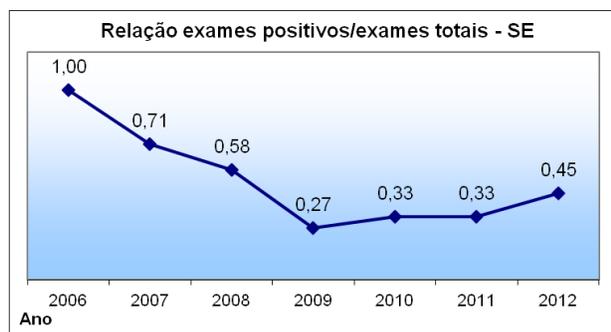


Gráfico 48 – Relação exames positivos/total de exames realizados em SE, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** o incremento em 2007 é coincidente ao aumento da **vigilância**. Em 2008 houve diminuição discreta no nº de focos e um pequeno aumento na **vigilância**, praticamente mantendo-se o nº de positivos em relação ao ano anterior. Em 2009 e 2010 houve redução nº de focos em cenário de queda na vigilância. Em 2011 os casos da raiva dobraram em relação a 2010, assim como a vigilância. Em 2012 a vigilância caiu quase 50%, assim como os casos de raiva desse ano.

- **relação exames positivos/totais:** é notória a redução entre os anos de 2006 e 2008, exatamente em período de incremento de vigilância. Esse cenário pode indicar redução de incidência da doença entre 2006 e 2009, como resultado de medidas estratégicas de controle em períodos anteriores. Porém, no período atual (2012), observa-se aumento na relação exames positivos/totais, o que deve servir de alerta, pois nesse mesmo período observa-se redução na vigilância e discreta redução de focos.

- **população de bovinos:** 1,1 milhão.

Esses resultados podem indicar a persistência da doença e a necessidade de reforço nas medidas de controle.

Pode-se intuir que o controle da raiva em herbívoros em SE vinha sendo adequado até 2011, mesmo com algumas oscilações. Porém, os resultados de 2012 devem servir de alerta ao serviço oficial, no sentido de retomada do progresso da fase anterior, buscando uma melhoria da vigilância e assim se evitar áreas silenciosas e subnotificações.

### III. Região Sudeste

#### ➤ Minas Gerais

Gráfico 49 – Focos de raiva em herbívoros em MG, de 2006 a 2012.

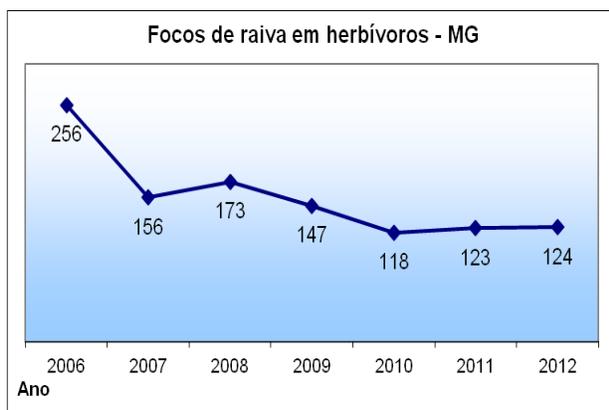


Gráfico 50 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em MG, de 2006 a 2012.

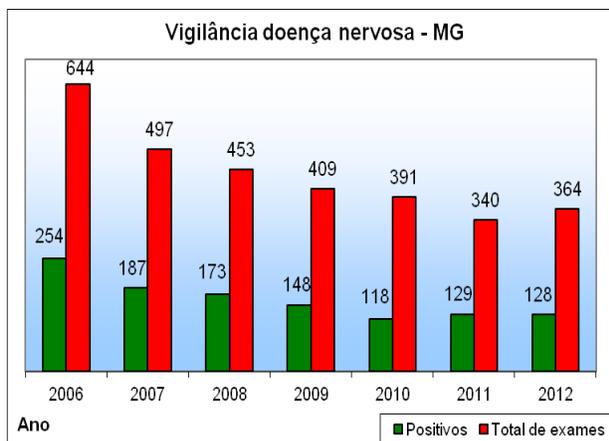
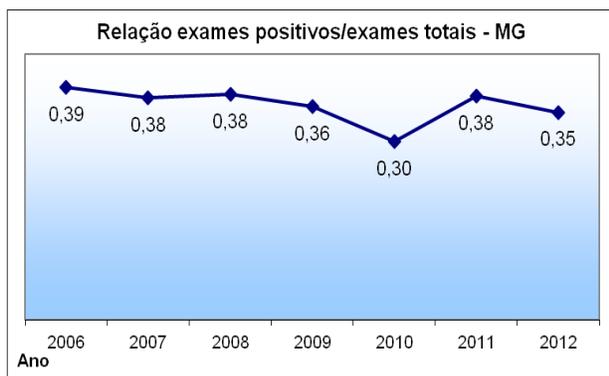


Gráfico 51 – Relação exames positivos/total de exames realizados em MG, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** de 2006 a 2011 observa-se constante redução, o que vem acompanhado de significativa redução na **vigilância** para doenças nervosas. O nº de focos em 2010 foi 2 vezes menor do que o registrado em 2006 e, nesse período, a vigilância reduziu cerca de 60%. Em 2011 e 2012, o número de focos foi praticamente o mesmo, porém em 2012 houve um sensível aumento da vigilância.

Devido à expressiva **população de bovinos** em MG, cerca de **22 milhões** de cabeças, também é proeminente a ocorrência de diversas doenças nervosas em herbívoros, além da raiva. Assim, essa constante redução na vigilância pode indicar fragilidade no sistema de notificação/investigação de doenças nervosas em herbívoros.

A constância na **relação nº exames positivos/exames totais** para raiva, aliada à tendência de redução da vigilância, reforça a tese anterior.

O fortalecimento da captação de suspeitas de doenças nervosas possibilitará o incremento da vigilância e o conhecimento da circulação do vírus rábico. Minas Gerais é um dos Estados com maior nº de regiões passíveis de abrigar o MH e que também conta com expressivo rebanho bovino, potencial fonte de alimentação desses morcegos. Assim, é importante aprimorar as ações do PNCRH nas regiões de maior risco de ocorrência de raiva.

➤ **Rio de Janeiro**

Gráfico 52 – Focos de raiva em herbívoros no RJ, de 2006 a 2012.

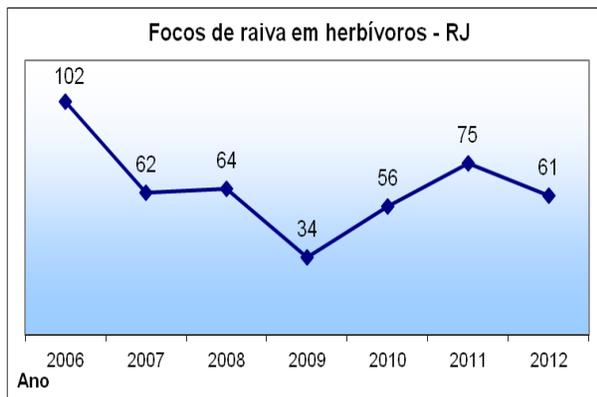


Gráfico 53 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no RJ, de 2006 a 2012.

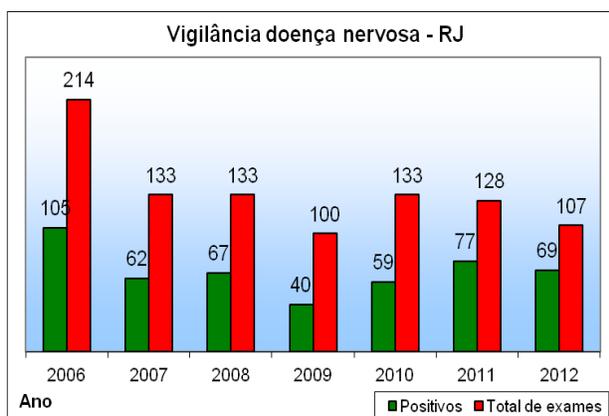
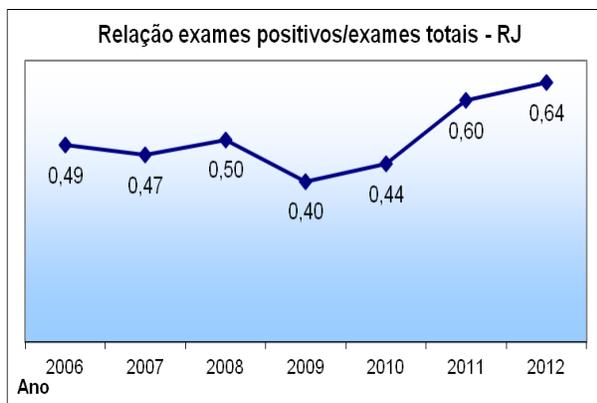


Gráfico 54 – Relação exames positivos/total de exames realizados no RJ, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** há grande redução entre os anos de 2006 e 2009. Posteriormente, há significativo incremento, com aumento de cerca de 100% em 2012, comparando-se com 2009. No período estudado, a **vigilância** é oscilante, em cenário de tendência à redução, destacando-se a queda de 20% em 2012, comparando-se com 2010.

- **relação de exames positivos/exames totais:** apesar de certa constância, tende a ser crescente. O aumento registrado nessa relação, comparando-se 2012 a 2010, deve servir de alerta sobre possível aumento da incidência da doença, principalmente em cenário de redução de vigilância.

- **população de bovinos:** 2,2 milhões.

Portanto, é provável que os atuais registros de focos de raiva no RJ não retratem a real situação, devido à provável subnotificação da doença o que propicia a existência de áreas silenciosas para raiva.

Cabe ressaltar que o RJ é um dos Estados com maior nº de regiões passíveis de abrigar o MH, o que reverte na necessidade de máxima atenção do serviço oficial.

No cenário atual, as ações executadas podem ser aprimoradas, com base numa readequação estratégica de fortalecimento da vigilância e demais ações relacionadas ao controle de MH.

➤ **Espírito Santo**

Gráfico 55 – Focos de raiva em herbívoros no ES, de 2006 a 2012.

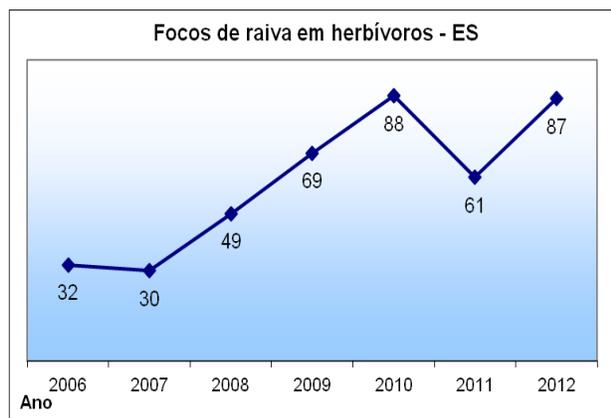


Gráfico 56 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no ES, de 2006 a 2012.

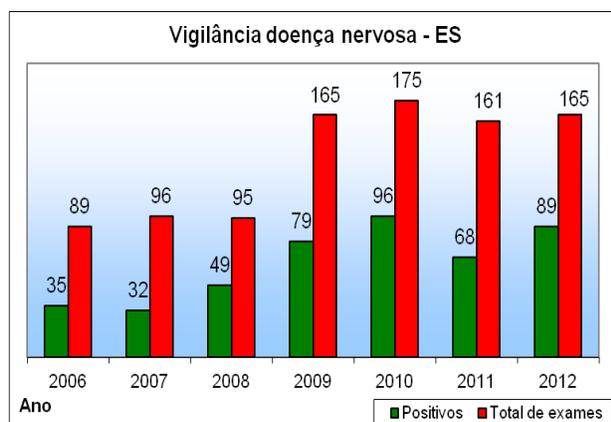
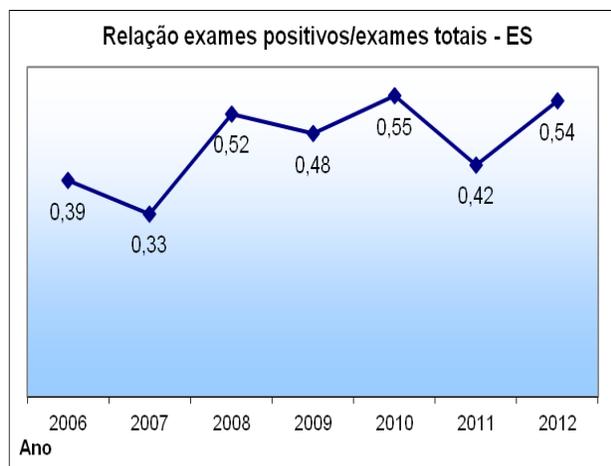


Gráfico 57 – Relação exames positivos/total de exames realizados no ES, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** aumentou quase 300% no período 2006/2010, acompanhado pela quase duplicação da **vigilância**, o que pode justificar o significativo aumento do nº de focos. Houve redução dos focos em 2011, mas em 2012 houve aumento de 40%. Esse aumento de focos coincide com discreto aumento na vigilância em 2012.

Apesar do possível aspecto “negativo” do constante aumento de positivos para raiva e do nº de focos, isso revela que a estratégia de controle da raiva no ES está dentro dos preceitos para tal, pois se fundamenta na busca da doença, mediante o incremento na vigilância.

Esse cenário pode justificar a crescente **relação exames positivos/exames totais**, pois o controle está em fase de estruturação.

- **população de bovinos:** cerca de 2,2 milhões.

Continuando-se com essa estratégia nos próximos anos, será possível alcançar o controle da doença, o que será observado pela redução de focos em cenário de crescente/estabilização de vigilância, culminando na redução da relação exames positivos/totais.

Portanto, mesmo com algumas oscilações nos indicadores, pode-se concluir que o serviço oficial está se esforçando na busca da doença. Continuando-se a estratégia atual, será possível evitar as subnotificações e áreas silenciosas para raiva, o que permitirá que, em futuro próximo, o controle da doença seja efetivo.

➤ **São Paulo**

Gráfico 58 – Focos de raiva em herbívoros em SP, de 2006 a 2012.

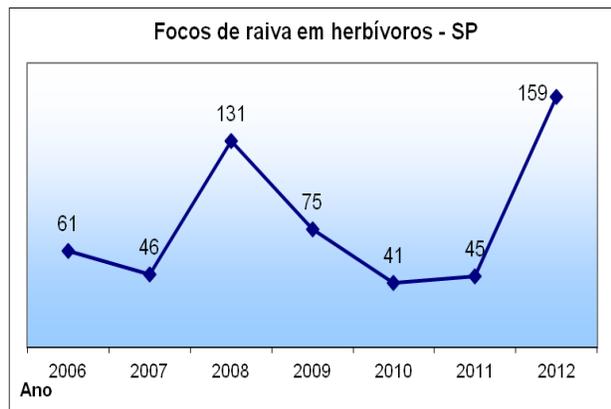


Gráfico 59 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em SP, de 2006 a 2012.

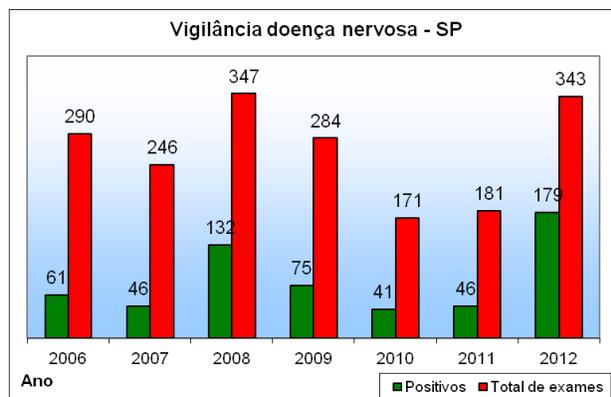
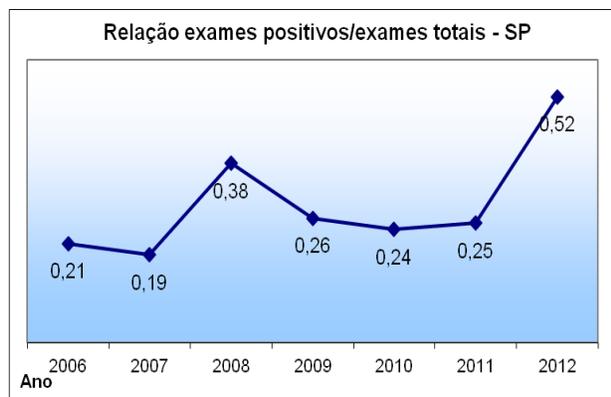


Gráfico 60 – Relação exames positivos/total de exames realizados em SP, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** reduziu entre 2006 e 2007, com aumento (quase 300%) em 2008. Posteriormente, houve constante redução, chegando-se em 2010 ao menor nº de focos desde 2006. Em 2011 houve sensível aumento do nº de focos, em consonância com o discreto aumento da vigilância. É preocupante o cenário de 2012, quando foi registrado o maior nº de focos do período estudado, com incremento de 400% em relação a 2010.

- **vigilância:** foi oscilante entre 2006 e 2008, quando alcançou o maior nº de exames realizados, o que pode justificar o aumento do nº de focos nesse ano. A partir de então, houve redução constante na vigilância, assim como dos casos positivos, sendo que em 2011 a vigilância foi 50% menor em relação a 2008. Em 2010 e 2011 a vigilância foi praticamente constante, assim como o nº de focos da doença. Em 2012 houve incremento de mais de 200% no número de testes, em relação a 2010, também com aumento de focos, conforme citado anteriormente.

- **relação exames positivos/totais:** entre 2006 e 2011 se manteve praticamente entre 0,2 a 0,38:1, que em cenário de vigilância constante e redução de focos, indicava que a raiva estava devidamente controlada nesse período. Em 2012 a relação positivos/totais quase que dobrou em relação a 2010, reforçando a percepção que nesse ano houve aumento da incidência da doença.

- **população de bovinos:** cerca de 10,6 milhões.

Esse cenário é preocupante e deve servir de alerta para readequações nas estratégias de controle da doença em SP. Pois, mesmo contando com um serviço historicamente bem estruturado e que vinha atuando com sucesso, nesse momento este Estado está sofrendo um grande desafio no controle da doença. É primordial discutir o assunto com Estados vizinhos, visto que esses podem estar sendo responsáveis pelo reingresso do vírus em SP.

#### IV. Região Sul

##### ➤ Paraná

Gráfico 61 – Focos de raiva em herbívoros no PR, de 2006 a 2012.

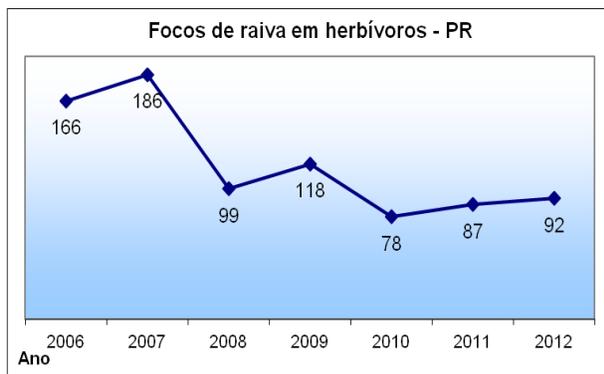


Gráfico 62 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no PR, de 2006 a 2012.

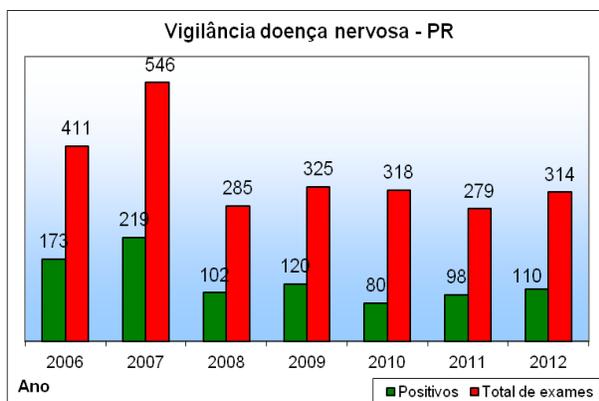
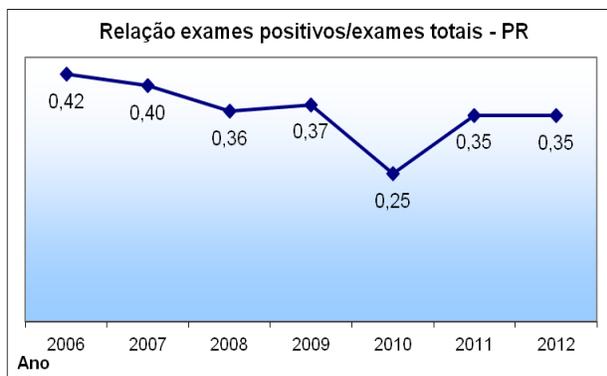


Gráfico 63 – Relação exames positivos/total de exames realizados no PR, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** oscilações vêm ocorrendo desde o início do período estudado, mas com predominância de redução. Em relação ao ano de 2006, em 2010 observou-se cerca de 50% de diminuição no nº de focos. Em 2012 houve aumento de cerca de 20% no nº de focos registrados no ano anterior, coincidindo com a maior vigilância realizada desde 2007.

- **vigilância:** é variável, com o seu máximo em 2007. No ano seguinte houve significativa redução, o que pode indicar subnotificações e áreas silenciosas. Em todo período, a vigilância segue tendência de redução, apesar de ter praticamente se estabilizado entre 2009 e 2012.

- **relação exames positivos/totais:** entre 2006 e 2012 se manteve em torno de 0,3 a 0,4:1, o que pode indicar estabilização no controle da raiva. Porém, o melhor cenário ocorreu em 2010, quando a relação exames positivos/totais chegou ao menor índice (0,25:1), em fase de vigilância estável e de menor registro de focos no período estudado.

- **população de bovinos:** cerca de 9,5 milhões.

Diante desses resultados e de um sistema estruturado no PR, pode-se intuir que o controle da raiva em herbívoros é adequado.

Porém, é importante avaliar a oportunidade de uma readequação estratégica, para seja possível alcançar os resultados de 2010, visto que o PR conta com várias regiões de risco para a doença.

## ➤ Rio Grande do Sul

Gráfico 64 – Focos de raiva em herbívoros no RS, de 2006 a 2012 (até out 2012)

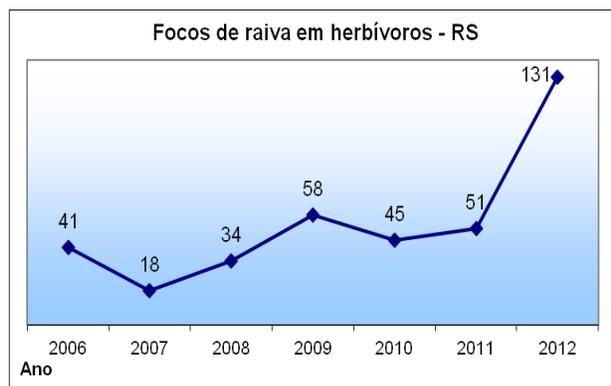


Gráfico 65 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no RS, de 2006 a 2012.

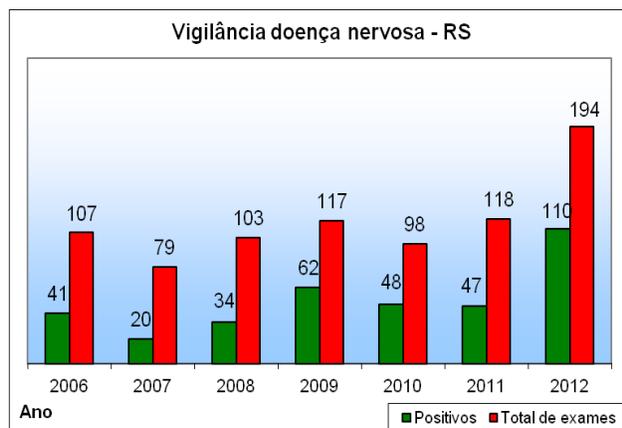
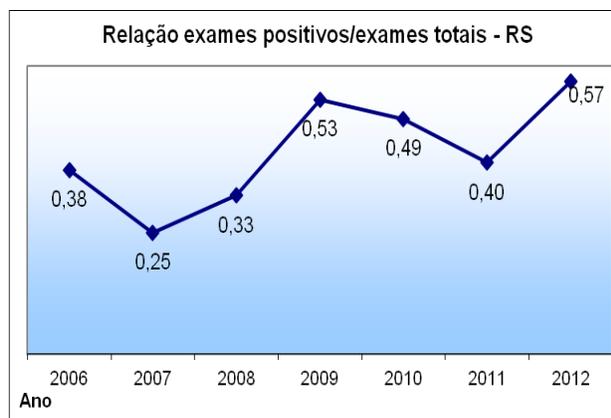


Gráfico 66 – Relação exames positivos/total de exames realizados no RS, de 2006 a 2012.



- **o nº de focos:** observa-se significativa redução em 2007, com posterior crescimento. Há que se destacar o aumento de cerca de 250% em 2012, comparando-se com 2009.

- **vigilância:** possui comportamento similar ao de registro de focos, ou seja, quando se realizou mais atendimento à suspeitas foram detectados mais focos. Há que se destacar o incremento de cerca de 65% da vigilância em 2012, comparando-se com 2009.

A similaridade de comportamento entre nº de focos e vigilância sugere que a raiva em herbívoros pode estar ocorrendo de maneira silenciosa, ou seja, sem conhecimento do serviço oficial. Ressalta-se que é proeminente a ocorrência de diversas doenças nervosas em herbívoros no RS, além da raiva.

- **relação exames positivos/exames totais:** é muito oscilante, o que reforça a impressão de existência de áreas silenciosas, pois com o aumento da vigilância essa relação aumentou.

- **população de bovinos:** 13,5 milhões.

Esses resultados indicam que é provável a existência de áreas silenciosas, o que torna necessária a máxima atenção à captação de suspeitas de doenças nervosas, para melhor se conhecer o comportamento do vírus rábico no Estado.

Continuando-se com a melhoria da vigilância observada em 2012, aliando-se a outras ações, será possível o efetivo controle da doença. O ideal é se alcançar a redução de focos em cenário de crescente/estabilização de vigilância, culminando na redução da relação exames positivos/totais.

## ➤ Santa Catarina

Gráfico 67 – Focos de raiva em herbívoros em SC, 2006 a 2012.

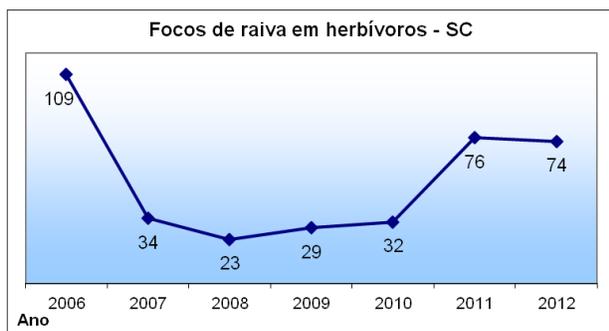


Gráfico 68 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em SC, de 2006 a 2012.

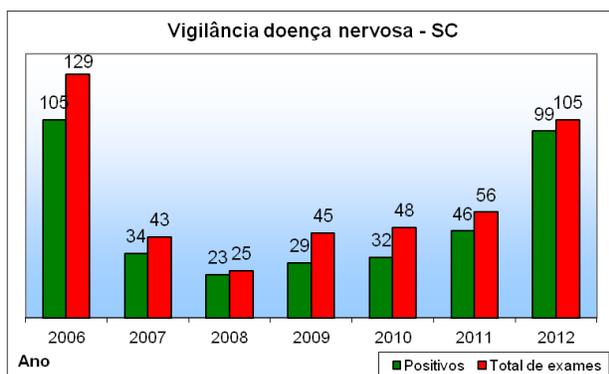
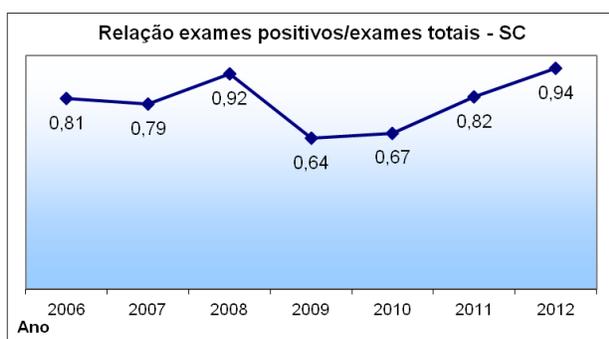


Gráfico 69 – Relação exames positivos/total de exames realizados em SC, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** o máximo de registro ocorreu em 2006, coincidente com o período de maior **vigilância** para doença nervosa. A partir de então, houve constante queda, tanto na vigilância como no nº de focos. Em 2012 quase que se manteve o nº de focos de 2011, em cenário de incremento de vigilância em quase 100%.

- **relação de exames positivos/exames totais:** está sempre acima de 0,6:1, sendo que em alguns anos esteve bem próxima de 1:1. Isso indica que os exames realizados foram apenas para confirmação da raiva, mesmo com a possibilidade de ocorrência de outras doenças nervosas em herbívoros.

- **população de bovinos:** cerca de 4,16 milhões.

Esses resultados indicam que é provável a existência de áreas silenciosas para raiva. Isso torna necessária a máxima atenção à captação de suspeitas de doenças nervosas, para melhor se conhecer o comportamento do vírus rábico no Estado.

Continuando-se com a melhoria da vigilância observada em 2012, e aliando-se outras ações, será possível o efetivo controle da doença. O ideal é se alcançar a redução de focos em cenário de crescente/estabilização de vigilância, culminando na redução da relação exames positivos/totais.

## V. Região Centro-Oeste

### ➤ Goiás

Gráfico 70 – Focos de raiva em herbívoros em GO, de 2006 a 2012.

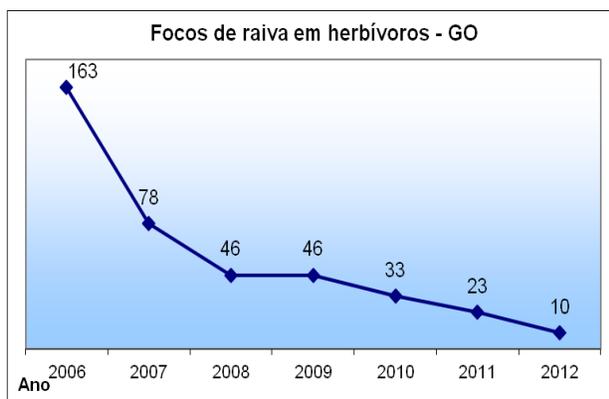


Gráfico 71 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) em GO, de 2006 a 2012.

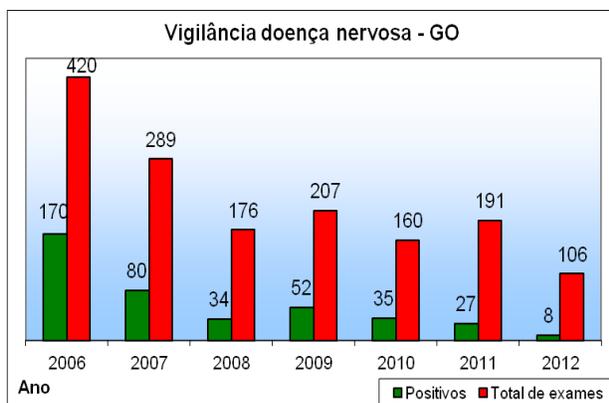
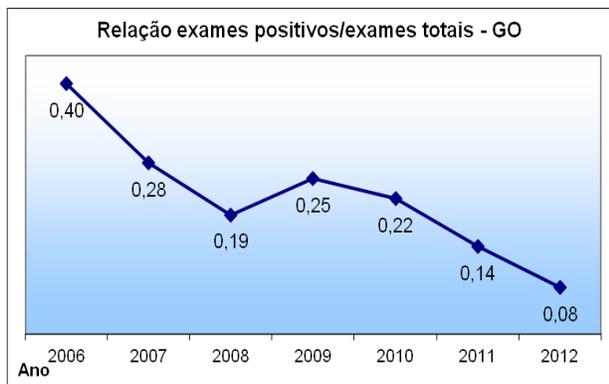


Gráfico 72 – Relação exames positivos/total de exames realizados em GO, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** o máximo de registro ocorreu em 2006, coincidente com o período de maior **vigilância** para doença nervosa. A partir de então, houve constante queda nas suspeitas de doença nervosa, o que reverteu em número mínimo de focos em 2012. Há que se ressaltar que nesse último também se observou a menor vigilância, o que pode ter acarretado também o menor nº de focos registrados em Goiás durante todo o período estudado.

- **população de bovinos:** cerca de 22 milhões.

Em GO o rebanho bovino é significativo, sendo comum a ocorrência de doenças nervosas diversas em herbívoros, entre elas a raiva. Assim, esse mínimo nível de vigilância pressupõe fragilidades no sistema de notificação/investigação de doenças nervosas em herbívoros, sendo altamente provável a presença de áreas silenciosas para raiva.

Nesse cenário de queda/inconstância de vigilância, não é possível analisar de maneira positiva a baixa relação **nº exames positivos/exames totais**.

Esses resultados indicam que os atuais registros de focos de raiva em GO não devem retratar a real situação de ocorrência da doença.

É urgente a revisão da atual estratégia, visando o fortalecimento da captação de notificações de doenças nervosas, pois este Estado conta com diversas áreas de risco para a doença, inclusive com risco para humanos.

➤ **Mato Grosso**

Gráfico 73 – Focos de raiva em herbívoros no MT, de 2006 a 2012.

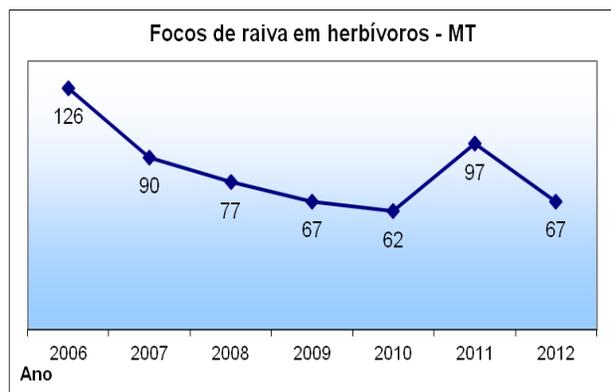


Gráfico 74 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no MT, de 2006 a 2012.

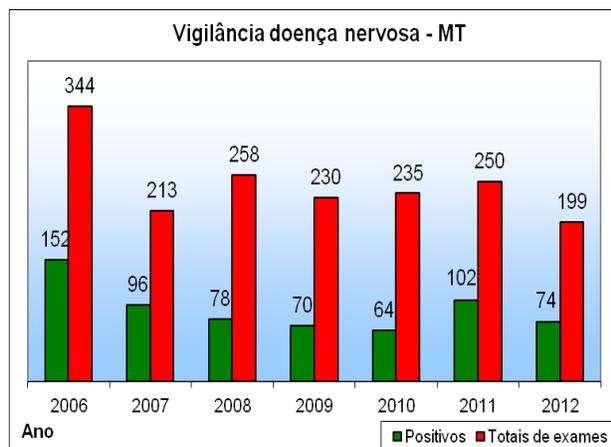
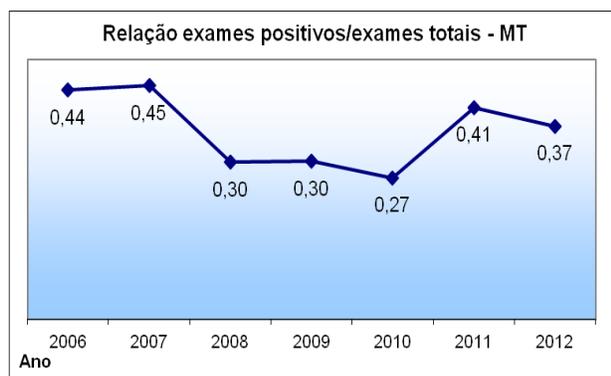


Gráfico 75 – Relação exames positivos/total de exames realizados no MT, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** vem sofrendo constante redução, sendo que houve queda de quase 50% comparando-se 2010 com 2006. Em 2011 houve significativo aumento no nº de focos (mais de 50% em relação ao ano anterior), e em 2012 houve redução de cerca de 30% de focos, em relação ao ano anterior, mas em cenário de queda de 25% no nº de exames realizados no mesmo período.

- **vigilância:** o máximo ocorreu em 2006, o que deve ter influenciado no registro de maior nº de focos também nesse ano. A partir de então, houve redução da vigilância, que se estabilizou de 2008 a 2010. Em 2011 houve incremento da vigilância em 36% em relação ao ano anterior. Já em 2012, seguiu-se nova redução, cerca de 40% menor em relação ao ano de 2006.

- **relação exames positivos/exames totais:** segue reduzindo entre 2007 e 2010, mesmo em situação de vigilância constante. Houve sensível aumento nessa relação em 2011 e 2012, mas em geral a relação está entre 0,3 e 0,4:1. Esse comportamento poderia indicar redução da incidência da raiva, caso estivesse acompanhado de vigilância crescente, o que não é o caso.

- **população de bovinos:** cerca de 28 milhões.

Mesmo com o serviço estruturado, é oportuna uma revisão na estratégia das ações, visando fortalecer a captação de suspeitas. Dessa maneira, será possível evitar áreas silenciosas e subnotificações, propiciando o efetivo controle da doença no MT, que conta diversas áreas de risco e com um dos rebanhos mais significativos do País.

## ➤ Mato Grosso do Sul

Gráfico 76 – Focos de raiva em herbívoros no MS, 2006 a 2012.

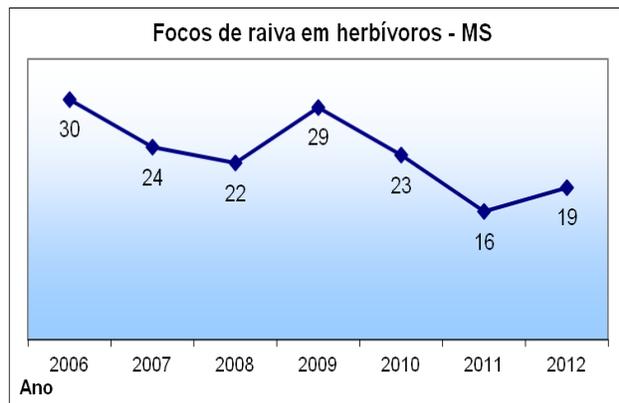


Gráfico 77 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no MS, de 2006 a 2012.

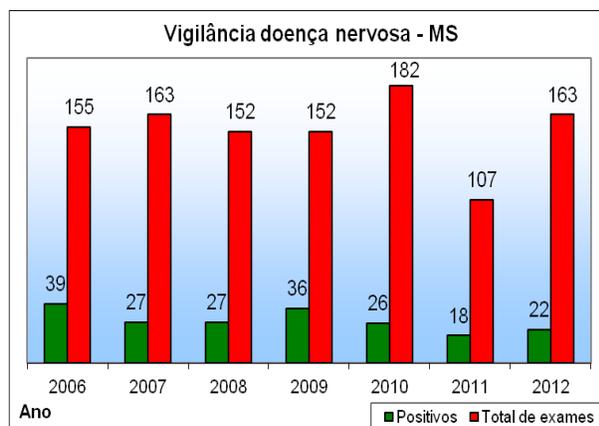
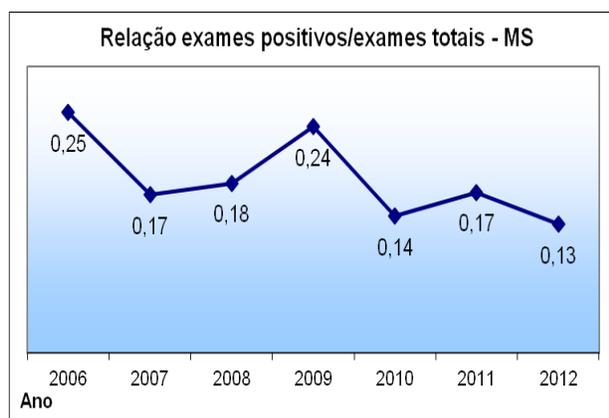


Gráfico 78 – Relação exames positivos/total de exames realizados no MS, de 2006 a 2012.



- **nº de focos:** observa-se oscilação no nº de focos entre 2006 e 2012, mas com tendência à redução.

- **vigilância:** nesse mesmo período também tendeu a ser constante. Em 2011 houve uma redução de 40% da vigilância em relação a 2010, com conseqüente redução no nº de focos. Em 2012 a vigilância foi cerca de 50% a mais que no ano anterior, quase atingindo o patamar máximo observado no período analisado, que foi em 2010.

Esses dados, aliados à queda na **relação de exames positivos/exames totais**, fortalecem a suposição de real diminuição da incidência da raiva em herbívoros no MS.

- **população de bovinos:** cerca de 20,4 milhões.

Esses resultados demonstram a atenção do serviço na busca da doença e a efetividade das ações de controle da raiva em herbívoros.

As perspectivas para o controle da doença são positivas, em se mantendo a estratégia de ação dos últimos anos. Porém, recomenda-se uma análise das áreas onde a vigilância está sendo realizada, para se confirmar se as ações estão compatíveis às regiões de maior risco para a ocorrência da raiva.

➤ **Distrito Federal**

Gráfico 79 – Focos de raiva em herbívoros no DF, de 2006 a 2012.

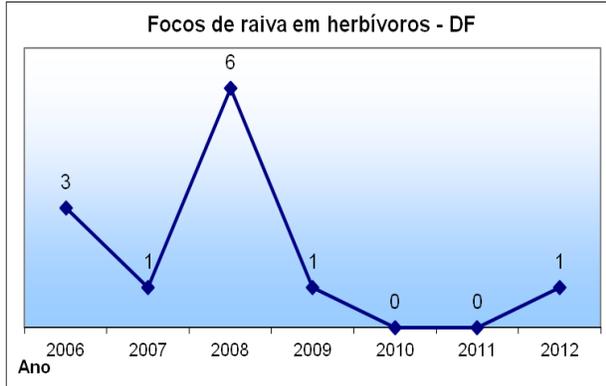


Gráfico 80 – Vigilância de doenças nervosas (exames realizados e exames positivos para raiva) no DF, de 2006 a 2012.

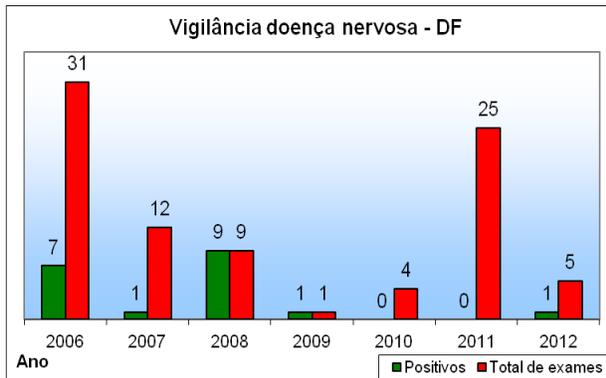
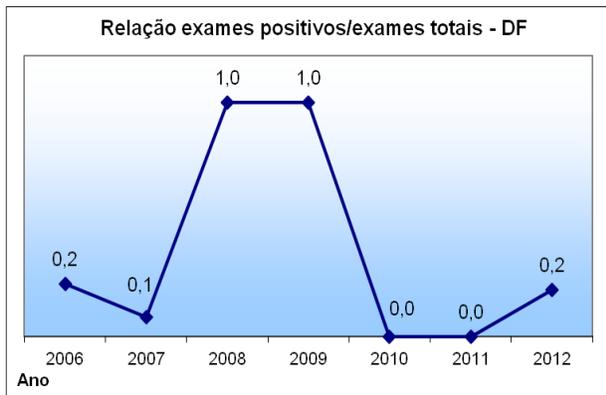


Gráfico 81 – Relação exames positivos/total de exames realizados no DF, de 2006 a 2012.



- nº de focos oscilante e reduzido.

- **vigilância de doença nervosa** descontínua, em alguns anos há predominância de resultados positivos em relação aos exames totais realizados e em outros anos já predominam os resultados totalmente negativos para raiva.

- **relação exames positivos/totais**: também oscilante, refletindo a inconstância da vigilância realizada.

- **população de bovinos**: 100 mil.

É muito provável que os atuais registros de raiva no DF não retratem a real situação, devido a potencial subnotificação da doença e à existência de áreas silenciosas.

A irregularidade dos resultados prejudica uma análise mais apropriada da ocorrência ou controle da raiva no DF.

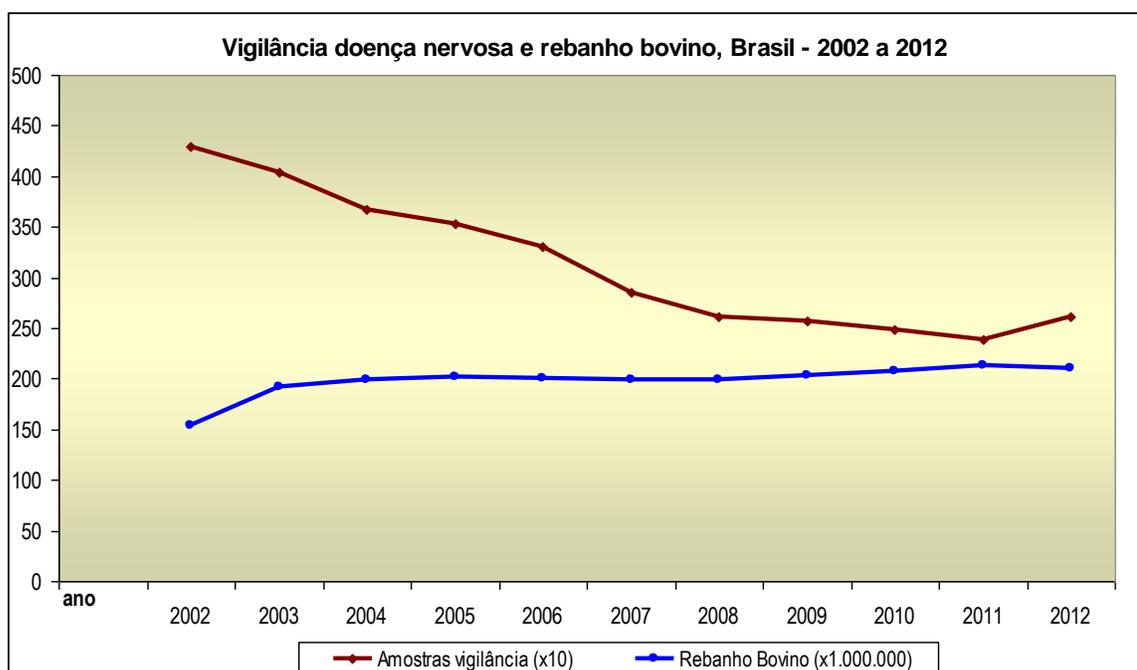
É fundamental revisar a estratégia de ação no DF, visando fortalecer a captação de suspeitas e demais ações de controle de MH em regiões de risco.

## VI. Cenário nacional

A vigilância para doença nervosa em herbívoros é representada pelo número de exames laboratoriais realizados para síndromes nervosas.

O gráfico 82 ilustra a vigilância doença nervosa e o rebanho bovino brasileiro, de 2002 a 2012, sendo a tendência de vigilância decrescente e a do rebanho bovino crescente. No período estudado, o máximo de vigilância foi no ano de 2002 (4.300 exames realizados) em um rebanho de cerca de 153 milhões de bovinos. Em 2012 foram realizados 2612 exames, num rebanho estimado de 210 milhões de bovinos. Ou seja, nesse período de 10 anos a vigilância reduziu cerca de 40% enquanto o rebanho bovino aumentou por volta de 30%.

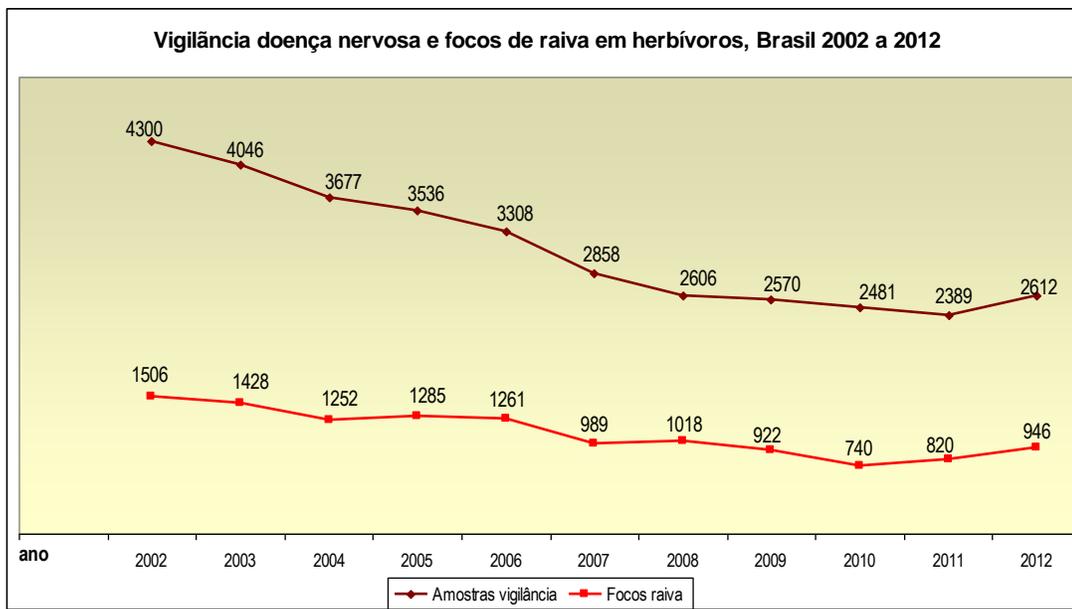
Gráfico 82 – Vigilância (nº de exames de doença nervosa) em herbívoros e rebanho bovino no Brasil de 2002 a 2012.



Nesse cenário de incremento de rebanho e redução de vigilância é potencial a ocorrência de áreas silenciosas para raiva, onde há circulação viral sem o conhecimento do serviço oficial. Essa situação deve ser evitada, pois além do prejuízo pela morte dos bovinos acometidos pela raiva em áreas silenciosas, é patente o risco de transmissão da doença a humanos.

Em relação aos focos de raiva, é importante esclarecer a necessidade de pelo menos um exame laboratorial positivo para raiva para que seja considerado um foco. O gráfico 83 exhibe o quantitativo de exames de doença nervosa em herbívoros e de focos de raiva no Brasil, de 2002 a 2012.

Gráfico 83 – Exames de doença nervosa em herbívoros e focos de raiva em herbívoros no Brasil de 2002 a 2012.



Nesse gráfico pode-se observar que no Brasil o comportamento da vigilância e do registro de focos é bem similar em muitos dos anos estudados, ou seja, quando se incrementa a vigilância, há aumento de focos, e quando se reduz a vigilância, há queda no registro de focos.

Esse comportamento similar reforça a tese de ocorrência da raiva em herbívoros de maneira silenciosa, devido a uma possível fragilidade no sistema de notificação/investigação de doença nervosa. Destaca-se que, no início de um programa de controle da raiva em herbívoros é de se esperar um maior número de focos com o aumento da vigilância. Após o período inicial, o ideal é haver a redução do número de focos em cenário de vigilância estável ou crescente, o que virá a sustentar a conclusão de que a redução dos focos é devido a uma real queda na circulação viral, e não somente pela redução da vigilância.

Portanto, a vigilância efetiva é a principal ferramenta para se possa concluir que a redução do número de focos de raiva é realmente consequente às medidas aplicadas, como a educação sanitária, o controle da população de MH e a vacinação em regiões de risco.

Esse cenário nacional de vigilância decrescente ao longo dos anos reflete a redução que vem sendo notória na maioria das Unidades Federativas. A tabela 12 apresenta grupos, conforme a representatividade da vigilância na UF em 2012, considerando o seu percentual de rebanho bovino dentre o rebanho bovino nacional e o seu percentual de exames dentre o total de exames realizados no País. Nessa tabela 2 foram criados os seguintes grupos:

- grupo A: com percentual de vigilância de alta representatividade quantitativa no contexto nacional;
- grupo B: com percentual de vigilância de média representatividade quantitativa no contexto nacional;
- grupo C: com percentual de vigilância de baixa representatividade quantitativa no contexto nacional;
- grupo D: com percentual de vigilância de mínima representatividade quantitativa no contexto nacional.

Nessa classificação foi considerado **apenas** o aspecto quantitativo, ressaltando que uma vigilância eficiente é aquela realizada com regularidade quantitativa e em regiões de risco, indo além do que número de exames realizados. Os dados disponíveis não permitiram uma classificação qualitativa, por isso foi possível apenas a quantitativa.

Tabela 1. Percentual de exames realizados/exames totais em relação ao rebanho, por UF, no ano de 2012, em grupos conforme a representatividade quantitativa da vigilância (relacionando o rebanho submetido à vigilância na UF dentro do contexto do rebanho nacional).

| UF | Grupo A - vigilância de alta representatividade quantitativa   |                       |                             |
|----|--|-----------------------|-----------------------------|
|    | Rebanho bovino   | % rebanho nacional    | % exames realizados/ totais |
| MG | 22.455.180   | 10.67                 | 13.94                       |
| SP | 10.627.731   | 5.05                  | 13.13                       |
| PR | 9.467.793  | 4.50                  | 12.02                       |
| RS | 13.676.652   | 6.50                  | 7.43                        |
| BA | 11.440.834   | 5.44                  | 6.97                        |
| ES | 2.271.978  | 1.08                  | 6.32                        |
| RJ | 2.220.702  | 1.06                  | 4.10                        |
| SC | 4.167.340  | 1.98                  | 4.02                        |
| PE | 2.004.766  | 0.95                  | 1.72                        |
| DF | 100.069  | 0.05                  | 0.19                        |
| UF | Grupo B – vigilância de média representatividade quantitativa  |                       |                             |
|    | Rebanho bovino   | % no rebanho nacional | % exames realizados/ totais |
| MS | 20.441.021   | 9.72                  | 6.24                        |
| MT | 28.651.256   | 13.62                 | 7.62                        |
| RO | 12.212.647   | 5.80                  | 4.33                        |
| SE | 1.149.653  | 0.55                  | 0.42                        |
| RN | 1.090.579  | 0.52                  | 0.38                        |
| UF | Grupo C – vigilância de baixa representatividade quantitativa  |                       |                             |
|    | Rebanho bovino   | % rebanho nacional    | % exames realizados/ totais |
| CE | 2.694.663  | 1.28                  | 0.57                        |
| TO | 8.063.710  | 3.83                  | 1.57                        |
| PI | 1.777.973  | 0.85                  | 0.34                        |
| GO | 21.911.007   | 10.41                 | 4.06                        |
| MA | 7.403.542  | 3.52                  | 1.05                        |
| AL | 1.296.489  | 0.62                  | 0.15                        |
| PA | 19.541.556   | 9.17                  | 1.76                        |
| UF | Grupo D – vigilância de mínima representatividade quantitativa |                       |                             |
|    | Rebanho bovino   | % rebanho nacional    | % exames realizados/ totais |
| AM | 1.099.633  | 0.52                  | 0.08                        |
| AC | 2.628.883  | 1.25                  | 0.15                        |
| PB | 1.194.247  | 0.57                  | 0.04                        |
| AP | 53.353   | 0.03                  | 0.00                        |
| RR | 750.343  | 0.36                  | 0.00                        |

Cabe ressaltar que essa tabela é apenas ilustrativa da vigilância em 2012, assim não pode ser utilizada para uma análise da situação geral do controle da raiva nas UF, o que foi feito por UF nos itens I a III desse estudo.

### **Considerações finais:**

É importante que os serviços veterinários estaduais utilizem as informações desse estudo, para subsidiá-los na reavaliação das estratégias atuais, mediante o conhecimento da situação em sua região, assim nas UF vizinhas, o que tornará possível elaborar um rol das fragilidades, assim como das correções necessárias. Deve-se buscar prevenir a ocorrência de áreas silenciosas para a doença, o que virá a reduzir o risco para herbívoros e humanos e culminará com o fortalecimento do controle da raiva.

Além disso, o fortalecimento da vigilância de doença nervosa em ruminantes é primordial para o sistema de vigilância da encefalopatia espongiforme bovina (EEB), pois principal categoria de vigilância de EEB vem dos bovinos que testaram negativos para raiva. Ressaltando-se que no processo de avaliação de situação de risco de EEB de um país, a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) atribui grande peso no sistema de vigilância de doença nervosa.

## ANEXO

**Tabela 1. Abrigos de morcegos hematófagos trabalhados no Brasil**

Período anual de 2002 a 2012

| UF                        | 2002        | 2003        | 2004         | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| RO                        | 0           | 1           | 21           | 6           | 28          | 11          | 22          | 20          | 15          | 49          | 57          |
| AC                        | 4           | 0           | 0            | 12          | 0           | 0           | 0           | 0           | 1           | 1           | 0           |
| AM                        | 12          | 0           | 0            | 2           | 0           | 6           | 0           | 3           | 0           | 0           | 0           |
| RR                        | 0           | 4           | 0            | 0           | 14          | 14          | 42          | 49          | 162         | 15          | 0           |
| PA                        | 2           | 0           | 2            | 8           | 35          | 53          | 10          | 30          | 30          | 11          | 5           |
| AP                        | NI          | 0           | 10           | 4           | 4           | 3           | 4           | 0           | 1           | 0           | 0           |
| TO                        | 48          | 48          | 19           | 765         | 37          | 60          | 31          | 58          | 30          | 17          | 75          |
| <b>Total Norte</b>        | <b>66</b>   | <b>53</b>   | <b>52</b>    | <b>797</b>  | <b>118</b>  | <b>147</b>  | <b>109</b>  | <b>160</b>  | <b>239</b>  | <b>93</b>   | <b>137</b>  |
| MA                        | 0           | 0           | 0            | 9           | 315         | 365         | 310         | 61          | 84          | 88          | 101         |
| PI                        | 0           | 0           | 51           | 23          | 28          | 145         | 69          | 88          | 87          | 182         | 180         |
| CE                        | 60          | 68          | 0            | 166         | 0           | 5           | 1           | 6           | 1           | 1           | 2           |
| RN                        | 0           | 640         | 177          | 290         | 63          | 0           | 20          | 0           | 28          | 0           | 6           |
| PB                        | 0           | 0           | 0            | 3           | 20          | 3           | 3           | 1           | 143         | 8           | 6           |
| PE                        | 0           | 0           | 0            | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 1           |
| AL                        | NI          | NI          | NI           | 8           | 61          | 20          | 67          | 39          | 19          | 0           | 0           |
| SE                        | 24          | 10          | 17           | 19          | 26          | 49          | 54          | 80          | 86          | 33          | 101         |
| BA                        | 105         | 0           | 4            | 9           | 61          | 49          | 106         | 130         | 112         | 81          | 158         |
| <b>Total Nordeste</b>     | <b>189</b>  | <b>718</b>  | <b>249</b>   | <b>527</b>  | <b>574</b>  | <b>636</b>  | <b>630</b>  | <b>405</b>  | <b>560</b>  | <b>393</b>  | <b>555</b>  |
| MG                        | 1150        | 1216        | 681          | 764         | 1416        | 1575        | 1439        | 1650        | 1288        | 1084        | 1562        |
| ES                        | 35          | 8           | 8            | 1           | 1           | 0           | 92          | 263         | 218         | 370         | 524         |
| RJ                        | 8           | 0           | 0            | 1           | 14          | 19          | 17          | 29          | 53          | 86          | 7           |
| SP                        | 2438        | 3606        | 4248         | 3580        | 4074        | 4130        | 2585        | 2184        | 1670        | 1968        | 1806        |
| <b>Total Sudeste</b>      | <b>3631</b> | <b>4830</b> | <b>4937</b>  | <b>4346</b> | <b>5505</b> | <b>5724</b> | <b>4133</b> | <b>4126</b> | <b>3229</b> | <b>3508</b> | <b>3899</b> |
| PR                        | 772         | 958         | 1136         | 876         | 1163        | 983         | 1433        | 1259        | 236         | 180         | 174         |
| SC                        | 268         | 248         | 339          | 168         | 456         | 102         | 160         | 115         | 85          | 138         | 75          |
| RS                        | 991         | 1038        | 4763         | 677         | 992         | 1536        | 873         | 698         | 770         | 1130        | 1703        |
| <b>Total Sul</b>          | <b>2031</b> | <b>2244</b> | <b>6238</b>  | <b>1721</b> | <b>2611</b> | <b>2621</b> | <b>2466</b> | <b>2072</b> | <b>1091</b> | <b>1448</b> | <b>1952</b> |
| MT                        | 52          | 61          | 45           | 37          | 93          | 72          | 74          | 199         | 177         | 132         | 44          |
| MS                        | 17          | 13          | 5            | 0           | 7           | 48          | 164         | 35          | 37          | 54          | 252         |
| GO                        | 111         | 89          | 7            | 138         | 77          | 27          | 17          | 74          | 78          | 23          | 8           |
| DF                        | 0           | 0           | 0            | 0           | 0           | 0           | 3           | 0           | 4           | 1           | 1           |
| <b>Total Centro-Oeste</b> | <b>180</b>  | <b>163</b>  | <b>57</b>    | <b>175</b>  | <b>177</b>  | <b>147</b>  | <b>258</b>  | <b>308</b>  | <b>296</b>  | <b>210</b>  | <b>305</b>  |
| <b>REGIÃO</b>             | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b>  | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> |
| N                         | 66          | 53          | 52           | 797         | 118         | 147         | 110         | 160         | 239         | 93          | 137         |
| NE                        | 189         | 718         | 249          | 527         | 574         | 636         | 630         | 405         | 560         | 393         | 555         |
| SE                        | 3631        | 4830        | 4937         | 4346        | 5505        | 5724        | 4133        | 4126        | 3229        | 3508        | 3899        |
| S                         | 2031        | 2244        | 6238         | 1721        | 2611        | 2621        | 2466        | 2072        | 1091        | 1448        | 1952        |
| CO                        | 180         | 163         | 57           | 175         | 177         | 147         | 258         | 308         | 296         | 210         | 305         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>6097</b> | <b>8008</b> | <b>11533</b> | <b>7566</b> | <b>8985</b> | <b>9275</b> | <b>7597</b> | <b>7071</b> | <b>5415</b> | <b>5652</b> | <b>6848</b> |

NI: Não informado

Fonte: Divisão de Epidemiologia / Departamento de Saúde Animal - DSA/ SDA/ Mapa

**Tabela 2. <sup>1</sup>Casos de raiva em herbívoros e suínos no Brasil, por espécie.**

Período anual de 2000 a 2012

| ANO  | BOVÍDEOS | CAPRINOS | EQUÍDEOS | OVINOS | TOTAL EM HERBÍVOROS | SUÍNOS | TOTAL GERAL |
|------|----------|----------|----------|--------|---------------------|--------|-------------|
| 2000 | 5.879    | 9        | 388      | 20     | 6.296               | 4      | 6.300       |
| 2001 | 2.265    | 3        | 238      | 8      | 2.514               | 11     | 2.525       |
| 2002 | 2.309    | 9        | 236      | 12     | 2.566               | 3      | 2.569       |
| 2003 | 1.959    | 11       | 220      | 21     | 2.211               | 6      | 2.217       |
| 2004 | 1.631    | 11       | 136      | 16     | 1.794               | 1      | 1.795       |
| 2005 | 1.769    | 7        | 185      | 31     | 1.992               | 10     | 2.002       |
| 2006 | 2.221    | 20       | 180      | 22     | 2.443               | 11     | 2.454       |
| 2007 | 1.749    | 9        | 139      | 4      | 1.901               | 10     | 1.911       |
| 2008 | 1.668    | 3        | 133      | 10     | 1.814               | 1      | 1.815       |
| 2009 | 1.668    | 8        | 129      | 8      | 1.813               | 0      | 1.813       |
| 2010 | 1.484    | 3        | 117      | 6      | 1.610               | 7      | 1.617       |
| 2011 | 1.181    | 4        | 142      | 1      | 1.328               | 3      | 1.331       |
| 2012 | 1.435    | 2        | 14       | 3      | 1.583               | 0      | 1.583       |

<sup>1</sup> Casos de raiva: casos laboratoriais + casos clínicos

Fonte: Divisão de Epidemiologia / Departamento de Saúde Animal - DSA/ SDA/ Mapa

**Tabela 3. <sup>1</sup>Casos de raiva em herbívoros e suínos no Brasil, por região.**

Período anual de 2000 a 2012

| UF           | 2000        | 2001        | 2002        | 2003        | 2004        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| RO           | 3           | 1           | 18          | 35          | 24          | 7           | 28          | 141         | 28          | 71          | 39          | 1           | 2           |
| AC           | 4           | 126         | 26          | 106         | 59          | 20          | 0           | 1           | 28          | 0           | 6           | 0           | 9           |
| AM           | 0           | 0           | 2           | 2           | 0           | 1           | 16          | 0           | 0           | 1           | 1           | 0           | 5           |
| RR           | 0           | 0           | 4           | 0           | 1           | 0           | 0           | 0           | 8           | 2           | 0           | 0           | 0           |
| PA           | 29          | 26          | 15          | 26          | 25          | 42          | 100         | 167         | 70          | 11          | 138         | 78          | 11          |
| AP           | NI          | NI          | NI          | 0           | 0           | 4           | 0           | 0           | 3           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| TO           | 2641        | 82          | 55          | 47          | 44          | 61          | 77          | 111         | 79          | 93          | 103         | 39          | 43          |
| Total N      | 2677        | 235         | 120         | 216         | 153         | 135         | 221         | 420         | 216         | 178         | 287         | 118         | 70          |
| MA           | 69          | 52          | 18          | 1           | 45          | 42          | 33          | 12          | 8           | 1           | 13          | 11          | 26          |
| PI           | 1           | 7           | 6           | 2           | 3           | 4           | 12          | 4           | 7           | 29          | 16          | 10          | 6           |
| CE           | 48          | 15          | 8           | 17          | 11          | 77          | 23          | 9           | 11          | 4           | 22          | 2           | 5           |
| RN           | 16          | 16          | 14          | 81          | 103         | 44          | 5           | 16          | 20          | 2           | 6           | 8           | 7           |
| PB           | 64          | 14          | 56          | 63          | 16          | 60          | 13          | 6           | 8           | 3           | 17          | 11          | 2           |
| PE           | 20          | 16          | 20          | 11          | 25          | 22          | 24          | 42          | 129         | 66          | 58          | 40          | 4           |
| AL           | 0           | NI          | NI          | NI          | NI          | 14          | 1           | 2           | 17          | 24          | 7           | 9           | 10          |
| SE           | 3           | 2           | 4           | 0           | 13          | 20          | 1           | 25          | 28          | 4           | 9           | 12          | 9           |
| BA           | 81          | 76          | 101         | 51          | 41          | 36          | 200         | 132         | 119         | 98          | 30          | 31          | 46          |
| Total NE     | 302         | 198         | 227         | 226         | 257         | 319         | 312         | 248         | 347         | 231         | 178         | 134         | 115         |
| MG           | 1960        | 656         | 805         | 509         | 268         | 308         | 429         | 220         | 216         | 168         | 118         | 111         | 129         |
| ES           | 67          | 96          | 113         | 127         | 42          | 27          | 37          | 32          | 53          | 110         | 130         | 75          | 91          |
| RJ           | 35          | 42          | 83          | 119         | 136         | 107         | 105         | 93          | 102         | 61          | 65          | 120         | 78          |
| SP           | 773         | 540         | 203         | 119         | 67          | 62          | 70          | 57          | 190         | 105         | 54          | 63          | 238         |
| Total SE     | 2835        | 1334        | 1204        | 874         | 513         | 504         | 641         | 402         | 561         | 444         | 367         | 369         | 536         |
| PR           | 17          | 19          | 67          | 87          | 70          | 64          | 282         | 262         | 117         | 144         | 80          | 141         | 155         |
| SC           | 46          | 41          | 54          | 21          | 28          | 76          | 141         | 36          | 23          | 29          | 37          | 56          | 126         |
| RS           | 14          | 0           | 73          | 32          | 49          | 18          | 107         | 32          | 72          | 79          | 92          | 96          | 177         |
| Total S      | 77          | 60          | 194         | 140         | 147         | 158         | 530         | 330         | 212         | 252         | 209         | 293         | 458         |
| MT           | 59          | 59          | 80          | 71          | 80          | 301         | 364         | 307         | 256         | 482         | 369         | 281         | 184         |
| MS           | 96          | 90          | 86          | 58          | 78          | 62          | 75          | 123         | 180         | 177         | 172         | 98          | 211         |
| GO           | 254         | 549         | 658         | 603         | 547         | 490         | 344         | 80          | 34          | 52          | 35          | 38          | 8           |
| DF           | 0           | 0           | 0           | 29          | 20          | 31          | 1           | 1           | 9           | 1           | 0           | 0           | 1           |
| Total CO     | 409         | 698         | 824         | 761         | 725         | 884         | 784         | 511         | 479         | 712         | 576         | 417         | 404         |
| REGIÃO       | 2000        | 2001        | 2002        | 2003        | 2004        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        | 2011        | 2012        |
| N            | 2677        | 235         | 120         | 216         | 153         | 135         | 221         | 420         | 216         | 178         | 287         | 118         | 70          |
| NE           | 302         | 198         | 227         | 226         | 257         | 319         | 312         | 248         | 347         | 231         | 178         | 134         | 115         |
| SE           | 2835        | 1334        | 1204        | 874         | 513         | 504         | 641         | 402         | 561         | 444         | 367         | 369         | 536         |
| S            | 77          | 60          | 194         | 140         | 147         | 158         | 530         | 330         | 212         | 252         | 209         | 293         | 458         |
| CO           | 409         | 698         | 824         | 761         | 725         | 884         | 784         | 511         | 479         | 712         | 576         | 417         | 404         |
| <b>Total</b> | <b>6300</b> | <b>2525</b> | <b>2569</b> | <b>2217</b> | <b>1795</b> | <b>2000</b> | <b>2488</b> | <b>1911</b> | <b>1815</b> | <b>1817</b> | <b>1617</b> | <b>1331</b> | <b>1583</b> |

<sup>1</sup> Casos de raiva: casos laboratoriais + casos clínicos

NI: Não informado

Fonte: Divisão de Epidemiologia / Departamento de Saúde Animal - DSA/ SDA/ Mapa

#### **Tabela 4. Bovinos vacinados contra raiva no Brasil**

Período anual de 1999 a 2012

| <b>Ano</b> | <b>Nº de bovinos vacinados</b> |
|------------|--------------------------------|
| 1999       | 18.224.991                     |
| 2000       | 20.663.254                     |
| 2001       | 28.423.816                     |
| 2002       | 40.367.523                     |
| 2003       | 39.453.889                     |
| 2004       | 42.200.889                     |
| 2005       | 49.420.285                     |
| 2006       | 50.369.872                     |
| 2007       | 54.940.793                     |
| 2008       | 51.517.463                     |
| 2009       | 57.583.679                     |
| 2010       | 52.200.634                     |
| 2011       | 45.423.746                     |
| 2012       | 42.961.303                     |

Fonte: Divisão de Epidemiologia / Departamento de Saúde Animal - DSA/ SDA/ Mapa