

**Francisco Anilton Alves Araújo**

**RAIVA HUMANA NO BRASIL,  
1992- 2001**

**Dissertação apresentada à Escola de Veterinária da  
Universidade Federal de Minas Gerais como  
requisito parcial para obtenção de grau de Mestre  
em Medicina Veterinária**

**Área de Concentração: Epidemiologia**

**Orientador: Prof. José Ailton da Silva**

**Belo Horizonte  
Escola de Veterinária - UFMG  
2002**

A663r  
2002

Araújo, Francisco Anilton Alves, 1963-  
Raiva humana no Brasil, 1992-2001 / Francisco Anilton  
Alves Araújo. – Belo Horizonte: UFMG-Escola de Veterinária,  
2002.  
88p. : il.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas  
Gerais, Escola de Veterinária  
1. Raiva – Epidemiologia – Teses. 2. Raiva – Controle –  
Teses. I. Título.

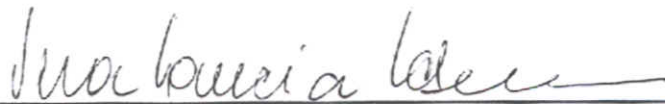
CDD – 636.089 695 3

Dissertação defendida e aprovada em 28 de novembro de 2002, pela Comissão Examinadora constituída por:



---

Prof. José Ailton da Silva  
Orientador



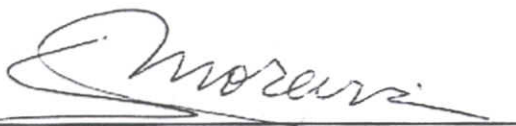
---

Profa. Vera Lúcia Viegas de Abreu



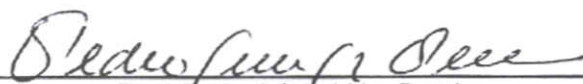
---

Profa. Marisa Mazzoncini de Azevedo Marques



---

Prof. Elvio Carlos Moreira



---

Prof. Pedro Lúcio-Lithg Pereira

*“ É de duvidar se qualquer uma das muitas doenças que afetam a humanidade e que são fonte de tragédias, seja pôr sua capacidade de produzir dor, sua mortalidade ou a circunstância de sua chegada e progresso, possam igualar a raiva pelo terror que inspira nas mentes daqueles que estão cientes dos seus feitos e que acontece estarem expostos ao risco do seu ataque, assim como a infame fatalidade que termina com os lastimáveis e horríveis sintomas que caracterizam este mal ”.*

**Dr. Eutímio González Luarca**



## AGRADECIMENTOS

Ao meu amigo e orientador Prof. José Ailton da Silva, pela atenção e presteza durante todo o curso.

Ao meu pai e irmãos que sempre me incentivaram e nunca me deixaram parar.

Ao Prof. Élvio Carlos Moreira, pela presença constante e colaboração na confecção deste feito.

A amiga de luta Cristiana Ferreira Jardim de Miranda, pela determinação em me ver atingir este feito.

Ao amigo de trabalho, Mauro Rosa Elkhoury pelas sugestões e correção da dissertação.

As colegas de trabalho Rosely Cerqueira de Oliveira, Ana Nilce Silveira Maia, Zouraide Guerra Antunes Costa, Maria de Lourdes Simões Arsky, Elizabeth David dos Santos, Aderbal Henry Strugo Arruda, Waneska Alexandra Alves pela paciência, apoio e compreensão

Ao amigo Marcelo Wada pela tradução do resumo;

Ao amigo Waldir Rodrigues Pereira pela correção do português;

Aos Coordenadores Estaduais de Zoonoses das Secretarias de Saúde dos Estados, pela presteza no repasse das informações.

Ao Instituto Pasteur, na pessoa de Neide Takaoka e Maria de Lourdes Reichmann que muito me ajudaram.

Aos que foram citados na referência bibliográfica e que são meus amigos pessoais, pela contribuição literária.

Ao amigo e companheiro Michael Laurence Zine Lise pela ajuda e apoio durante todo o mestrado.

Ao Ricardo da Silva Teixeira Vianna, Roosevelt Ramos Bonfim, Carlos Eduardo Krawiec , Kuayrê Bueno pela presteza dos seus serviços quando se fizeram necessários.

A minha família por ter me suportado durante todo este período.

A banca examinadora, pelas sugestões e contribuições para melhoria da qualidade do trabalho

E por fim, um agradecimento especial àqueles que aqui não citei e que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste sonho.

### DEDICATÓRIA

Se existe alguém a quem tenho que dedicar este trabalho, se chama Ana, Neyanne e Thayanne, minha esposa e filhas, pela paciência, apoio, compreensão, carinho, atenção e resignação neste dois anos de estudo.

---

### HOMENAGEM

A todos que trabalham para controlar esta doença.

---

" Só porque alguém não te ama como tu desejas, não significa que não te ame com todo seu ser. " **(Gabriel Márquez)**

## SUMÁRIO

	Pág.
<b>RESUMO .....</b>	<b>15</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>15</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2. LITERATURA CONSULTADA.....</b>	<b>19</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>26</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>27</b>
4.1. Casos de Raiva Humana Segundo o Ano de Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001 .....	27
4.2. Casos de Raiva Humana Segundo o Mês de Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001 .....	28
4.3. Casos de Raiva Humana por Região Geográfica, Unidade Federada. Brasil, 1992 a 2001.....	30
4.4. Casos de Raiva Humana nas Capitais e Áreas Metropolitanas. Brasil, 1992 a 2001 .....	34
4.5. Casos de Raiva Humana por Município. Brasil, 1992 a 2001 .....	36
4.5.1. Casos de Raiva Humana por Município na Região Norte. Brasil, 1992 a 2001 .....	38
4.5.2. Casos de Raiva Humana por Município na Região Nordeste. Brasil, 1992 a 2001 .....	42
4.5.3. Casos de Raiva Humana por Município na Região Sudeste. Brasil, 1992 a 2001 .....	47
4.5.4. Casos de Raiva Humana por Município na Região Centro-Oeste. Brasil, 1992 a 2001 .....	49
4.6. Coeficiente de Incidência da Raiva Humana. Brasil, 1992 a 2001 .....	51
4.7. Casos de Raiva Humana por Sexo e Faixa Etária. Brasil, 1992 a 2001 .....	54
4.8. Casos de Raiva Humana por Sexo e Zona de Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001 .....	54
4.9. Casos de Raiva Humana Segundo a Zona de Ocorrência e Ano. Brasil, 1992 a 2001 .....	55
4.10. Casos de Raiva Humana Segundo o Grau de Escolaridade. Brasil, 1992 a 2001 .....	55
4.11. Casos de Raiva Humana Segundo a Ocupação do Paciente. Brasil, 1992 a 2001 .....	56
4.12. Casos de Raiva Humana Segundo o Animal Agressor. Brasil, 1992 a 2001 .....	67
4.12.1. Casos de Raiva Humana Transmitidos por Cão e Gato Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001.....	60
4.12.2. Casos de Raiva Humana Transmitidos por Morcego Segundo o Município. Brasil, 1992 .....	60
4.12.3. Casos de Raiva Humana Transmitidos por Raposa Segundo o Município. Brasil, 1992 .....	61
4.12.4. Casos de Raiva Humana Transmitidos por Primatas não Humanos Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001 .....	62
4.12.5. Casos de Raiva Humana Transmitidos por Outras Espécies Animais Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001 .....	64



4.12.6.	Casos de Raiva Humana em Municípios Onde Mais de Uma Espécie Animal foi Responsável pela Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001 .....	64
4.13.	Casos de Raiva Humana Segundo a Espécie Agressora e Zona de Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001 .....	64
4.14.	Casos de Raiva Humana Segundo o Estado Clínico do Animal. Brasil, 1992 a 2001 .....	65
4.15.	Casos de Raiva Humana Segundo o Período de Incubação e de Evolução. Brasil, 1992 a 2001 .....	67
4.16.	Casos de Raiva Humana Segundo a Natureza da Exposição. Brasil, 1992 a 2001 .....	70
4.17.	Casos de Raiva Humana em Pessoas que Tiveram Acesso ao Tratamento. Brasil, 1992 a 2001.....	74
4.18.	Casos de Raiva Humana Segundo o Critério de Diagnóstico. Brasil, 1992 a 2001 .....	74
5.	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	77
6.	<b>CONCLUSÕES</b> .....	79
7	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	80
Anexo 1	Casos de Raiva Humana por Município de Notificação e Ano de Ocorrência .....	83
Anexo 2	Ficha de Investigação de Caso de Raiva Humana.....	87

#### LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Casos de raiva humana segundo o semestre do ano. Brasil, 1992 – 2001..	<b>29</b>
<b>Tabela 2.</b>	Casos de raiva humana segundo o ano e Unidade Federada. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>33</b>
<b>Tabela 3.</b>	Número de municípios com casos de raiva humana, % referente ao total de municípios com casos e % referente ao total de municípios do estado com casos . Brasil, 1992 a 2001.....	<b>37</b>
<b>Tabela 4</b>	Casos de raiva humana e coeficiente de incidência. Brasil, 1992 a 2.001...	<b>53</b>
<b>Tabela 5.</b>	Casos de raiva humana, segundo o sexo e faixa etária. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>54</b>
<b>Tabela 6.</b>	Casos de raiva humana, segundo o sexo e zona de ocorrência da agressão. Brasil, 1992 .....	<b>54</b>
<b>Tabela 7.</b>	Casos de raiva humana, segundo a zona de ocorrência. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>55</b>
<b>Tabela 8.</b>	Casos de raiva humana, segundo o grau de escolaridade. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>56</b>
<b>Tabela 9.</b>	Casos de raiva humana, segundo a ocupação. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>56</b>
<b>Tabela 10.</b>	Casos de raiva humana, segundo a espécie agressora e ano. Brasil 1992 a 2001 .....	<b>58</b>
<b>Tabela 11.</b>	Casos de raiva humana segundo o animal agressor e Unidade Federada. Brasil, 1992 .....	<b>59</b>
<b>Tabela 12.</b>	Casos de raiva humana segundo a espécie agressora e zona de ocorrência. Brasil, 1992.....	<b>65</b>
<b>Tabela 13.</b>	Casos de raiva humana, segundo a espécie e estado clínico do animal. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>65</b>
<b>Tabela 14.</b>	Casos de raiva humana segundo o estado clínico do animal e a realização do exame laboratorial. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>66</b>
<b>Tabela 15.</b>	Casos de raiva humana segundo o período de incubação e evolução. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>67</b>
<b>Tabela 16.</b>	Casos de raiva humana, segundo o período de incubação e espécie agressora. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>68</b>

<b>Tabela 17.</b>	Casos de raiva humana segundo o tipo de exposição, local de agressão, tipo de ferimento e gravidade da agressão. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>71</b>
<b>Tabela 18.</b>	Casos de raiva humana segundo o critério de diagnóstico e ano. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>75</b>
<b>Tabela 19.</b>	Casos de raiva humana, segundo o critério de diagnóstico e UF. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>76</b>

#### LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Casos de raiva humana segundo o ano. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>28</b>
<b>Figura 2.</b>	Casos de raiva humana, segundo o mês. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>29</b>
<b>Figura 3.</b>	Casos de raiva humana, segundo a Unidade Federada. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>30</b>
<b>Figura 4.</b>	Percentual de casos de raiva humana, segundo a Região Geográfica. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>31</b>
<b>Figura 5.</b>	Percentual de casos de raiva humana, segundo o ano e Região Geográfica. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>32</b>
<b>Figura 6.</b>	Casos de raiva humana ocorridos nas Capitais, segundo o ano. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>35</b>
<b>Figura 7.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>38</b>
<b>Figura 8.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Amazonas, 1992 a 2001 ..	<b>39</b>
<b>Figura 9.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Acre, 1992 a 2001 .....	<b>39</b>
<b>Figura 10.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Pará, 1992 a 2001 .....	<b>40</b>
<b>Figura 11.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Rondônia, 1992 a 2001 ...	<b>41</b>
<b>Figura 12.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Tocantins, 1992 a 2001 ...	<b>41</b>
<b>Figura 13.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Maranhão, 1992 a 2001 ..	<b>42</b>
<b>Figura 14.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Piauí, 1992 a 2001 .....	<b>43</b>
<b>Figura 15.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Ceará, 1992 a 2001 .....	<b>43</b>
<b>Figura 16.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Rio Grande do Norte, 1992 a 2001 .....	<b>44</b>
<b>Figura 17.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Paraíba, 1992 a 2001 .....	<b>44</b>
<b>Figura 18.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Pernambuco, 1992 a 2001 .....	<b>45</b>
<b>Figura 19.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Alagoas, 1992 a 2001 .....	<b>45</b>
<b>Figura 20.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Sergipe, 1992 a 2001 .....	<b>46</b>
<b>Figura 21.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Bahia, 1992 a 2001 .....	<b>46</b>
<b>Figura 22.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Espírito Santo, 1992 a 2001 .....	<b>47</b>
<b>Figura 23.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Minas Gerais, 1992 a 2001 .....	<b>48</b>
<b>Figura 24.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. São Paulo, 1992 a 2001 ..	<b>49</b>
<b>Figura 25.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Goiás, 1992 a 2001 .....	<b>49</b>
<b>Figura 26.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Mato Grosso, 1992 a 2001 .....	<b>50</b>
<b>Figura 27.</b>	Casos de raiva humana segundo os Municípios. Mato Grosso do Sul, 1992 a 2001 .....	<b>50</b>
<b>Figura 28.</b>	Coeficiente de Incidência da raiva humana. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>51</b>
<b>Figura 29.</b>	Coeficiente de Incidência da raiva humana por Região Geográfica. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>52</b>
<b>Figura 30.</b>	Percentual de casos de raiva humana, segundo o animal agressor. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>57</b>
<b>Figura 31.</b>	Casos de raiva humana transmitidos por morcego segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001 .....	<b>61</b>

<b>Figura 32.</b>	Casos de raiva humana transmitidos por raposa segundo o Município. Pernambuco, 1992 a 2001.....	<b>62</b>
<b>Figura 33.</b>	Casos de raiva humana transmitidas por primatas não humanos, Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>63</b>
<b>Figura 34.</b>	Casos de raiva humana transmitida por cão, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>68</b>
<b>Figura 35.</b>	Casos de raiva humana transmitida por gato, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>69</b>
<b>Figura 36.</b>	Casos de raiva humana transmitida por morcego, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>69</b>
<b>Figura 37.</b>	Casos de raiva humana transmitida por primata não humano, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>70</b>
<b>Figura 38.</b>	Casos de raiva humana segundo o tipo de exposição ao vírus. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>72</b>
<b>Figura 39.</b>	Casos de raiva humana segundo o local da agressão. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>72</b>
<b>Figura 40.</b>	Casos de raiva humana, segundo o número de agressões. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>73</b>
<b>Figura 41.</b>	Casos de raiva humana, segundo o tipo de ferimento. Brasil, 1992 a 2001.....	<b>73</b>
<b>Figura 42.</b>	Percentual dos casos segundo o critério de diagnóstico da raiva humana. Brasil, 1992.....	<b>74</b>



## RESUMO

O estudo caracteriza os aspectos epidemiológicos da raiva humana no Brasil, no período de 1992 a 2001 e visa avaliar tendências da enfermidade no país e contribuir para a proposição de medidas de controle. Para análise dos casos, foi utilizado o banco de dados do Sistema de Vigilância da Raiva Humana (VE6), e realizado estudo descritivo de 313 casos ocorridos no período de 1992 a 2001. Os resultados revelam a tendência de redução do número de casos ao longo do período estudado. O coeficiente médio no período, variou de 0,4/1.000.000 de habitantes em 1992 a 0,1/1.000.000 em 2001. A Região Nordeste foi a mais acometida, representando 50,48% dos casos. Foram 205 municípios que notificaram casos no período. O sexo masculino foi acometido em 72,2% dos casos com a faixa etária predominante de 4 a 14 anos (37,1%). Existiu uma pequena predominância dos casos na zona urbana representando 53,4% dos casos. 19,2% ocorreram em estudantes do primeiro grau. Sob o ponto de vista da ocupação do paciente, somente 35,8% dos casos foram informados, com 52,7% de menores sem ocupação definida. O cão continua sendo o principal transmissor da raiva, tanto na zona urbana como na zona rural, representando 75,7%, seguido pelo morcego com 9,6% dos casos. Quanto ao período de incubação, observa-se o período médio de 66,3 dias com uma mediana de 51 dias e limites inferior e superior de cinco e 378 dias, respectivamente. A mordedura foi o tipo de exposição mais freqüente, com 86,9% e teve a mão e membros superiores como as regiões anatômicas mais atingidas, com 39,6% do total. Além disto houve confirmação laboratorial em 50,2% dos casos. Conclui-se que apesar da redução gradativa do número de casos de raiva humana, esta diminuição não foi homogênea, pois o país apresenta áreas com diferentes situações epidemiológicas, com casos transmitidos por cão e gato persistindo em alguns Estados enquanto que em outros tem ocorrido uma redução significativa, determinando, desta forma, a importância de outras espécies animais na transmissão da enfermidade.

Palavras chave: raiva humana, epidemiologia

## ABSTRACT

This study characterizes the epidemiological aspects of human rabies infection in Brazil from 1992 to 2001, with the aim to evaluate disease trends in the country and contribute to proposals for effective control measures. For the analysis of human cases of rabies, data from the National Surveillance System for Rabies was utilized (VE6) as the basis for a descriptive study of 313 cases which occurred during the period 1992 to 2001. Results show a decreasing trend in the number of cases during the study period. The average incidence rate coefficient varied from 0.4 per million inhabitants during 1992 to 0.1 per million inhabitants in 2001. The Northeast was the most affected region, comprising 50.48% of all cases of human rabies. Two hundred and five cities notified cases during the period. Males represented 72.2% of cases, with the predominant age-group 04 to 14 years of age (37.1%). A majority of cases (53.4% of the total) occurred in urban areas; 19.2% occurred in primary school students. The occupation was reported in 35.8% of the cases; 52.7% occurred in children (i.e. without a defined occupation). Dogs continue to be the principal transmitter of rabies in both urban and rural areas (75.7%), followed by bats (9.6%). The average incubation period was 66.3 days, with a median of 51 days and a range with lower and upper limits of 5 and 378 days, respectively. Bites were the more frequent type of exposure (86.9%), with hands and upper limbs the most frequently involved anatomical regions (39.6%). Moreover, 50.2% of cases were laboratory confirmed. Despite the gradual reduction of the number of human rabies cases, the decrease was not homogeneous, in part because the country has areas with different epidemiological characteristics; with disease transmission by dogs and cats persisting in some states, while showing significant decreases in other states, demonstrating the importance of other animal species in the transmission of this disease.

Key-words: human rabies, epidemiology



## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico do mundo estabeleceu alterações ambientais, em grande medida determinadas pela substituição da cobertura nativa que cedeu lugar aos aglomerados urbanos e espaços de exploração agropecuária, com a introdução de espécies animais e vegetais exóticas.

Os avanços tecnológicos, notadamente, a serviço da produção permitiram, em virtude da exploração cada vez mais intensa dos animais domésticos e da agricultura em espaços relativamente pequenos, uma enorme oferta de alimentos, proporcionando às populações animais uma oportunidade de crescimento sem precedentes. Tem-se, então, a intensificação de um processo de estreita convivência entre o homem e o animal.

A proximidade entre o homem e os animais, nos espaços urbanos e rurais, deve ser compreendida como parte integrante de um contexto mais amplo da organização do meio ambiente em transformação, considerando-se a dinâmica dos fatores e processos produtivos que sobre este atuam. As doenças aparecem, portanto, como resultado das novas regras de interação entre as espécies vivas, estabelecidas a partir do rompimento do equilíbrio ecológico.

Dentre tantas doenças, a raiva é uma delas e sempre teve uma relevância muito grande pelo trágico fim ao qual estão sujeitos todos que apresentam os seus sintomas, seja o homem ou o animal.

A raiva sempre foi e ainda será por muito tempo, considerada como uma das doenças conhecidas mais temidas pelo homem e, sem dúvida, causadora de morte mais terrível. Entretanto, nem sequer nas áreas de maior prevalência e sem controle as mortes por raiva são contadas em número tão grandes como a AIDS e acidentes de trânsito. Provavelmente a Índia, com mais de 15.000 casos estimados por ano é o país de maior ocorrência, mas a doença não deve ser vista apenas como um elemento

de comparação estatística e sim um termo de sofrimento humano que pode ser contemplado com equanimidade.

A doença tem um longo histórico e é conhecida desde a Antigüidade, quando Aristóteles a descrevia como uma enfermidade contagiosa, causada pela mordedura de cães "hidrófobos". Os gregos a chamavam de *lyssa* ou *litta* que significa loucura e a palavra sânscrita *rabhas*, fazer violência (Steele & Fernandes, 1991).

O problema principal para determinar a magnitude, transcendência e vulnerabilidade da raiva tem sido, através dos tempos e dos países, o da comunicação completa, oportuna e verdadeira das situações conhecidas. Durante muito tempo, o diagnóstico clínico foi alterado devido a conceitos culturais locais e pelo terror que a doença inspira, levando até hoje ao desconhecimento da realidade dos fatos sobre ela, em determinadas partes do mundo.

A comprovação é feita a partir da percepção da importância dos fatores socioeconômicos na determinação da ocorrência dos casos de raiva humana, no mundo, sua distribuição geográfica e sua íntima ligação com os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, principalmente no que diz respeito à raiva transmitida por animais domésticos.

A raiva é uma doença cosmopolita, à exceção de alguns países em que ela foi erradicada ou que dela permanece livre devido a barreiras naturais, como ilhas, ou pela implantação de regulamentos rigorosos de quarentena.

Na América Latina, não existe relatos da ocorrência de casos anteriores à colonização européia. A história da raiva no Novo Mundo é decorrente da interação de oportunidades, limitações evolutivas e oportunismo ecológico, fatores determinantes que possibilitaram a predominância da casuística na forma urbana nos últimos tempos. Em 1999, onze países notificaram a ocorrência de 73 casos de raiva em humanos. Este número



representa uma redução de 16,1% em relação ao ano anterior, e de 71% se comparado com o ano de 1990, mantendo-se uma tendência decrescente, segundo dados do Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas da Organização Pan-Americana da Saúde(1999).

Os Estados Unidos da América e o Canadá são provavelmente os países do continente que melhor pesquisaram em relação a todos os aspectos na epizootiologia da raiva e que, por causa de sucessivas e exitosas campanhas de vacinação canina, tenham controlado a doença no seu ciclo urbano, embora não se encontrem livres da enfermidade, apresentando casos humanos ligados ao ciclo selvático.

Entre os animais domésticos, caninos, felinos e bovinos são especialmente suscetíveis ao vírus rábico. Morcegos, primatas não humanos (sagüis), raposas, guaxinins, coiotes, mangustas e texugos são os principais hospedeiros selvagens nas Américas.

De maneira geral, podem-se diferenciar claramente no mundo dois ciclos ecológicos: o urbano e o selvático, o primeiro tendo o cão como principal transmissor da doença e o segundo compreendendo várias espécies que podem variar segundo a região do mundo.

No ciclo urbano, deve-se considerar a importância do cão na transmissão da doença na área rural, para pequenos grupos de animais e pessoas que convivem com eles neste ambiente, descaracterizando, dessa forma, a denominação histórica do ciclo.

O gato vem de forma secundária apresentando cada vez menos importância na epidemiologia da doença, demonstrando a relação íntima existente entre a raiva canina e a em gatos.

No ciclo selvático, o principal transmissor e portador do vírus rábico passa a ser o morcego hematófago na América Latina, enquanto que na América do Norte o guaxinim, e a raposa são os principais

animais susceptíveis e transmissores da doença para a população naquela área. Os primatas não humanos (sagüis) se apresentam com determinada importância epidemiológica em alguns estados brasileiros, ampliando, desta forma, mais ainda o leque de animais que participam do ciclo selvático.

Apesar do interesse médico em raiva concentrar-se na infecção do homem, do ponto de vista epidemiológico, para o ciclo infeccioso, na realidade, o homem tem menor importância, uma vez que ele contrai a doença, mas, normalmente, não transmite.

No Brasil, assim como na maioria dos países onde a raiva foi considerada como um problema de saúde pública, para seu controle efetivo foi necessária a criação de um programa de prevenção e controle, determinando-se uma política única com objetivos e metas bem definidas, voltados em primeiro lugar para a eliminação da raiva nos seres humanos e controle da raiva animal.

A criação do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva, em 1973, pelo Ministério da Saúde, permitiu a elaboração e implantação de normas técnicas de controle da raiva, que têm sido aperfeiçoadas no decorrer dos anos, mediante a necessidade imposta pela doença, assim como pela evolução dos métodos de diagnóstico e tratamento profilático e pela não admissão por parte da população da ocorrência de novos casos.

A normatização e padronização do diagnóstico e tratamento, a realização da vacinação animal e de pessoas expostas ao vírus, a aquisição de imunobiológicos com o seu controle de qualidade e o processo de educação em saúde, além do apoio aos municípios na estruturação de bases operacionais que serviram para o controle das populações animais enquanto fatores de risco de transmissão de doença ao homem, foram os pilares iniciais do programa e que sofreram adaptações, passando por processos de modernização com o objetivo de melhorar a eficácia do controle da doença.

Os esforços desenvolvidos, ao longo dos anos, pela coordenação do Programa, em conjunto com as Coordenações Estaduais de Zoonoses das Secretarias de Saúde dos Estados, no intuito de capacitar profissionais para melhorar o sistema de vigilância da raiva, tanto para a indicação do tratamento pré e pós exposição ao vírus e busca ativa de abandono de tratamento, tem sido um marco devido ao reconhecimento do grande rodízio que existem destes profissionais que trabalham no serviço público do país e por detectar-se a ocorrência de casos devido a fatos desta natureza.

A raiva possui muitas interfaces entre o mundo humano e animal. Portanto, a vigilância epidemiológica da doença guarda estreita relação entre o tratamento de pessoas expostas e as atividades de controle da raiva animal. A ênfase unilateral leva a que não se percebam os determinantes da doença e, conseqüentemente, se perca a qualidade das intervenções.

O laboratório de diagnóstico de qualquer enfermidade é um ponto fundamental de suporte e apoio à vigilância epidemiológica e controle. No caso da raiva não é diferente. Existem técnicas sensíveis, específicas e rápidas, onde os resultados são capazes de definir quais atividades de controle devem ser executadas.

O Brasil possui 31 laboratórios de diagnóstico da raiva como parte do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública da Fundação Nacional de Saúde. Do total, 14 fazem parte do Sistema de Saúde dos Estados, 12 das Secretarias da Agricultura e cinco das Universidades.

Estes laboratórios estão localizados em 20 estados e no Distrito Federal, necessitando ainda a implantação em Rondônia, Acre, Amapá, Roraima, Rio Grande do Norte, e Alagoas. Rondônia e Alagoas estão em fase de implantação dos laboratórios de raiva e deverão alcançar, dessa forma, uma melhora na qualidade do diagnóstico e um avanço na eliminação da doença na área.

A prova diagnóstica recomendada é a de imunofluorescência direta, rápida, muito sensível e específica. O comitê de expertos da Organização Mundial da Saúde (OMS) em raiva recomenda que, ao introduzir-se esta prova num laboratório, deve-se usar de forma simultânea a prova biológica de inoculação em camundongos lactentes, durante um ano, pelo menos, OMS(1999). No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda que toda vez que for realizada a prova de imunofluorescência direta deverá ser realizada também a prova biológica, independente do tempo de experiência do laboratório.

Por fim, a estruturação de um sistema de vigilância da raiva humana e animal, a realização de ações conjuntas de vacinação animal, vacinação pré e pós-exposição em humanos, além de uma política nacional de controle de população animal e de um processo de educação em saúde na área, são ações determinantes para a redução e eliminação da doença em nosso meio.

Este trabalho visa exatamente registrar a ocorrência da doença em humanos no nosso país, levando em conta a necessidade histórica de avaliação das estratégias definidas pelo programa.

## 2. LITERATURA CONSULTADA

Acha (1992), informa que a raiva não tem uma distribuição uniforme nos países afetados, já que em muitos deles há áreas livres, de baixa e de alta endemicidade e outras com surtos epidêmicos. Ele descreve que a maior ou menor duração no período de incubação da raiva pode depender da dose de vírus injetado, do local e da gravidade da mordedura. O período de incubação da doença no homem, dura de duas a oito semanas, porém pode variar de dez dias até oito meses ou mais. Refere-se, ainda ao período de estado da doença que varia de dois a seis dias.

Além disso, o autor acima citado, diz que, nas zonas urbanas, os gatos seguem os cães em número de casos comprovados de raiva. Considera que os gatos são hospedeiros acidentais do vírus e



possivelmente não desempenham um papel importante no ciclo natural da doença.

Andrade (1997) comprovou em laboratório que a vacina canina Fuenzalida & Palácios modificada não foi eficaz na imunização dos sagüis (soim), utilizando o esquema adotado na campanha de vacinação de cães e gatos. Entretanto, os esquemas vacinais de pré-exposição adotado em humanos, mostrou-se efetivo, porém pouco prático, em função do número de doses.

Araújo (2001) relata que, os maiores focos de raiva animal do país estão nas capitais e regiões metropolitanas como Grande Recife, Grande Salvador, Grande Fortaleza, Grande Cuiabá e Porto Velho. Ele refere-se ao sistema de vigilância epidemiológica do Maranhão como muito falho, onde se têm detectado casos de raiva canina a partir de casos de raiva humana.

Belotto (2001) considera que o progressivo controle da raiva canina e conseqüente redução da raiva humana transmitida por cão na América Latina está colocando cada vez mais em evidência a importância da raiva em morcegos e em outros animais silvestres. Ele enfoca a seriedade com que a raiva na raposa foi trabalhada na Europa, onde até a vacinação destes animais é feita por via oral e considera que a transição epidemiológica por que passa a raiva humana na América exigirá esforço adicional de investigação para o desenvolvimento de novas técnicas e estratégias de controle, além de requerer o fortalecimento da coordenação interinstitucional e interdisciplinar bem como a participação do setor privado e da comunidade em geral.

O Boletim de Defesa Sanitária Animal (2001) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, verificou que houve notificação de casos de raiva animal em um menor número de municípios (n=428) e de propriedades (n=1873) durante o ano de 1998, em comparação com anos anteriores, quando se verificou que a doença em 1995, foi constatada em 977 municípios e em 1.842 propriedades rurais, em 1996, em 1.214 municípios e 1.906 propriedades e, em

1997, em 1.245 municípios e 2.205 propriedades.

Em seu Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999), a Organização Pan-Americana de Saúde informou que no ano de 1999, os países da América Latina notificaram 73 casos de raiva humana, o que representa uma redução de 16,1% em relação ao ano anterior, e de 71% comparado com o ano de 1990, mantendo desta forma a tendência decrescente da doença na década. Onde, 71 (97,3%) informaram o sexo e a idade das vítimas. Seguindo o mesmo padrão de 1998, a maioria (32,4%) dos casos ocorreu em crianças de cinco a dez anos de idade, seguidos pela faixa etária de 11 a 20 anos com 28,2%. Além disso, 73,2% das vítimas de raiva foram do sexo masculino. Esta preponderância do sexo masculino repete-se em todos os países.

O Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999), informa que em 64 (87,7%) casos foi fornecida a informação sobre o método de diagnóstico utilizado. Destes, em 49 (76,6%) o diagnóstico foi confirmado pelo laboratório. Em 32 (65,3%) casos o método direto de anticorpos imunofluorescentes foi utilizado como método de diagnóstico primário, seguido de 15 (30,6%) casos nos quais foi utilizada a inoculação em camundongos e 2 (4,1%) nos quais foi utilizada técnica histológica de Sellers.

Ainda no Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999) é referido que em 64 (87,7%) dos 73 casos de raiva humana foram notificados o tipo de animal transmissor. O cão continua sendo a principal fonte de infecção em humanos com 76,6% dos casos, seguidos pelo morcego com 21,8% e pelo cangambá com 1,6%. O período de incubação variando entre oito a 385 na América Latina, no período de 1998 e 1999. Por fim, dos casos de raiva notificados pela América do Norte, verificaram-se 2.886 (42,1%) em guaxinins, seguidos de 2.431 (35,5%) em cangambás, 1.031 (15,1%) em morcegos, 408 (6%) em raposas, 47 (0,7%) em roedores e

lagomorfos, e 44 (0,6%) em outras espécies.

Bragança (1998) relata que a principal razão para o controle da raiva na cidade de Vitória foi a estratégia adotada nas campanhas de vacinação que, de 1995 a 1997, foram realizadas duas vezes ao ano, além da alteração de todo o processo de trabalho.

Carriere (1998) relata que o decréscimo no número de casos pode ser, atribuído, sem dúvida, às campanhas de controle da doença, tanto no âmbito nacional como estadual. Além disto, 42,5% dos casos teve um período de incubação menor ou igual a 42 dias, e períodos de incubação considerados curtos, ou seja, inferiores a 20 dias foram responsáveis por 19,2% dos casos.

Carriere (1998) observa que 75,6% dos casos ocorreram nas áreas urbanas, e ressalta que os dez anos notificados no período de 1988 a 1998, embora represente um decréscimo significativo no número de casos de raiva humana, mantêm a proporcionalidade, ou seja, incidência maior de casos em áreas urbanas (70%), com o cão como animal transmissor. Ela informa que do total de registros com esta informação disponível em 165 casos, (91,7%), a transmissão se fez por meio de mordedura de animais, e seis por arranhadura, e sete registros apenas contato com o animal suspeito e em dois contaminação por lambadura.

Chin (2001) relata que o período de incubação depende da magnitude da ferida, o local da laceração em relação com a quantidade de fibras nervosas e a distância do encéfalo, a quantidade e a cepa viral e a proteção conferida pela roupa e outros fatores. Em pré-púberes têm-se observado períodos de incubação prolongados. Tem-se como forma geral o período de incubação variando de três a oito semanas e raramente de nove dias ou até de sete anos. Além de referir-se ao cão como principal reservatório da raiva nos países em desenvolvimento.

Delpietro (2001) sustenta que a baixa taxa de renovação populacional observado nos morcegos hematófagos ajuda a entender aspectos da epidemiologia da raiva dos herbívoros, principalmente os relacionados com os períodos sem raiva após a ocorrência de focos.

Em Doenças... (2000), reafirma-se que o período de evolução do quadro clínico, após instalados os sinais e sintomas até o óbito, varia de cinco a sete dias.

Elkhoury et al. (2001) relatam que nos últimos anos houve uma redução gradativa da participação do morcego na transmissão da raiva em humanos e que, dos seis casos de raiva humana transmitida por morcego, no Brasil, no período de 1998 a 2000, o período médio de incubação foi de 24 dias com mediana estabelecida de 29 dias e limite superior de 150 dias. O período médio de evolução da doença foi de 8,5 dias e o limite superior de 13 dias.

Favoretto et al. (2001) referindo-se ao estudo realizado no Ceará, informam que os últimos oito casos constituem o primeiro relato em que uma espécie da ordem dos primatas é a principal fonte de infecção rábica em humanos, numa área geográfica restrita. Além disto, o alto grau de analogia genética observada entre o vírus rábico encontrado no sagüi do Ceará, em conjunto com os dados da vigilância, demonstrou uma vinculação epidemiológica entre o vírus, confirmando-o como representante único e independente do ciclo epidemiológico da raiva naquela espécie.

Fekadu (1991) descreve que a densidade populacional canina está normalmente associada a indicadores socioeconômicos e hábitos da sociedade.

O Guia... (1998) preconiza que as ações conjuntas de vacinação animal, vacinação pré e pós-exposição de pessoas expostas ao vírus rábico, além de controle de população animal e de um processo de educação em saúde na área, são fatores determinantes para a redução e ou eliminação da doença em nosso meio. O Guia, caracteriza o período de evolução do



quadro clínico, após instalados os sinais e sintomas até o óbito, como variando de cinco a sete dias.

Improta (1996) quando relata sobre a necessidade de execução de ações educativas junto aos escolares, esclarece que a criança, sem dúvida nenhuma, é o maior agente de mudança em sua casa e que a pressão exercida pelo escolar no seio familiar tem importância fundamental. Portanto, no trabalho contra a raiva, a criança escolar deverá merecer uma atenção especial.

Jaramillo e Medina (2000) concluíram que a raiva transmitida por canídeos é responsável pelo maior número de mortes humanas por esta virose, principalmente em países em vias de desenvolvimento onde a raiva canina é endêmica e coincide com nações que possuem os maiores assentamentos populacionais do planeta. A raiva acompanha este processo de urbanização que se evidenciam nesses países. Além disso, existem fatores que influem na duração do período de incubação do vírus rábico no homem, como: local da inoculação, quantidade de vírus presente na saliva, dose infectante inoculada, gravidade da lesão, extensão e profundidade de tecido lesionado, tratamento local imediato, virulência do inóculo, resistência geral do indivíduo.

No Equador, Jaramillo e Medina (2000) informaram que foram reportados, nos últimos quatro anos, o período de incubação mais curto de 16 dias e mais longo de 347, com média de 60 dias. Nos países desenvolvidos, a ocorrência de casos transmitidos por cães praticamente está reduzida a zero. Os últimos casos descritos são de viajantes de países endêmicos, o que contrasta com o incremento da casuística da raiva em animais silvestres e casos humanos infectados neste ciclo.

Lima Júnior et al. (1998) concluem que, entre as possíveis alternativas para aumentar a eficiência do controle da raiva em Recife, o aumento nas taxas de vacinação, sobretudo associada a um sólido estado de proteção com uma única dose de vacina e também a redução na idade média

à primeira vacinação, para valores tendendo a quatro meses ou menos, são as alternativas com maior potencial de êxito.

Lontai (1996) refere-se aos morcegos como importantes vetores na América Latina. Na verdade, nesta região, o número de casos de raiva causados por morcegos hematófagos tem aumentado em concomitância com o incremento do número de animais domésticos infectados por esses animais. Assim, a nova situação epidemiológica aparenta ser emergente, com a mudança da raiva de cães pela raiva de morcegos. Ele ainda descreve que nos países do Leste Europeu, apesar de, na verdade, o principal reservatório do vírus rábico ser a raposa vermelha, as pessoas tratadas, na maioria, são vítimas de mordeduras de cães.

Luz (1988) cita o cão, como o animal envolvido na transmissão da maioria dos casos de raiva humana (85,3%) ocorridos em Minas Gerais, no período de 1975 a 1986. A tendência de queda apresentada pela raiva humana nos anos estudados não foi estatisticamente significativa.

Kotait et al. (2001) relatam um caso de raiva humana de Dracena/SP, com história epidemiológica de agressão por gato que, através de comprovação antigênica determinou a variante 3 (*Desmodus rotundus*) do vírus rábico como causadora da enfermidade. O período de incubação da raiva no felino foi de 25 dias e na mulher de 26 dias.

O Manual de Raiva e Leptospirose da Secretaria de Saúde de Minas Gerais (1998) relata a ocorrência de 23 casos no período de 1993 a 1997, naquele Estado, definindo três fatores principais para o estudo desta doença: a letalidade de 100% dos casos, o volume de perdas econômicas que a doença causa nos herbívoros e o perigo potencial dos cães e gatos para a saúde pública. Além disto, considera exposições graves ferimentos situados na cabeça, pescoço e pontas de dedos da mão, ou ferimentos múltiplos e/ou profundo em qualquer região do corpo e lambadura de mucosa.

Maurelli (2001) estabelece julho, agosto e setembro como os meses do ano em que ocorre um aumento no número de pessoas atendidas e tratadas profilaticamente contra a raiva no município de Belo Horizonte. A indicação excessiva de tratamento pós-exposição está associada a fatores complexos entre eles, podendo-se citar o desconhecimento da epidemiologia da raiva na região com a identificação das espécies positivas, frequência e distribuição espacial dos casos da doença, detalhe sobre a exposição e o mecanismo efetivo da transmissão.

Miranda (2001) conclui em sua dissertação que as áreas de maior risco de raiva coincidem com as regiões de menor desenvolvimento socioeconômico do estado de Minas Gerais.

Montes (1998) refere-se a que o período de incubação observado em 64 casos ocorridos em Jalisco/México, foi de menos de 15 dias em 6%, de 15 a 60 dias em 70%, de 61 a 180 dias em 22% e um caso que correspondeu a 2% registrou mais de 180 dias. Os limites foram de 8 a 210 dias.

Morais et al. (1998) referem-se à preocupação das autoridades do estado do Ceará pela permanente circulação do vírus rábico em calitriquídeos, responsável pela transmissão de oito casos de raiva humana nos últimos sete anos no interior do Ceará. Eles caracterizam bem a raiva silvestre como sendo um problema de saúde pública e que só poderá ser controlada através de um trabalho educativo, que vise à participação e conscientização da população ante as medidas de prevenção.

Além disto, os autores acima relatam que no Ceará a presença de primatas não humanos é observado em vários pontos estratégicos do país, apresentando uma maior concentração populacional nas áreas litorâneas, onde se adaptam muito bem à vegetação da costa que apresenta grande predominância arbórea constituída de cajueiros, coqueiros e mangueiras, que servem de suporte para o habitat, proteção e alimentação dos animais.

A Norma Técnica de Tratamento Anti-Rábico Humano (1995) do Ministério da Saúde do Brasil, considera suspeito todo animal que apresentar mudança de comportamento e/ou sinais e sintomas compatíveis com a raiva.

A Norma Técnica de Profilaxia da Raiva em Humanos da Secretaria de Saúde de São Paulo (1996), através do Instituto Pasteur determina que quanto ao risco de transmissão de raiva em relação ao território geográfico devem-se considerar duas condições: áreas de raiva não controlada e área de raiva controlada.

Em "O Controle da Raiva", a Organização Mundial da Saúde (1999), reconhece a vigilância como base de todo o controle da raiva. Os dados epidemiológicos devem ser coletados, analisados, processados e se possível configurados e transmitidos o mais rápido possível.

Peixoto (2001) relata sobre a tendência de redução do número de casos que aconteceu em Pernambuco, no período de 1975 a 2000, chamando a atenção que o declínio não aconteceu de maneira uniforme, apesar de se observar uma maior velocidade no decréscimo com o passar dos anos, atribuindo este fato a uma ação mais efetiva da vigilância epidemiológica, especialmente em função da massificação das campanhas de vacinação.

Em estudo realizado dos casos de raiva humana no estado de Pernambuco no período de 1975 a 2001, Peixoto (2001) verificou a tendência à redução do coeficiente de incidência, mas houve um aumento na taxa nos anos de 1977 e 1992, seguido de um novo período de redução a partir de 1993.

Peixoto (2001) quanto a penetração do vírus, observou-se que o cão foi responsável pela grande maioria dos casos. A mordedura foi responsável por 88,5% das inoculações do vírus, enquanto que apenas três casos foram devido a penetração por contato sem ferimento. O ferimento único foi responsável por 50,5%, enquanto que ferimentos múltiplos ocorreram em 30,7% dos casos. Quanto a profundidade dos ferimentos registraram 52,1% e 27% como



profundas e superficiais, respectivamente, não tendo sido registrada informação em 19,3% dos casos.

A autora considera que o ponto mais vulnerável do processo se encontra na atenção oferecida à pessoa agredida, pois, em apenas 1/4 dos casos foi aplicado, o esquema vacinal, mesmo assim na maioria incompleta. A zona urbana foi mais atingida durante o período estudado (53,1% x 46,9%), mas, no quinquênio de 1985 a 1989, a zona rural foi mais afetada do que a zona urbana (60,7% x 39,3%). Além disso, mostra que 74,5% dos casos estudados em Pernambuco de 1975 a 2000, referem-se ao sexo masculino.

Profilaxia... (2000) relata a ocorrência de seis casos de raiva humana, em São Paulo, todos transmitidos por cão (dois casos em 1990 e um caso nos anos de 1992, 1993, 1995 e 1997). As manifestações clínicas da doença só têm início a partir do momento em que o vírus atinge o sistema nervoso central, quando são inúteis as medidas profiláticas. Por isso a gravidade da exposição está ligada à possibilidade de que o vírus atinja as terminações nervosas periféricas e o sucesso da profilaxia consiste em criar barreiras para que tal fato não ocorra.

Reichmann (2001) define que sem o encaminhamento rotineiro e ordenado de materiais para exames de laboratório, para avaliar a incidência de raiva canina, por regiões ou bairros das áreas trabalhadas, torna-se difícil avaliar os resultados obtidos nas demais atividades do programa, prever a tendência na evolução da raiva nas espécies susceptíveis, indicar e aprimorar as técnicas utilizadas. A ocorrência da doença nas espécies silvestres pode ser um fator de preservação do vírus rábico em determinado local, o que pode se manter obscuro pela alta incidência em cães e gatos.

Segundo a autora acima, a vigilância epidemiológica, mantendo-se atualizada por informações confiáveis e permanentes, pode dirigir os esforços para avaliação do que ocorre no meio ambiente, qual o comprometimento de espécies silvestres, se

estão sendo aleatoriamente desalojadas, obrigando-as a se instalar em áreas urbanas, onde sofreram prejuízos por uma adaptação inadequada ou imprópria, levando-as a competir com os animais de estimação, determinando-lhes limitações, sofrimentos e morte.

O Relatório da XI Reunião Interamericana de Saúde Animal a Nível Ministerial/OPAS (1999), ocorrida em Washington, D.C., descreve a tendência de queda no coeficiente de incidência na América Latina que, no ano de 1980, era de 1,3 por 1.000.000 de habitantes e em 1990 é de 0,5 por 1.000.000 habitantes. Apesar da queda observada na incidência global da raiva humana, a tendência não foi igual nas diversas áreas programáticas ou sub-regiões da América Latina. Enquanto que o Brasil e México mostram uma diminuição obtida através do número de casos, outras regiões apresentam altos e baixos.

Neste caso, a tendência de queda no número de casos de raiva humana é demonstrada no Relatório da XI Reunião Interamericana de Saúde Animal a Nível Ministerial/OPAS (1999) que apresenta o Brasil com coeficientes que vão de 1,6 por 1.000.000 habitantes em 1980, caindo para 0,7 no ano de 1985, depois para 0,4 por 1.000.000 de habitantes em 1990, e se mantendo em 0,2 em 1995 e 1997, caindo por fim a 0,1 por 1.000.000/habitantes. Além disso a OPAS (1999), notificou, no mesmo relatório que a Sub-região do Cone Sul (Argentina, Chile, Paraguai, Uruguai), apresentou uma área afetada de 611.888 Km<sup>2</sup> em 1996 e 687.498 km<sup>2</sup> em 1997.

Ruiz e Arambulo (1994), através do Informe Final da Reunião de Consulta de Expertos Sobre as Bases Técnicas para o Reconhecimento de Áreas Livres de Raiva e Requisitos de Quarentena Animal, da Organização Pan-Americana da Saúde, descrevem as 416 cidades escolhidas pelos governos de 21 países da América Latina para eliminação da raiva urbana até o final da década de oitenta, onde pode-se observar consideráveis progressos na consecução das metas fixadas para as principais cidades da América, embora são, insuficientes com relação ao objetivo global

Schneider (1990) relata que o Brasil já apresentou elevado número de casos de raiva, alcançando em 1980 um total de 168 óbitos humanos e 4.570 caninos. Em consequência da criação do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva, em 1988, houve uma redução para 37 casos humanos e 464 caninos. Em termos de coeficiente de mortalidade, este sofreu uma redução de quase cinco vezes entre 1980 (coef. 0,14/100.000 hab.) e 1988 (coef. 0,03/100.000 hab.) demonstrando, que o programa vem tendo bons resultados. Ela afirma que os casos ocorridos nas capitais foram os que sofreram maior redução, passando de 64 (59,8%) em 1973 para 3 (8,1%) em 1988. Em relação à zona de ocorrência, os casos da área urbana decresceram de 91 (85,0%) em 1973 para 16 (43,2%) em 1988.

Segundo Schneider (1990), o animal mais importante na transmissão da raiva humana no Brasil é o cão, que vem ocasionando cerca de 80% dos casos no período de 1980 a 1988. A autora relata um caso de raiva transmitido por jumento em 1985 e ressalta também o número significativo de casos humanos transmitidos por raposa na Região Nordeste, onde esse animal ataca, com certa frequência, pessoas em regiões peri-urbanas de pequenos povoados.

Por fim, a autora acima verificou que na listagem de ocupação aproximadamente a metade (43,4%) era menores ou estudantes. A ocupação que apresentou maior percentual, como era esperado, coincidiu com a faixa etária de maior risco, que foi a de 5 a 14 anos (32,5%) do total. Ela informa que os casos de raiva humana distribuídos por mês não apresentam variação sazonal. Refere-se que o estado de Roraima não notificou casos de raiva humana no período de 1980 a 1998.

Silva (1996) relata que a estratégia de controle da doença, no Paraná, a partir de 1996, prioriza a otimização da vigilância epidemiológica, a vacinação focal e perifocal e a vacinação canina em massa nos municípios de fronteira de São Paulo e o Paraguai.

Silva e Ribeiro (1998) apresentaram no III Seminário Nacional de Zoonoses e Animais Peçonhentos, a estratégia utilizada pela Secretaria de Saúde do Estado do Espírito Santo para o controle da raiva naquele estado, a partir das seguintes ações: Realização de duas campanhas de vacinação, anualmente; capacitação de recursos humanos, censo animal; incremento da vigilância laboratorial.

Silva et al (2001) em estudo observacional retrospectivo da raiva bovina em Minas Gerais, observou a tendência crescente anual não só de diagnósticos positivos da raiva, com predominância nos meses de abril a agosto, como também dos municípios positivos caracterizando intensa expansão da raiva bovina em Minas Gerais.

Steele & Fernandes (1991) relata que os gregos chamavam a raiva de *lyssa* ou *litta* que significa loucura e a palavra sânscrita *rabhas*, fazer violência.

O Taller... (1993) orienta que em países afetados pela raiva canina, a incidência da doença depende diretamente da densidade populacional dos carnívoros domésticos e selvagens e que a incidência estacional depende da atividade sexual dos animais, além de que o período do cio das fêmeas origina um aumento no número de contaminações, inclusive em bovinos e no homem. É com base em todos esses elementos que convém intervir contra a raiva.

Takaoka (1998) em estudo de casos de 1903 a 1997, refere-se como os maiores coeficientes de incidência verificados no início do século, como sendo de 0,38 e 0,36/100.000 habitantes.

Takaoka e Omoto (2001) recomendam que devido a ocorrência de casos de raiva humana transmitida por morcego (hematófago ou não hematófago), tem sido grande a preocupação em se difundir que todas as pessoas envolvidas em agravos com qualquer tipo de morcego devem procurar o serviço médico.



Takaoka (2001) ao avaliar a evolução do coeficiente de incidência da raiva humana de 1975 a 2000 no estado de São Paulo observa que houve um decréscimo à medida que um maior número de animais são vacinados.

Tavares-Neto e Damasceno (2002) atribuíram os casos às coberturas vacinais canina e felina no período de 1989 a 1992 em grande parte do Estado, inclusive a Região Metropolitana de Salvador. Retrata a razão da masculinidade em 71,9% dos casos, sendo 47,9% de pacientes com idade entre dois e nove anos. Por isso, há necessidade de programas de informação, educação e comunicação tendo como público alvo principalmente escolares.

Os autores acima consideram que em função da moda se encontrar em oito anos de idade, 66 (68,8%) eram estudantes ou menores de idade. As outras ocupações declaradas foram, por ordem de frequência: trabalhador rural ou agricultor 12,5%, empregada doméstica ou dona de casa 11,5%, ajudante de mecânico dois casos e cinco outras ocupações, todas não especificadas ou nível primário. Quando refere-se ao tipo de exposição, refere-se à mordedura com 83,3% dos casos e as regiões anatômicas mais atingidas como membros inferiores e mão, correspondendo a 70,3% dos casos.

Por fim, Tavares-Neto e Damasceno (2002) referem-se ao cão como responsável por 85,6% dos casos onde foi possível identificar o animal agressor. O período de incubação teve limites de 5 a 240 dias e média de 58,0. O caso de cinco dias foi observado numa criança de três anos com múltiplas mordeduras, profundas na face, pescoço e mão direita. Quanto ao período de duração da doença variou de dois a 18 dias.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a análise dos casos de raiva humana foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo do comportamento destes no Brasil, de janeiro 1992 a dezembro de 2001, em 313 fichas de investigação de casos,

atendidos nos hospitais do País e/ou investigados pelos serviços de vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais ou Estaduais de Saúde dos Estados onde ocorreram os casos e informados ao Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI) da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Os registros dos casos de raiva humana foram obtidos das seguintes bases de dados: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Notificação da Raiva Humana (VE-6) e Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), todos bancos de dados do Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Os casos, foram mapeados, segundo Regiões, Estados e Municípios do País, observando-se as particularidades de cada área e época do ano de estudo. Avaliou-se a relação existente entre a espécie agressora e a ocorrência dos casos de raiva humana. Analisou-se a distribuição segundo a zona de ocorrência da agressão (urbana e rural). Foi traçado o perfil das pessoas acometidas pela doença (sexo, idade, escolaridade, profissão) além de observado o local da agressão, o tipo de ferimento, a exposição ao vírus, a gravidade do ferimento, a variação do período de incubação e de estado da doença, a condição do animal agressor, além da confirmação laboratorial e a ocorrência ou não de tratamento profilático anti-rábico.

O Sistema de Notificação da Raiva Humana (VE-6) foi a base de dados escolhida para análise por ser a forma mais antiga de notificações do Programa de Profilaxia da Raiva da Fundação Nacional de Saúde, pela riqueza de detalhes que podem acompanhar as fichas através de relatórios e por ter sido ele a base de dados oficial de informação do país durante todos esses anos.

A partir da investigação do caso suspeito de raiva humana, as informações foram repassadas pelas Secretarias Municipais de Saúde às Secretarias Estaduais de Saúde que imediatamente informaram ao Centro Nacional de Epidemiologia da Fundação

Nacional de Saúde, através de uma ficha de investigação de casos da doença que foi responsável pela alimentação dos dados do sistema (Anexo II).

Foi feito uma análise crítica do banco de dados do SINAN e comparado com as fichas notificadas através do Sistema de Notificação de Raiva Humana, com objetivo de validação do banco, recuperação de dados, exclusão de casos não confirmados e inclusão de novos que não se encontravam em um ou noutro sistema.

Foram considerados como casos confirmados de raiva humana, nas fichas que apresentaram a comprovação laboratorial ou que foram notificadas, onde o indivíduo apresentava o quadro clínico compatível com encefalite rábica associada a antecedentes de agressão ou contato com animal suspeito, com evolução para óbito.

Pelo levantamento realizado, puderam-se analisar as variáveis relacionadas à pessoa, tempo, lugar e exposição, além da fonte de infecção e local da ocorrência da exposição, período de incubação e de estado, além do coeficiente de incidência médio do período por Estado.

Para qualificação dos casos e conseqüentemente determinação de área com circulação viral, foram levadas em conta os municípios de notificação do caso, de residência, de hospitalização e da ocorrência da infecção, devido à possibilidade desses fatos terem ocorrido em municípios diferentes.

As fichas (Anexo II) foram analisadas uma a uma, conferidas e tabuladas no programa EPIINFO (Epidemiologia e Informática) versão 6.02 (Dean, 1995), onde foi possível realizar os cruzamentos das informações e gerar dados para análise.

Foram consultados os acervos da biblioteca da Coordenação de Controle de Doenças Transmitidas por Vetores e Antropozoonoses do CENEPI/FUNASA/MS e textos contidos em Boletins, Informes Epidemiológicos produzidos pelas Secretarias de Saúde dos Estados e

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), para validação das informações.

Para cálculo dos coeficientes de incidência geral e específico, foram utilizadas as populações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, baseada no censo de 1991, estimada pelo DATASUS, órgão do Ministério da Saúde, responsável por este tipo de cálculo.

Para produção das tabelas e gráficos foram utilizadas as planilhas eletrônicas do programa EXCEL versão 97 e produção dos mapas o TABWIND versão 1.4 e o editor de texto WORD versão 97.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 4.1. Casos de Raiva Humana Segundo o Ano de Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001

Ocorreram 313 casos de raiva humana de janeiro de 1992 a dezembro de 2001. Em 1992 foi notificado um maior número de casos, 58 no total, havendo uma redução para 51 no ano seguinte, chegando a 21 em 1994. No ano de 1995 subiu novamente para 31 casos, seguido dos anos de 1996 e 1997 com 25 casos em cada ano e em 1998 com 29 casos. Já nos anos de 1999 e 2000 ocorreram 26 em cada ano, caindo novamente para 21 no ano de 2001, como registrado na Figura 1.

A média de casos/ano foi de 31 no período analisado. Entretanto quando se faz a análise por período, observa-se que, de 1992 a 1996, registrou-se uma média de 38 casos/ano, caindo para 25 no período de 1997 a 2001. Além disto, pôde-se observar que 59,4% dos casos se concentraram nos cinco primeiros anos e 41,6% nos últimos cinco anos, caracterizando a tendência de queda no número de casos. Esta tendência foi observada desde períodos anteriores ao estudo, em várias partes do país, por Luz (1988) em Minas Gerais, Carriere (1998) em São Paulo, Takaoka (2001) novamente em São Paulo, Peixoto (2001) em Pernambuco, e Tavares-Neto e Damasceno (2002) na Bahia.



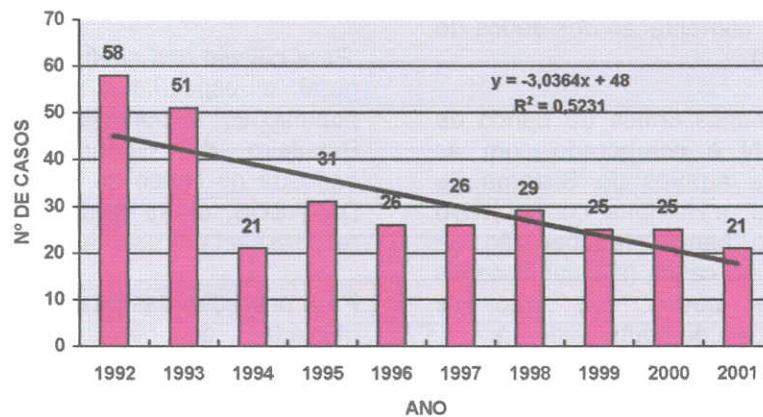


Figura 1 - Casos de raiva humana segundo o ano, Brasil 1992 a 2001.

No último ano do estudo houve uma queda de 19,3% com relação ao ano anterior, fato que merece destaque, tendo em vista que, somente no ano de 1994, o Brasil havia chegado a um número tão reduzido de casos de raiva humana em um único ano.

Quando se observa a relação entre o número de casos de 1992 e 2001, detecta-se uma redução de 63,8% do número de casos no período. Esta diminuição acompanhou a ocorrência na América Latina no período de 1990 a 1999, que foi de 71%, conforme a tendência decrescente do número de casos da doença, fato observado no Brasil, por Schneider (1990) e pelo Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999).

A redução do número de casos ocorreu em virtude da melhoria da vigilância epidemiológica no país, aumento das coberturas vacinais caninas e felinas nas áreas de risco, controle de população animal nessas áreas e busca ativa de pessoas que tiveram contato com vírus rábico e de abandono de tratamento, conforme preconiza o Guia... (1998) e verificado por Carriere (1998), ao atribuir o

decréscimo de casos de raiva humana às campanhas de controle da doença, tanto no âmbito nacional como estadual.

#### 4.2. Casos de Raiva Humana, Segundo o Mês. Brasil, 1992 a 2001.

Observando-se a Figura 2, os casos de raiva humana segundo o mês de ocorrência no período de janeiro de 1992 a dezembro de 2001, pôde-se detectar a ocorrência de casos em todos os meses dos anos com limites que vão de 15 casos no mês de junho a 34 casos em julho, com uma média de 26 casos ao mês. Entretanto, pôde-se definir a inexistência de sazonalidade na raiva humana no Brasil, considerando-se desta forma a necessidade de uma vigilância efetiva durante todo o ano, conforme já referido por Schneider (1990).

Entretanto, o aumento do número de casos de raiva humana ocorridos no mês de julho coincidiu com o aumento do número de pessoas atendidas e tratadas por agressões animais, reforçando o achado de que de julho a setembro aumenta as agressões por animais no país, Maurelli (2001).

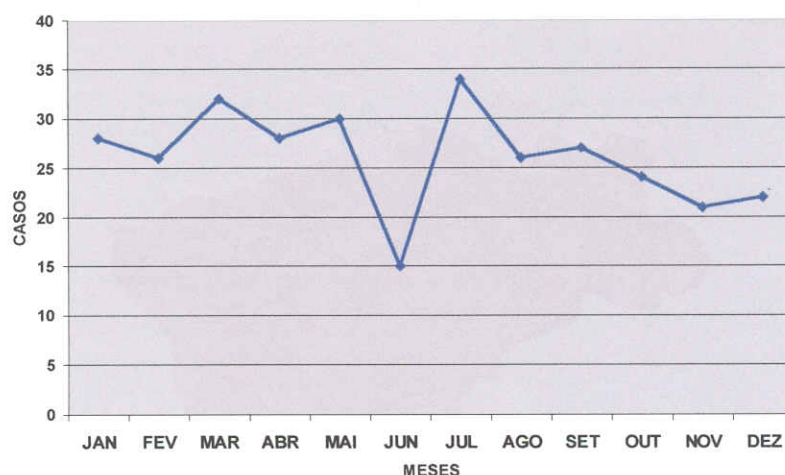


Figura 2 - Casos de raiva humana, segundo o mês. Brasil, 1992 a 2001.

Na Tabela 1, verifica-se que 159 casos, ou seja 50,8% ocorreram nos primeiros seis meses dos anos, enquanto que 49,2% ocorreram nos segundo semestre dos anos estudados. Contudo, a tabela mostra que o ano de 1999 foi o único ano em que houve uma diferença significativa entre o número

de casos do primeiro semestre em relação ao segundo semestre. Os dados apresentados na Tabela 1 e Figura 2 não permitem dizer que existe sazonalidade quando se refere ao clima e estação do ano.

Tabela 1 - Casos de raiva humana segundo o semestre do ano. Brasil, 1992 a 2001

Ano	Primeiro semestre		Segundo semestre	
	Nº casos	%	Nº casos	%
1992	24	41,4	34	58,6
1993	29	56,9	22	43,1
1994	10	47,6	11	52,4
1995	18	58,1	13	41,9
1996	11	44,0	14	56,0
1997	13	52,0	12	48,0
1998	14	48,3	15	51,7
1999	21	80,8	5	19,2
2000	10	38,5	16	61,5
2001	9	42,8	12	57,2
Total	159	50,8	154	49,2

#### 4.3. Casos de Raiva Humana por Região Geográfica, Unidade Federada. Brasil, 1992 a 2001

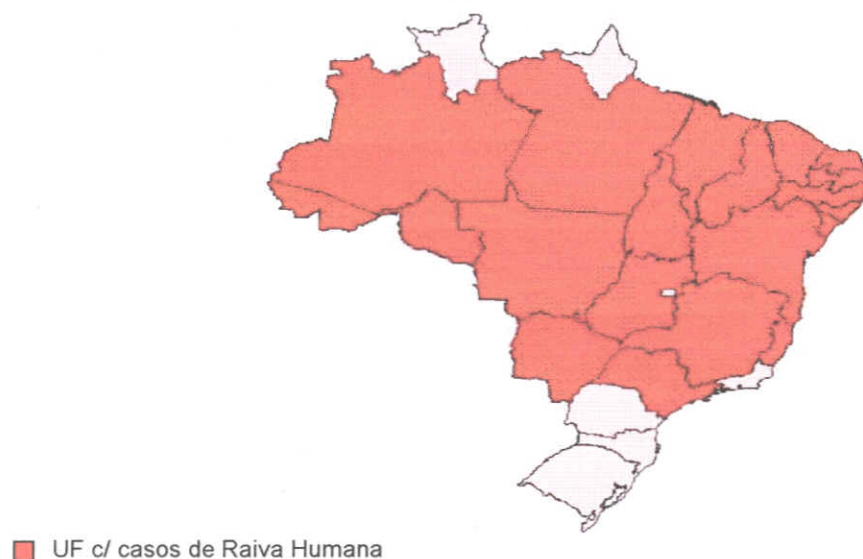


Figura 3 - Casos de raiva humana, segundo a Unidade Federada. Brasil, 1992 a 2001

Do total de casos apresentados, quatro regiões do país registraram a ocorrência de casos de raiva humana, e foram 20 os estados que notificaram o fato. Destas regiões, os Estados do Amapá e Roraima, na Região Norte; Rio de Janeiro, na Região Sudeste e o Distrito Federal na Região Centro-Oeste não notificaram a ocorrência de casos.

A Região Sul, formada pelos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul não notificou nenhum caso nesse período. Segundo informações das Secretarias Estaduais de Saúde, o último caso de raiva humana ocorrido em cada um destes estados foi, respectivamente, em 1987, 1981 e 1981. Este fato demonstra que é possível conseguir a eliminação desta doença, pois as atividades realizadas nestes estados foram as preconizadas para o controle da raiva no Brasil, Silva (1996).

Na Região Norte, o Amapá não notificou nenhum caso de 1992 a 2001, tendo ocorrido o último em 1991, conforme informou a Secretaria de Saúde do Estado. Entretanto, devido às particularidades da região, como as distâncias entre os lugares,

dificuldades de acesso aos serviços de saúde, entre outras, e a inexistência de laboratório de diagnóstico da raiva, além da prática de não envio de amostra é possível considerar esta área como silenciosa. Os últimos dados resgatados na literatura foram a partir de 1973, Schneider (1990), onde em nenhum momento existe relato de casos no Estado de Roraima.

Da Região Sudeste, no Estado do Rio de Janeiro, o último ano de ocorrência de raiva humana notificado pela Secretaria de Saúde do Estado foi em 1985, com dois casos. Entretanto, a situação é diferente dos estados do Amapá e Roraima, devido à existência de laboratório de diagnóstico da raiva, além do envio de amostra para diagnóstico, seguido de índices de coberturas vacinais preconizados pelo Ministério da Saúde.

Segundo a Secretaria de Saúde do Distrito Federal, o único caso de raiva humana registrado nesta área ocorreu em 1978, onde, a partir de então, houve suas atividades de vigilância epidemiológica desenvolvidas de forma mais efetivas, objetivando a detecção de casos de raiva



canina e bloqueio de 100% destes focos, apreensão de animais encontrados soltos em vias públicas, realização de vacinação animal e busca ativa de abandono de tratamento além da vacinação de pessoas expostas ao vírus, conseguindo desta forma se manter sem a ocorrência de casos, até hoje.

50,48% das notificações no período, seguida das Regiões Norte com 25,56% e Sudeste com 14,06% e por fim a Região Centro-Oeste com 9,9%. Este fato possivelmente pode estar relacionado às desigualdades socioeconômicas, conforme Schneider (1990), Lima Júnior et al (1998) e Miranda (2001).

A Figura 4 mostra que o Nordeste foi a região com maior incidência, ou seja,

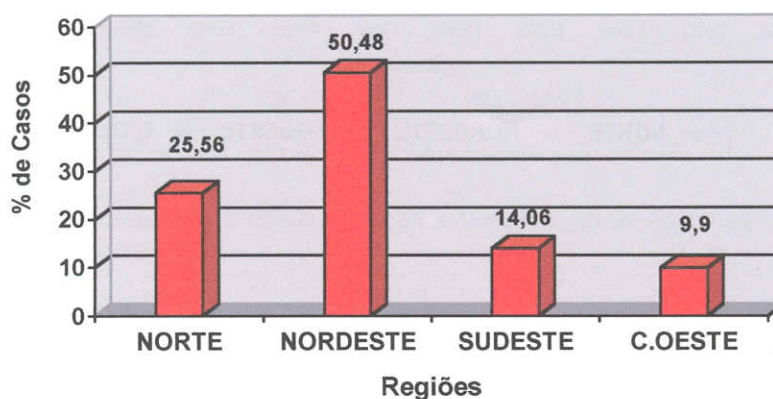


Figura 4 - Percentual de casos de raiva humana, segundo a Região Geográfica. Brasil, 1992 a 2001

Quando se observa a situação da Região Norte caracterizada por uma situação de grande desigualdade social e que apresenta condições espaço-geográficas de difícil acessibilidade aos serviços de saúde e de difícil operacionalização das ações de controle, em cada ano, conforme mostra a Figura 5, fica caracterizada uma variação que vai de 15,52% dos casos no ano de 1992 a 41,38% dos casos em 1998, finalizando o período com 28,57%. Esta tendência de queda segue o ocorrido na América Latina, conforme Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999).

Com relação à Região Nordeste, que possui os piores indicadores socioeconômicos do país, a Figura 5 mostra uma tendência de queda do percentual de casos que iniciou o período com 74,14% no ano de 1992, atingindo 33,33% em 1994 e terminando o período com 47,62%.

A Região Sudeste não notificou a ocorrência de casos nos anos de 1996 e 2000, representou 38,10% do total de casos no ano de 1994 e finalizou o último ano do estudo 14,29% dos casos no país. Nesta Região pode-se perceber um incremento dos casos no último ano, que sugere a necessidade de implementação da vigilância epidemiológica devido à possibilidade do reaparecimento de casos de raiva humana em estados onde não tenham acontecidos casos nos últimos anos.

Com relação à Região Centro-Oeste, houve uma representatividade de 5,17% no primeiro ano do período, chegando a 20% no ano de 1996 até finalizar o período com 9,52% do total de casos do último ano. Esta redução foi significativa e importante tendo em vista que ocorreu em todos os estados em que a raiva se mostrou endêmica.

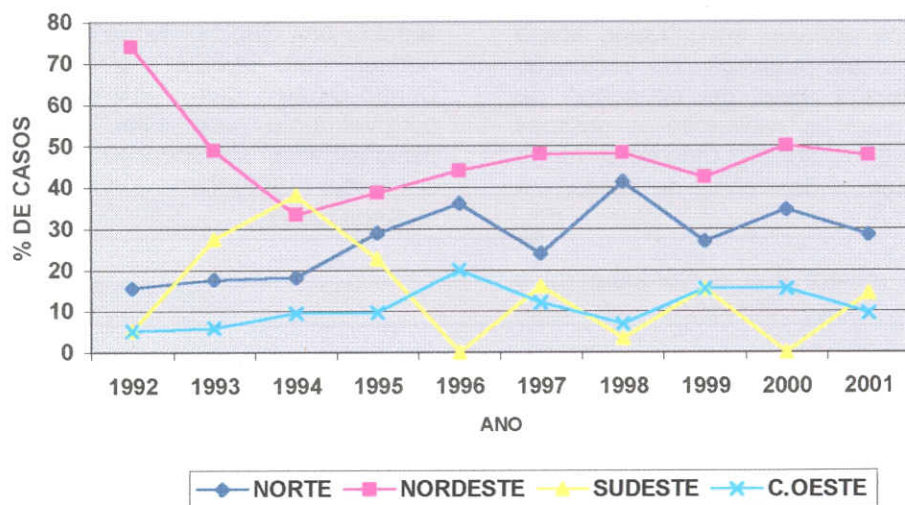


Figura 5 - Percentual de casos de raiva humana, segundo o ano e a Região Geográfica. Brasil, 1992 a 2001

Tabela 2 - Casos de raiva humana segundo o ano e Unidade Federada. Brasil, 1992 a 2001.

Ano	1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Brasil	9	15,52	9	17,65	4	18,18	9	29,03	9	36,00	6	24,00	12	41,38	7	26,92	9	34,62	6	28,57	80	25,56		
NO	3	5,17	2	3,92	1	4,76	1	3,22	-	-	2	8,00	4	13,79	2	7,69	4	15,38	4	19,05	23	7,35		
RO	1	1,72	1	1,96	-	-	-	-	8	32,00	2	8,00	-	-	-	-	2	7,69	-	-	14	4,47		
AC	3	5,17	1	1,96	-	-	-	-	-	-	-	1	3,45	1	3,85	-	-	-	-	-	6	1,92		
AM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
RR	2	3,45	5	9,80	3	14,29	8	25,81	1	4,00	1	4,00	4	13,79	3	11,54	3	11,54	2	9,52	32	10,22		
PA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,00	3	10,34	1	3,85	-	-	-	-	5	1,60		
NE	43	74,14	25	49,02	7	33,33	12	38,71	11	44,00	12	48,00	14	48,28	11	42,31	13	50,00	10	47,62	158	50,48		
MA	8	13,79	2	3,92	2	9,52	3	9,68	4	16,00	4	16,00	2	6,90	3	11,54	7	26,92	2	9,52	37	11,82		
PI	3	5,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,45	1	3,85	-	-	1	3,85	2	9,52	7	2,24	
CE	4	6,90	4	7,84	-	-	-	3	9,68	1	4,00	4	16,00	3	10,34	1	3,85	1	3,85	1	4,76	22	7,03	
RN	-	-	2	3,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,64		
PB	1	1,72	2	3,92	-	-	-	-	1	4,00	2	8,00	-	-	2	7,69	-	-	-	-	8	2,56		
PE	10	17,24	6	11,76	1	4,76	3	9,68	2	8,00	1	4,00	3	10,34	1	3,85	1	3,85	-	-	28	8,95		
AL	3	5,17	-	-	1	4,76	-	-	2	8,00	-	-	1	3,45	2	7,69	-	-	2	9,52	11	3,51		
SE	-	-	2	3,92	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,45	-	-	1	3,85	1	4,76	5	1,60		
BA	14	24,14	7	13,73	3	14,29	3	9,68	1	4,00	1	4,00	3	10,34	2	7,69	2	7,69	2	9,52	38	12,14		
SO	3	5,17	14	27,45	8	38,10	7	22,58	-	-	4	16,00	1	3,45	4	15,38	-	-	3	14,29	44	14,06		
MG	2	3,45	9	17,65	7	33,33	4	12,90	-	-	3	12,00	1	3,45	4	15,38	-	-	1	4,76	31	9,90		
ES	-	-	4	7,84	1	4,76	2	6,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,76	8	2,56		
RJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
SP	1	1,72	1	1,96	-	-	1	3,23	-	-	1	4,00	-	-	-	-	-	-	1	4,76	5	1,60		
CO	3	5,17	3	5,88	2	9,52	3	9,68	5	20,00	3	12,00	2	6,90	4	15,38	4	15,38	2	9,52	31	9,90		
MT	1	1,72	-	-	-	-	-	-	1	4,00	2	8,00	-	-	1	3,85	3	11,54	1	4,76	9	2,88		
MS	-	-	-	-	1	4,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,32		
GO	2	3,45	3	5,88	1	4,76	3	9,68	4	16,00	1	4,00	2	6,90	3	11,54	1	3,85	1	4,76	21	6,71		
DF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total	58	100,0	51	100,0	21	100,0	31	100,0	25	100,0	25	100,0	29	100,0	26	100,0	26	100,0	26	100,0	21	100,0	313	100,0



Nos quatro primeiros anos de estudo, os Estados da Bahia e Minas Gerais foram os que notificaram o maior número de casos. No período de 1996 a 2001, o Maranhão, seguido do Pará e Rondônia foram os Estados que mais casos notificaram. Quando se observou o período como um todo, os Estados da Bahia, Maranhão e Pará foram responsáveis pelo maior número de casos, representando respectivamente, 12,1%, 11,5% e 10,2% da totalidade dos casos, seguidos por Minas Gerais, Pernambuco, Rondônia, Ceará e Goiás com 9,9%; 8,9%; 7,3%; 7,0% e 6,7%. Os outros Estados que apresentaram casos foram o Acre, com 4,4%, e Mato Grosso do Sul, com 0,3% do total, conforme Tabela 2.

A redução do número de casos de raiva humana em alguns estados sugere que a implementação da vigilância epidemiológica, além de melhores coberturas vacinais são fatores fundamentais para a eliminação da raiva no país, fato observado também por Silva e Ribeiro (1998) e Peixoto (2001).

#### **4.4. Casos de Raiva Humana nas Capitais e Áreas Metropolitanas. Brasil, 1992 a 2001**

Em 1983, durante a III Reunião Interamericana a Nível Ministerial sobre Saúde Animal (RIMSA III) ocorrida em Washington, D.C., EUA, os representantes dos governos dos países das Américas tomaram a decisão política de eliminar a raiva urbana nas principais cidades da região até o final da década de oitenta.

Foram selecionadas 416 cidades, dos 21 países participantes da reunião. Do Brasil, foram escolhidas as 27 capitais dos estados, por serem os maiores aglomerados urbanos do país.

No período de 1992 a 2001, foram 11 capitais brasileiras que notificaram como sendo municípios fontes de infecção do vírus rábico. Sendo duas da Região Norte, seis da Região Nordeste, uma da Sudeste e duas na Região Centro-Oeste. Desta forma, observando o recomendado na reunião acima citada, o Brasil só conseguiu eliminar a raiva em 16 capitais do país, que representam 59,3% do total das capitais brasileiras, fato já relatado por Araújo (2001).

Isto sugere a necessidade de implementação das atividades de vigilância e controle da raiva para consecução das metas fixadas para as capitais do país, fato já reconhecida pela OMS no livro "O Controle da Raiva" (1999) que coloca a vigilância, como base do Programa. Provavelmente, alguns outros fatores podem ter interferido para o não cumprimento das metas, como o crescimento urbano desordenado, êxodo rural, a melhora dos sistemas de transportes, as modificações nos ecossistemas selvagens que estabelecem relações mais estreitas entre o ciclo silvestre e urbano, a falta de uma política de controle de populações animais nestas cidades, baixas coberturas vacinais, conforme sugerido por Ruiz e Arambulo (1994).

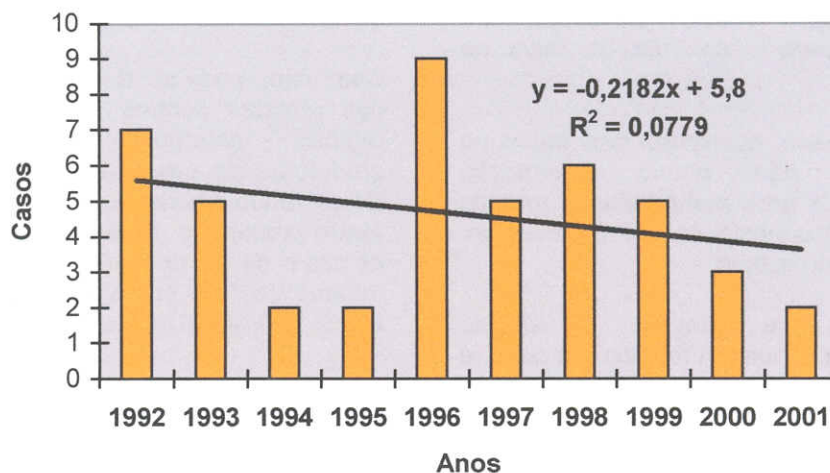


Figura 6 - Casos de raiva humana ocorridos nas capitais, segundo o ano. Brasil, 1992 a 2001

Dos 313 casos ocorridos no Brasil, 46 foram nas capitais, ou seja, 16,3% do total, sendo o ano de 1996 o de ocorrência do maior número de casos, atingindo quatro capitais do país (Rio Branco com seis casos, Goiânia com um caso, Cuiabá com um e João Pessoa com um caso de raiva humana). Entretanto, a Figura 6 mostra uma tendência significativa de queda nas capitais do país, fato já relatado por Schneider (1990), coincidindo com a implementação da política do Ministério da Saúde de estruturação da Rede de Centros de Controle de Zoonoses do País, que teve seu início pelas capitais e grandes centros urbanos. Além disto, a tendência segue ao observado nas grandes cidades da América Latina, conforme relatado por Ruiz e Arambulo (1994).

Quando se incluem os municípios das Regiões Metropolitanas, este número sobe para 73 (25,3%) do total de casos onde foi informado o município de infecção e atingiu a 25 municípios.

Na Região Norte, Porto Velho apresentou seis casos no período e Rio Branco oito casos. Além desses, no município de Senador Guimarães, na Região Metropolitana de Rio Branco, ocorreu um caso. Desta forma, 27,3% e 64,3% dos casos de Rondônia e do Acre,

respectivamente, estão concentrados nas Regiões Metropolitanas e Capitais. Apesar de diferenças significativas nos percentuais, as características regionais são semelhantes, ocorrendo nas duas capitais bolsões de pobreza importantes, aglomerados urbanos nas periferias e baixas condições socioeconômicas e, conseqüentemente, um grande número de animais soltos em vias públicas.

No Nordeste, Fortaleza apresentou oito casos e a região metropolitana da capital, nove, sendo quatro em Maracanaú, quatro em Caucaia e um em Maranguape, totalizando 17 casos na área, ou seja, 77,3% dos casos do Estado do Ceará estão concentrados na capital e região metropolitana, demonstrando a necessidade de concentrar esforços das autoridades sanitárias do estado, nesta área.

Na região metropolitana do Recife, ocorreram oito casos, sendo três na capital, dois em Olinda, um em Jaboatão dos Guararapes e outro em São Lourenço da Mata. Assim, 30,8% dos casos do Estado foram provenientes dessa área. Esses dados também foram observados por Peixoto (2001), referente ao período de 1975 a 2000, demonstrando que 29,2% dos casos ocorreram na região metropolitana do Recife. Portanto, não houve mudança do



perfil da doença na área. Além disto, Lima Júnior et al. (1998), já propunham alternativas para o controle da raiva na área.

Em João Pessoa, ocorreram dois casos no período e não houve informação proveniente da área metropolitana, mas os casos ocorridos nesta capital representam 25% do total do estado.

As cidades de Aracaju e Maceió apresentaram somente um caso em cada, e não houve notificação na área metropolitana. Esses casos representaram, respectivamente, 20% e 10% do total, em cada um dos estados. Este fato sugere que cidades com características semelhantes como essas, podem apresentar situações epidemiológicas similares.

Na Bahia, Salvador notificou sete casos no período e um no município de Lauro de Freitas, da região metropolitana. Desta forma, 28,6% dos casos estavam concentrados na área, fato que Tavares-Neto e Damasceno (2002) atribuiu às baixas coberturas vacinais em grande parte da Bahia, inclusive na região metropolitana de Salvador.

No Sudeste, Vitória foi a única capital que notificou caso de raiva humana no período, informando um caso. Na Região Metropolitana ocorreram quatro casos, dos quais um em Vila Velha, um em Viana e dois em Cariacica. Assim, 83,3% dos casos do Estado estão concentrados na capital e Região Metropolitana, determinando desta forma a área de risco do Estado e a forma de atuação para um controle rápido e efetivo da doença, Bragança(1998).

Na Região Centro-Oeste, Cuiabá notificou três casos e Goiânia sete. Na Região Metropolitana da primeira, ocorreram três casos no município de Várzea Grande e na segunda o município de Aparecida de Goiânia notificou dois casos e Goianira um caso. Desta forma, em Mato Grosso, 75% dos casos foram provenientes dessa área,

enquanto que em Goiás o percentual girou em torno de 47,6%.

Com isto, pode-se deduzir a importância dos grandes centros urbanos, capitais e regiões metropolitanas como áreas produtoras de casos de raiva humana no Brasil, tendo em vista que, onde estas áreas foram problemas, a variação do percentual de casos dentro de cada estado teve limites mínimo de 10% em Alagoas e máximo de 83,3% no Estado do Espírito Santo.

#### **4.5. Casos de Raiva Humana por Município. Brasil, 1992 a 2001.**

A área territorial de circulação de vírus comprovada pela ocorrência de casos humanos é de 776.583 km<sup>2</sup>, correspondendo aos 205 municípios e que representa 9% do território brasileiro (8.511.965km<sup>2</sup>), onde se encontra uma população de 21.327.837 habitantes, isto é, cerca de 13,3% do total do país, tomando como base a média entre as populações do país nos anos de 1992 e 2001 (148.684.120 e 172.385.776 habitantes).

Quando observado o relatório apresentado pela Organização Pan-Americana da Saúde, durante a XI Reunião Interamericana de Saúde Animal(1999), que faz referência a superfície afetada por país, nos anos de 1996 e 1997, ressaltamos o caso do Brasil, com área de 7.569.274 km<sup>2</sup> e 6.342.654 km<sup>2</sup> comprometidas, foram consideradas as áreas totais dos Estados que apresentaram casos enquanto que neste estudo foi levado em conta a área de cada município de ocorrência de caso.

Ainda levando em conta os dados apresentados no Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999), a sub-região do Cone Sul (Argentina, Chile, Paraguai, Uruguai), apresentou uma área afetada de 611.888 Km<sup>2</sup> em 1996 e 687.498 km<sup>2</sup> em 1997, próxima à do Brasil, quando comparada com os resultados obtidos neste estudo, que foi de 776.583 Km<sup>2</sup>

Tabela 3 Número de municípios com casos de raiva humana, percentual referente ao total de municípios com casos e percentual referente ao total de municípios do estado com casos. Brasil, 1992 a 2001

Unidade Federada	Nº de municípios com casos de RH	% do total de municípios com casos	% do total de municípios do Estado com casos
<b>R. Norte</b>	44	21,5	10,8
Rondônia	10	4,9	19,2
Acre	6	2,9	27,3
Amazonas	2	1,0	3,2
Pará	24	11,2	17,0
Tocantins	3	1,5	2,2
<b>R. Nordeste</b>	108	52,7	6,4
Maranhão	27	13,6	13,8
Piauí	7	3,4	3,2
Ceará	11	5,4	6,0
Rio Grande do Norte	2	1,0	1,2
Paraíba	7	3,4	2,6
Pernambuco	19	9,3	12,1
Alagoas	10	4,9	10,08
Sergipe	4	1,9	5,3
Bahia	2	9,8	5,3
<b>R. Sudeste</b>	38	18,5	2,4
Minas Gerais	28	13,7	3,4
Espírito Santo	5	2,4	5,2
São Paulo	5	2,4	0,8
<b>R. Centro Oeste</b>	15	7,3	3,8
Mato Grosso	4	1,9	4,0
Mato Grosso do Sul	1	0,5	1,3
Goiás	10	4,9	4,5
<b>Total</b>	205	100,0	5,0

Fonte: IBGE/2001

Quando se observa a relação entre os municípios de notificação; de residência, de hospitalização e da ocorrência da infecção, detecta-se que os 313 casos informados no período foram notificados por 213 municípios. Desta forma, comprova-se pelos dados apresentados que a notificação dos casos de raiva humana no Brasil está restrita a 5% dos municípios dos 4.210 que pertencem aos 20 Estados que notificaram casos no período. Este fato confirma o já relatado por Acha (1992), que informa não ter a raiva uma distribuição uniforme.

Dos 313 casos notificados, 288 informaram onde ocorreu a infecção, que foi em 205

municípios. A área geográfica e populações desses municípios, foram as mais variadas, mas uma coisa sempre esteve presente em todos os casos, a questão da pobreza, ou exclusão social, e isto é bem descrito quando observou-se que dentro do município de ocorrência dos casos, eles são provenientes na maioria de favelas ou locais de moradia de poucas condições sociais.

Do total dos casos estudados, três não informaram o local de residência do paciente. Além disto, pode-se observar que 283 pacientes, dos 313 acometidos pela doença, foram hospitalizados.



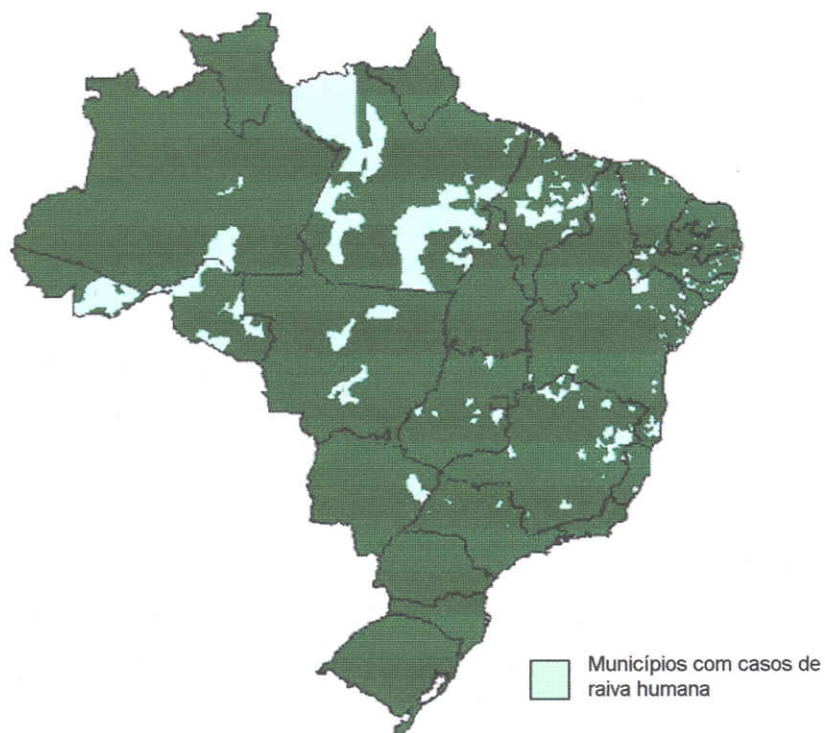


Figura 7 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Brasil, 1992 a 2001.

Conforme se verifica nas Tabelas 2 e 3, 25,56% dos casos ocorreram na Região Norte, responsável por 21,5% dos municípios com essa ocorrência no país. A Região Nordeste, com 50,48% dos casos, foi responsável por 52,7% dos municípios em que ocorreram casos, observando-se, assim, que as regiões mais pobres do país são as mais acometidas pela doença, fato já descrito por Fekadu (1991) e Miranda (2001).

A Região Sudeste, conforme Tabelas 2 e 3, notificaram 14,06% dos casos ocorridos no período, representando 18,5% dos municípios que informaram a ocorrência de casos.

Por fim, as Tabelas 2 e 3 mostra que 9,9% dos casos notificados no período de 1992 a 2001 ocorreram na Região Centro-Oeste, representando 7,3% dos municípios que notificaram a ocorrência de casos.

#### 4.5.1. Casos de Raiva Humana por Município na Região Norte. Brasil, 1992 a 2001

Os dados da Tabela 3 indicam que, dos cinco Estados da Região Norte que notificaram casos no período, 10,8% dos municípios notificaram a ocorrência de casos, confirmando uma delimitação de área acometida possível de ser trabalhada, apesar de não ser homogênea quando observado cada Estado em separado, conforme Miranda (2001).

Observando na Tabela 3, 27,3% dos municípios do Acre notificaram a ocorrência de casos, seguido por Rondônia com 19,2% e o Pará com 17% dos municípios. O Amazonas teve 3,2% dos seus municípios comprometidos e o Tocantins 2,2%.

A Figura 8 apresenta o Amazonas, onde, no período, o município de Anori notificou quatro casos de raiva humana e Humaitá dois casos.



Figura 8 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Amazonas, 1992 a 2001.

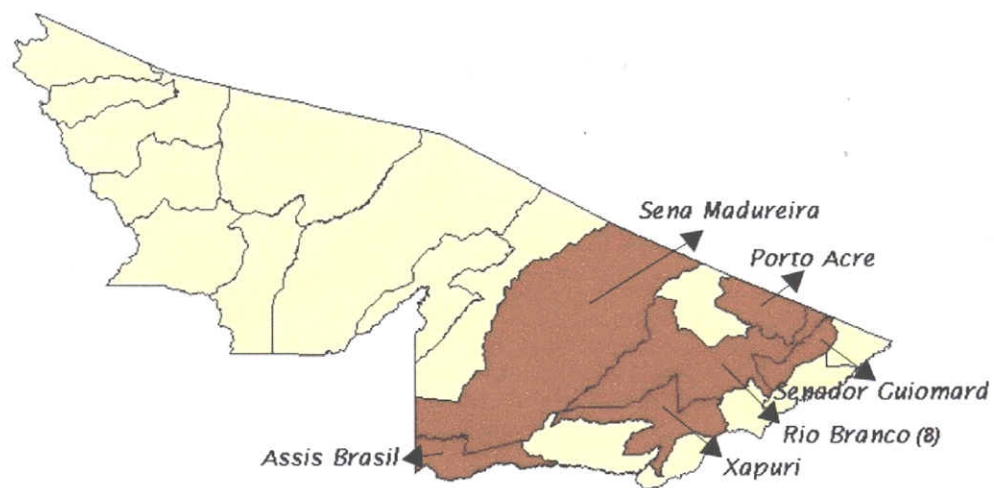


Figura 9 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Acre, 1992 a 2001.



Figura 10 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Pará, 1992 a 2001.

Observando o número de casos em determinados municípios, independente do ano da ocorrência chama a atenção no Acre a capital, com oito casos, conforme observa-se na Figura 9.

No Pará, o município de Marabá se destaca dos demais por ter apresentado quatro casos, seguido de Capitão Poço, Irituia, São Geraldo do Araguaia, Conceição do Araguaia que tiveram dois casos e nos demais municípios tiveram um caso em cada, conforme apresenta a Figura 10.

Em Rondônia, como foram muitos os municípios atingidos, chama a atenção Porto Velho, com seis casos, seguido de Ji-Paraná com três, e Cacoal, Jaru, Ouro Preto do Oeste e Presidente Médice com dois casos no período, fato indicado na Figura 11.

No Tocantins, dos quatro casos que ocorreram, dois foram em Tocantinópolis, um em Araguaína e um em Santa Fé do Araguaia, conforme observado na Figura 12.



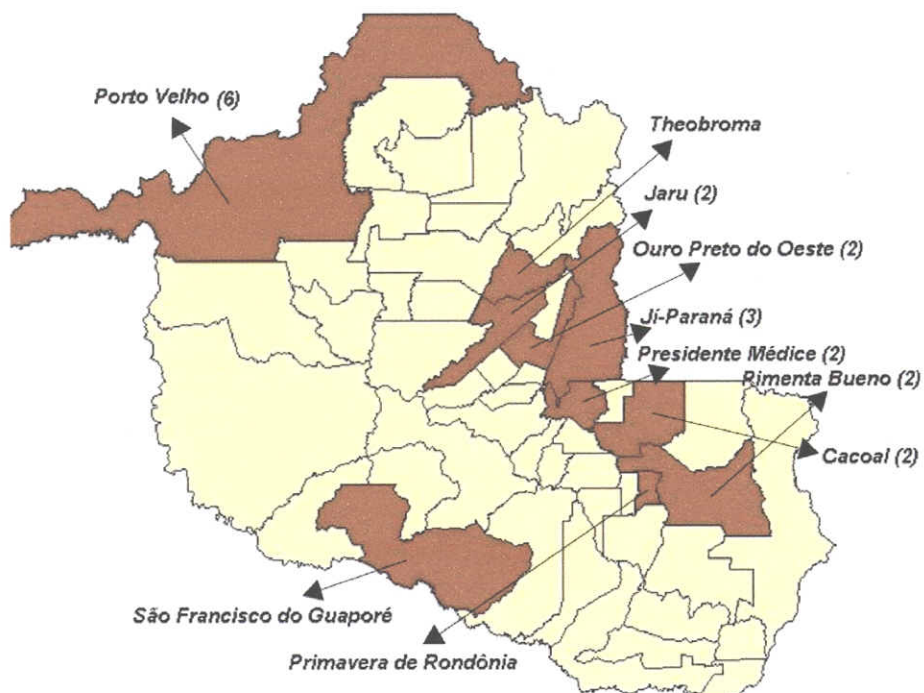


Figura 11 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Rondônia, 1992 a 2001.



Figura 12 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Tocantins, 1992 a 2001.



#### 4.5.2. Casos de Raiva Humana por Município de Ocorrência na Região Nordeste. Brasil 1992 a 2001

No Maranhão, conforme apresentado na Tabela 3, 13,6% dos municípios do Estado comprovaram a presença do vírus a partir do caso humano de raiva, seguido de Pernambuco e Alagoas com 12,1% e 10,8% de seus municípios.

O Ceará tem 6,0% dos seus municípios com casos. Em iguais condições em percentual de municípios atingidos se apresentaram Sergipe e Bahia com 5,3% dos seus municípios.

Os Estados do Piauí, Paraíba e Rio Grande do Norte, apresentaram, respectivamente, 3,2%, 2,6% e 1,2% dos seus municípios atingidos pela doença.

Desta forma, a Região Nordeste, teve 6,4% dos seus municípios comprometidos (Tabela 3). No entanto, representaram

50,48% do total de casos ocorridos no período de estudo. Quando analisada a ocorrência em cada Estado, verifica-se quais os municípios que mais se sobressaíram em número de casos encontra-se as seguintes situações:

No Maranhão, dos 28 municípios comprometidos, o município de Tutóia foi o que apresentou o maior número de casos, com quatro do total, seguido de Caxias, Coelho Neto, Presidente Dutra e São Bento com dois casos, conforme Figura 13. No restante dos 23 municípios acometidos, todos apresentaram somente um caso no período estudado. Neste Estado, dois casos não informaram o município de infecção, fato relatado por Araújo (2001), sobre o sistema de vigilância epidemiológica deste Estado, que é pouco consistente.

No Piauí, os sete casos ocorreram em municípios diferentes, mostrando uma dispersão em todo o Estado, conforme observado na Figura 14.



Figura 13 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Maranhão, 1992 a 2001.

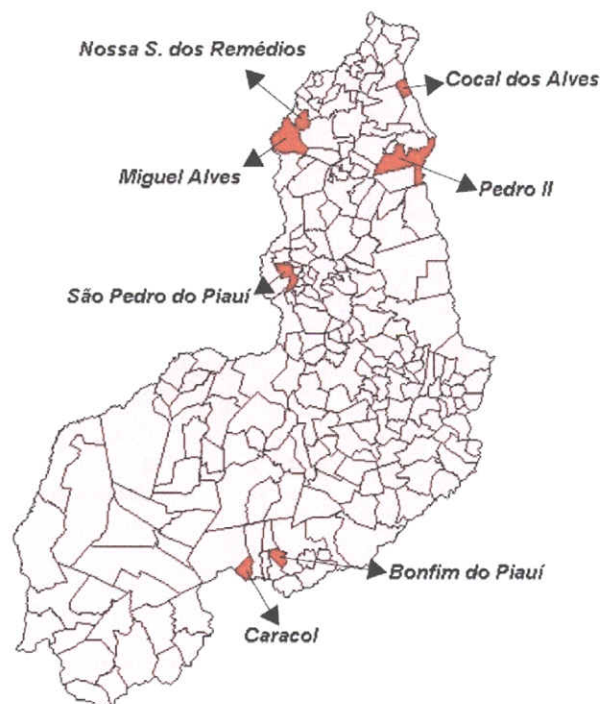


Figura 14 - Casos de raiva humana, segundo os municípios. Piauí, 1992 a 2001.

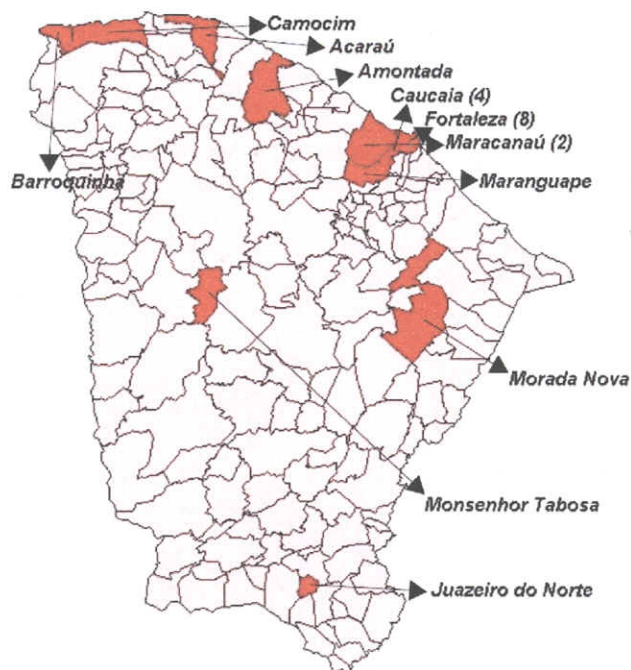


Figura 15 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Ceará, 1992 a 2001

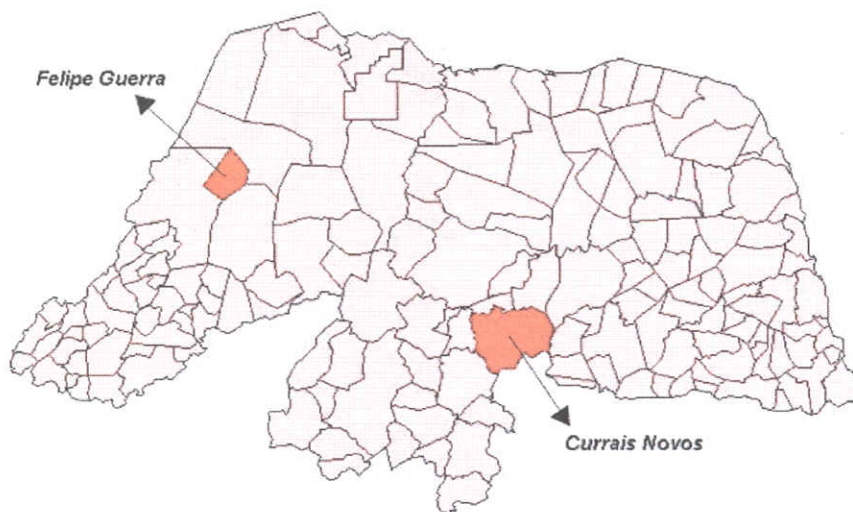


Figura 16 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Rio Grande do Norte, 1992 a 2001.

No Estado do Ceará, a capital apresentou oito dos 22 casos, seguida de Caucaia com quatro, Maracanaú com dois e os restantes dos oito municípios apresentaram um caso cada, conforme observa-se na Figura 15.

Na Figura 16, o Rio Grande do Norte, apresenta os dois casos que ocorreram no período do estudo, mais precisamente no ano de 1993, onde os focos foram na zona rural de Felipe Guerra e Currais Novos e

foram transmitidos por morcegos. Contudo, pela distância entre os municípios e circunstância da ocorrência, ficou caracterizado que não se tratava do mesmo foco.

Na Paraíba, somente João Pessoa teve dois casos, o restante dos sete municípios atingidos apresentou um caso, cada, conforme pode ser observado na Figura 17.

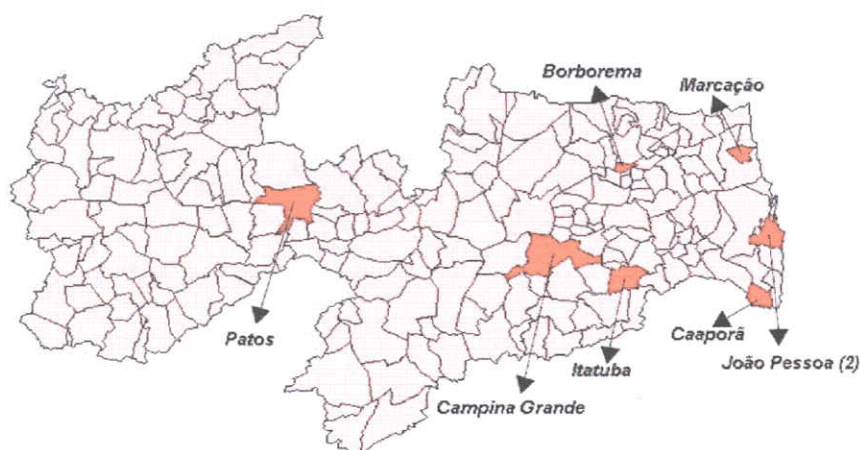


Figura 17 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Paraíba, 1992 a 2001.



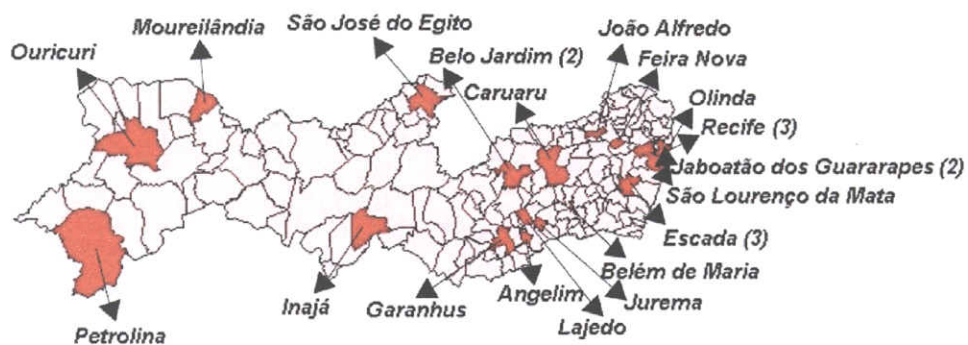


Figura 18 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Pernambuco, 1992 a 2001.

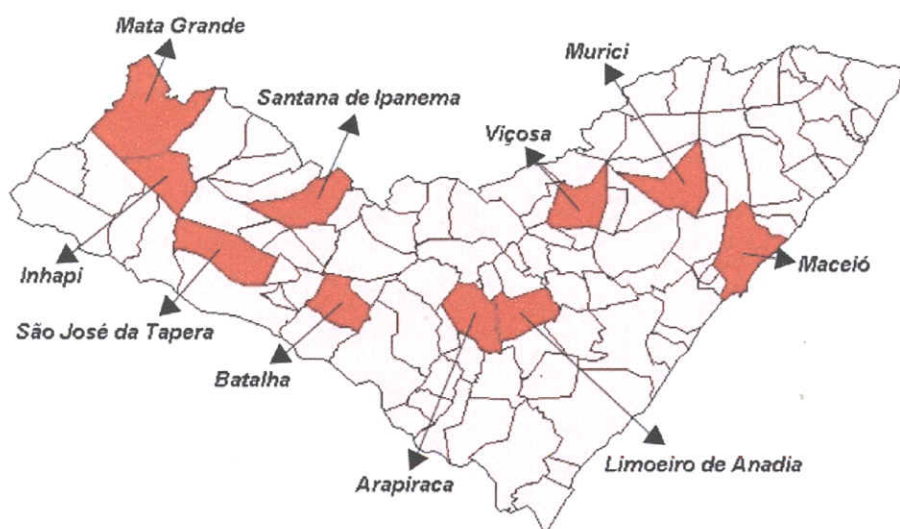


Figura 19 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Alagoas, 1992 a 2001.

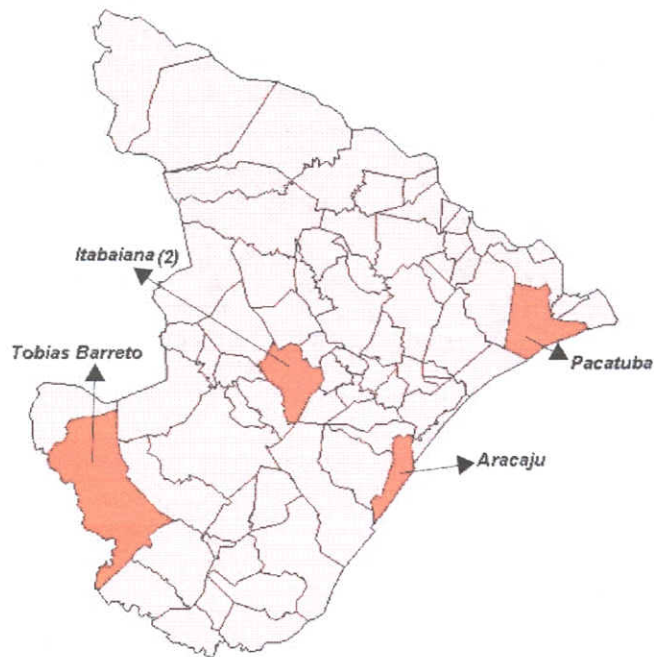


Figura 20 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Sergipe, 1992 a 2001.

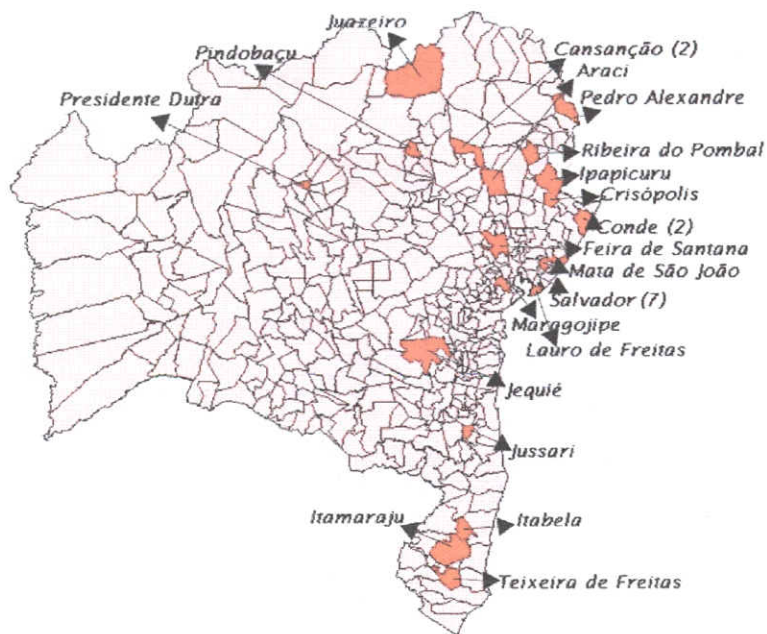


Figura 21 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Bahia, 1992 a 2001.

O Estado de Pernambuco apresentou casos em 19 municípios, conforme Tabela 3 e Figura 18, sendo três casos em Recife e Escada, dois em Olinda, Belo Jardim, Jaboatão dos Guararapes e Ouricuri e um caso nos demais municípios.

No Estado de Alagoas, a enfermidade se apresentou com um caso em cada município, enquanto que em Sergipe, o município de Itabaiana se sobressaiu dos outros com dois casos, conforme Figuras 19 e 20.

Observando a Figura 21, o mapa da Bahia indica que a concentração dos casos ocorreu na região oeste do Estado, onde é encontrado a maior concentração da população humana e, conseqüentemente, a maior população canina. Por fim, o município de Salvador se distanciou dos outros com relação ao número de casos apresentando sete casos, seguido de Cansanção e Conde com dois casos. O

restante dos 17 municípios atingidos apresentaram um caso no período.

#### 4.5.3. Casos de Raiva Humana por Município de Ocorrência na Região Sudeste. Brasil, 1992 a 2001.

A Tabela 3 demonstra que os três Estados da Região Sudeste comprometidos com o vírus rábico, o Espírito Santo teve 5,2% dos municípios atingidos, seguido de Minas Gerais com 3,4% e São Paulo com 0,8%.

No Espírito Santo, Cariacica foi o único município que apresentou mais de um caso. Entretanto, a estruturação do Programa de Profilaxia da Raiva no Estado foi o responsável pelo controle da enfermidade a partir de 1995, não permitindo desta forma o aparecimento de casos em outros municípios do estado, conforme Silva e Ribeiro (1998).

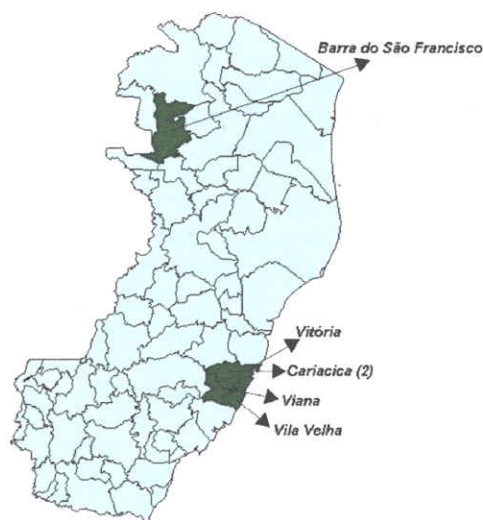


Figura 22 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Espírito Santo, 1992 a 2001.



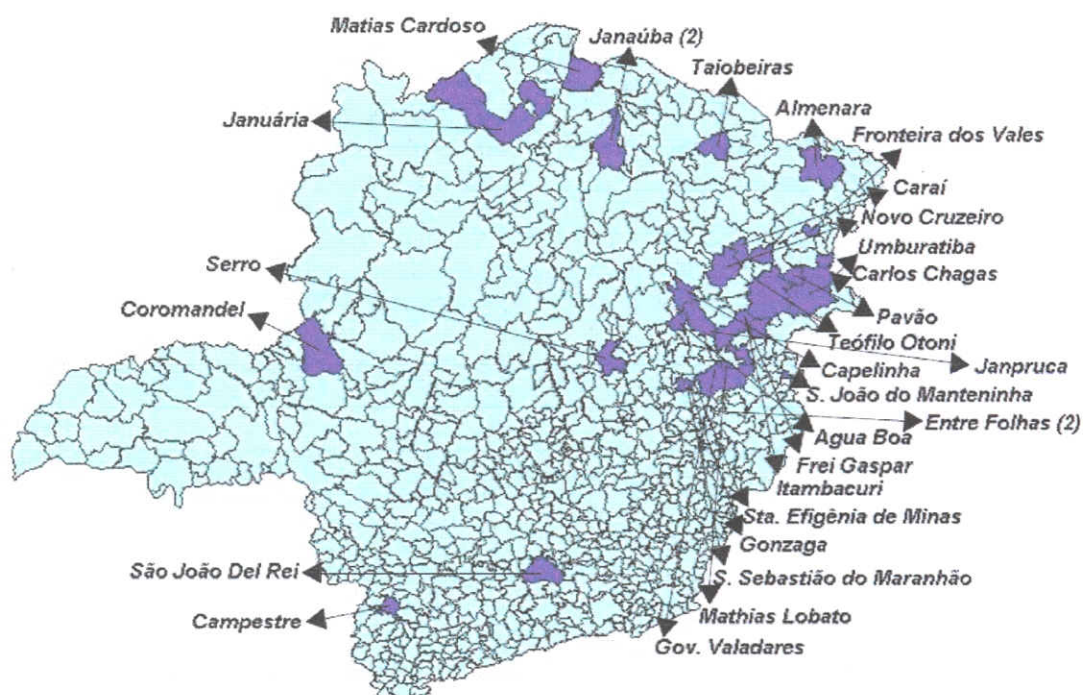


Figura 23 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Minas Gerais, 1992 a 2001.

Em Minas Gerais, que teve 28 municípios comprometidos com a enfermidade, somente Janaúba e Entre Folhas apresentaram dois casos. Nos demais, isto é, nos 26 outros municípios, todos tiveram somente um caso de raiva humana no período, fato relatado no Manual de Raiva e Leptospirose (1998), da Secretaria de Saúde de Minas Gerais, quando retrata a epidemiologia da raiva no estado.

A Figura 24 apresenta São Paulo e os cinco municípios onde ocorreram os casos de raiva humana no período, fato relatado no Manual de Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva em Humanos(1996) da Secretaria de Saúde de São Paulo e pelo Profilaxia... (2000) que se referem a importância do risco de transmissão da raiva em relação ao território geográfico e que se devem distinguir as áreas de raiva não controlada das áreas de raiva controlada.

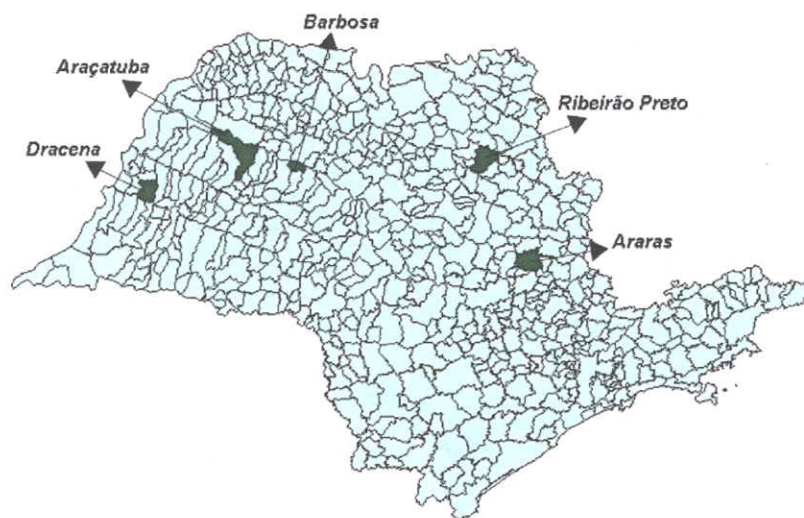


Figura 24 - Casos de raiva humana segundo os municípios. São Paulo, 1992 a 2001.

#### 4.5.4. Casos de Raiva Humana por Município na Região Centro-Oeste. Brasil, 1992 a 2001

Nesta Região, a Tabela 3 mostra que o Goiás, apresentou 4,5% dos seus municípios com casos de raiva humana,

seguido do Mato Grosso, com 4,0%, e Mato Grosso do Sul, com 1,3%.

Em Goiás, Goiânia notificou sete casos, Anápolis cinco e Aparecida de Goiânia dois casos. Os demais municípios atingidos notificaram um caso cada, conforme observa-se na Figura 25.

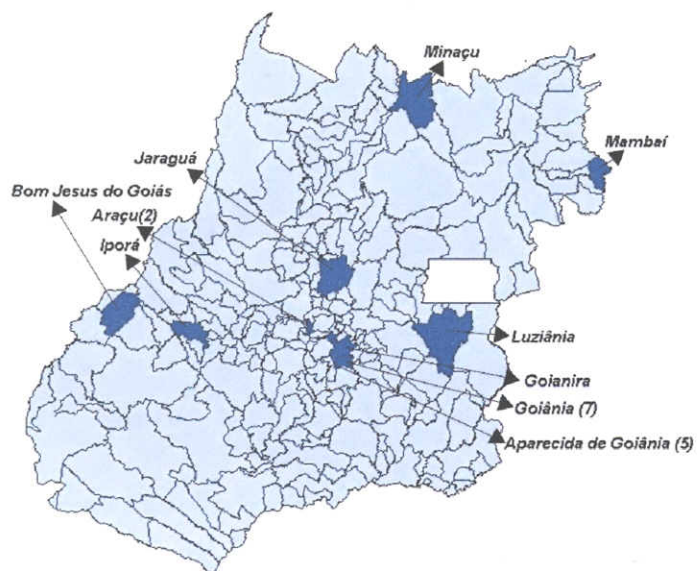


Figura 25 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Goiás, 1992 a 2001.

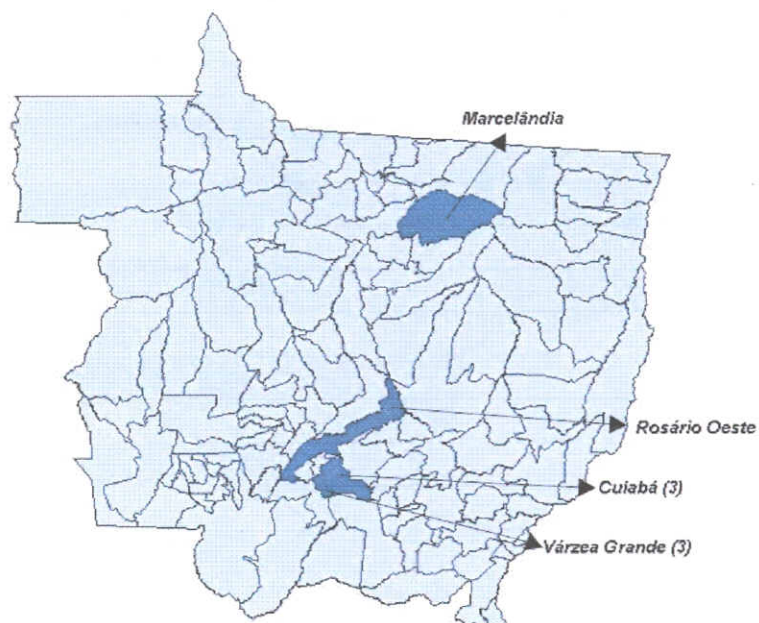


Figura 26 - Casos de raiva humana segundo os municípios. Mato Grosso, 1992 a 2001.

Em Mato Grosso, a Figura 26 indica que dos quatro municípios atingidos, seis casos ocorreram em Cuiabá e Várzea Grande, sendo três em cada. Os outros dois casos ocorreram em Marcelândia e Rosário do Oeste.

O único caso de Mato Grosso do Sul ocorreu no município de Três Lagoas, determinando, desse modo, a possibilidade de controle da raiva no estado, tendo em vista que o caso ocorreu no ano de 1994, na zona rural e foi transmitido por cão.

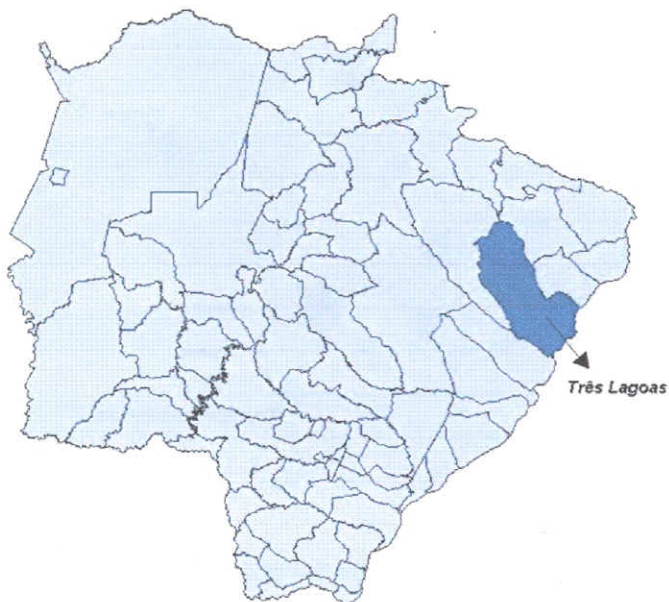


Figura 27 - Caso de raiva humana segundo o município. Mato Grosso do Sul, 1992 a 2001.



#### 4.6. Coeficiente de Incidência da Raiva Humana. Brasil, 1992 a 2001.

A Figura 28 apresenta a queda ocorrida no coeficiente de incidência de 1992, que foi de 0,4/1.000.000 de habitantes, chegando a 0,1/1.000.000 em 1994 e depois permanecendo com um coeficiente de 0,2/1.000.000 de habitantes de 1995 a 2000, caindo novamente para 0,1/1.000.000

habitantes em 2001. Este caso confirma a tendência de queda demonstrada pela OPAS (1999), no Relatório da XI Reunião Interamericana de Saúde Animal a Nível Ministerial, o qual apresenta coeficientes em queda no Brasil e na América Latina desde 1980. Fato também relatado por Schneider (1990), quando descreveu a situação da raiva no período de 1973 a 1988.

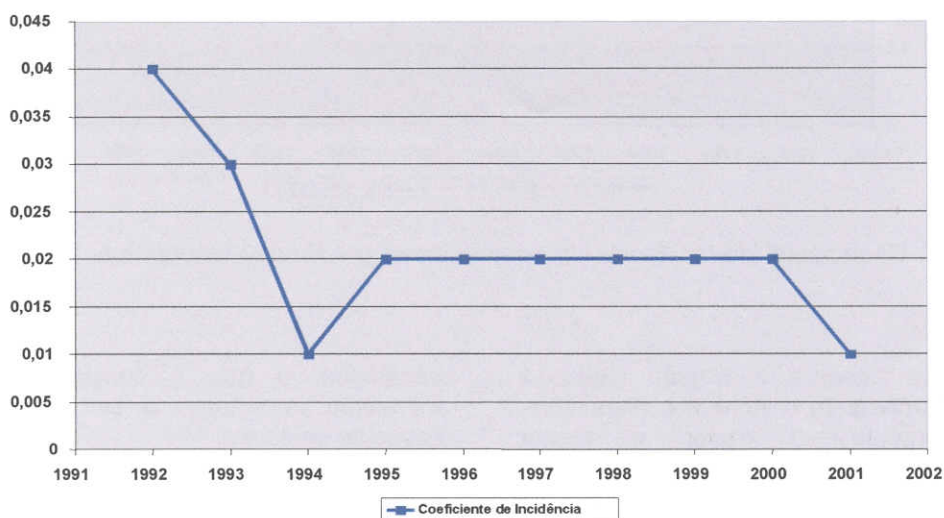


Figura 28 - Coeficiente de Incidência da raiva humana. Brasil, 1992 a 2001

Na Tabela 4, o coeficiente de incidência apresentou valor mínimo no Estado de São Paulo com 0,03 e máximo no Acre com 16,5/1.000.000 hab.

Na Figura 29, a Região Norte apresentou os coeficientes de incidência com limites mínimo e máximo, de 0,4/1.000.000 de habitantes e 1,0/1.000.000 respectivamente nos anos de 1994 e 1998. Enquanto que na Região Nordeste, o limite mínimo ocorreu nos anos de 1994, 1996, 1999 e 2001, com um coeficiente de incidência de

0,2/1.000.000 de habitantes e o limite máximo de 1,0/1.000.000 de habitantes em 1992.

A Região Sudeste apresentou o coeficiente de incidência que variou de zero nos anos de 1996 e 2000 até 0,2/1.000.000 de habitantes no ano de 1993. A Região Centro-Oeste teve o coeficiente de incidência variando entre 0,2 e 0,3/1.000.000 de habitantes no período estudado, conforme observa-se na Tabela 4 e Figura 29.

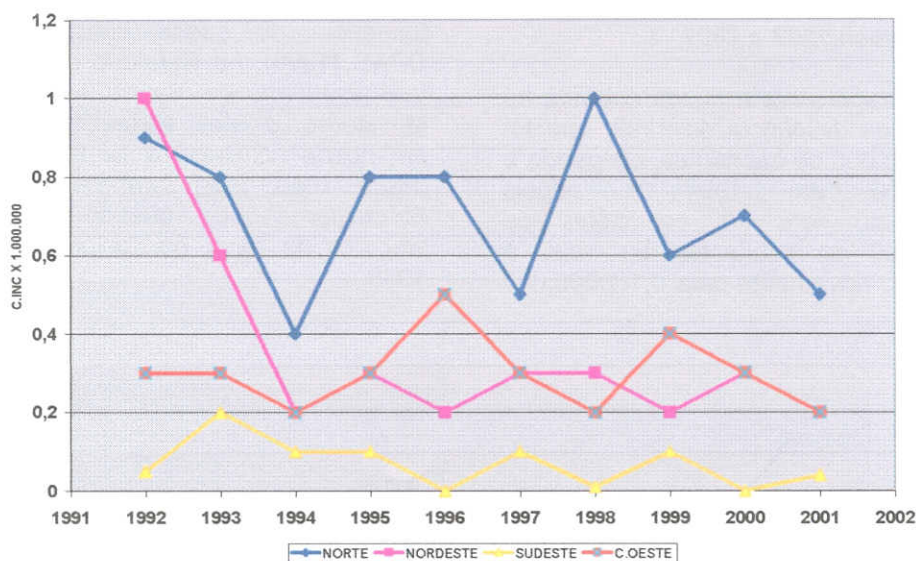


Figura 29 - Coeficiente de Incidência da raiva humana por Região Geográfica. Brasil, 1992 a 2001

Quando se observa a Região Norte, a Tabela 4 apresenta o Acre e o Pará com, respectivamente, o maior e menor coeficiente de incidência da Região, que variou de 16,5/1.000.000 de habitantes no ano de 1996 a 0,2/1.000.000 de habitantes nos anos de 1996 e 1997, enquanto que na Região Nordeste o coeficiente foi maior em praticamente todos os estados no primeiro ano do estudo, caindo significativamente no decorrer do período. Fato verificado por Peixoto (2001) quando em estudo realizado do período de 1975 a 2001 mostrou o declínio que atribui à ação mais efetiva da vigilância epidemiológica, especialmente em função da massificação das campanhas de vacinação animal.

Na Tabela 4 também observa-se que em Minas Gerais houve um aumento no coeficiente de incidência no ano de 1993 com 0,6/1.000.000 de habitantes, vindo logo depois a baixar e terminando o estudo com 0,1/1.000.000 de habitantes, enquanto que o Espírito Santo chegou a 1,5/1.000.000 de habitantes no ano de 1993 e caiu para 0,3/1.000.000 no final do estudo, onde Silva e Ribeiro (1998), referem-se ao comportamento epidemiológico devido à realização de duas campanhas de

vacinação, o que é considerado como estratégia importante a ser adotada em casos de epizootia.

O Estado de São Paulo apresentou o coeficiente de incidência mais baixo do país no período, sendo de 0,03/1.000.000 de habitantes a cada ano de ocorrência do caso, fato que coloca o estado numa situação de proximidade de controle da doença, em concordância com Takaoka (1998), quando ela também se refere a São Paulo como estando muito próximo da ausência de casos de raiva humana, principalmente da transmitida por cão e gato, devido à redução de casos de raiva nestas espécies animais.

No Centro-Oeste, o Estado do Mato Grosso apresentou em 1992 um coeficiente de 0,5 subindo para 0,9/1.000.000 de habitantes em 1997 e em 2000 atingindo 1,2/1.000.000 de habitantes e terminando o período de estudo com um coeficiente de incidência de 0,5/1.000.000 de habitantes. O Estado de Goiás, teve uma oscilação semelhante, variando de 0,5/1.000.000 de habitantes em 1992 até 0,9/1.000.000 de habitantes em 1996, mas os casos ocorreram em todos os anos do estudo.

TABELA 4 - Casos de Raiva Humana e Coeficiente de Incidência - Brasil, 1992 a 2.001

Ano	1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Brasil	9	0,9	9	0,8	4	0,4	9	0,8	9	0,8	6	0,5	12	1,0	7	0,6	9	0,7	6	0,5		
NO	3	2,6	2	1,6	1	0,8	1	0,7	-	-	2	1,6	4	3,1	2	1,5	4	2,9	4	2,8		
RO	1	2,3	1	2,3	-	-	-	-	8	16,5	2	4,0	-	-	-	-	2	3,6	-	-		
AC	3	1,4	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	1	0,4	-	-	-	-		
AM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
RR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PA	2	0,4	5	1,0	3	0,6	8	1,5	1	0,2	1	0,2	4	0,7	3	0,5	3	0,5	2	0,3		
AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,9	3	2,7	1	0,9	-	-	-	-		
NE	43	1,0	25	0,6	7	0,2	12	0,3	11	0,2	12	0,3	14	0,3	11	0,2	13	0,3	10	0,2		
MA	8	1,6	2	0,4	2	0,4	3	0,6	4	0,8	4	0,8	2	0,4	3	0,6	7	1,2	2	0,3		
PI	3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-	1	0,4	2	0,7		
CE	4	0,6	4	0,6	-	-	3	0,4	1	0,1	4	0,6	3	0,4	1	0,1	1	0,1	1	0,1		
RN	-	-	2	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PB	1	0,4	2	0,6	-	-	-	-	1	0,3	2	0,6	-	-	2	0,6	-	-	-	-		
PE	10	1,4	6	0,8	1	0,1	3	0,4	2	0,3	1	0,1	3	0,4	1	0,1	1	0,1	-	-		
AL	3	1,2	-	-	1	0,4	-	-	2	0,8	-	-	1	0,4	2	0,7	-	-	2	0,7		
SE	-	-	2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,6	-	-	1	0,6	1	0,6		
BA	14	1,2	7	0,6	3	0,2	3	0,2	1	0,1	1	0,1	3	0,2	2	0,2	2	0,2	2	0,2		
SO	3	0,05	14	0,2	8	0,1	7	0,1	-	-	4	0,1	1	0,0	4	0,1	-	-	3	0,04		
MG	2	0,1	9	0,6	7	0,4	4	0,2	-	-	3	0,2	1	0,1	4	0,2	-	-	1	0,1		
ES	-	-	4	1,5	1	0,4	2	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,3		
RJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
SP	1	0,03	1	0,03	-	-	1	0,03	-	-	1	0,03	-	-	-	-	-	-	1	0,03		
CO	3	0,3	3	0,3	2	0,2	3	0,3	5	0,5	3	0,3	2	0,2	4	0,4	4	0,3	2	0,2		
MT	1	0,5	-	-	-	-	-	-	1	0,4	2	0,9	-	-	1	0,4	3	1,2	1	0,5		
MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GO	2	0,5	3	0,7	1	0,2	3	0,7	4	0,9	1	0,2	2	0,4	3	0,6	1	0,2	1	0,2		
DF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total	58	0,4	51	0,3	21	0,1	31	0,2	25	0,2	25	0,2	29	0,2	26	0,2	26	0,2	26	0,2	21	0



#### 4.7. Casos de Raiva Humana por Sexo e Faixa Etária. Brasil, 1992 a 2001

Tabela 5 - Casos de raiva humana, segundo o sexo e faixa etária. Brasil, 1992 a 2001

Faixa etária (anos)	Masculino	%	Feminino	%	Total	% Relativo
1-4	24	7,7	11	3,5	35	11,2
5-14	82	26,2	34	10,9	116	37,1
15-34	47	15,0	21	6,7	68	21,7
35-54	41	13,1	13	4,1	54	17,2
> 55	25	8,0	7	2,2	32	10,2
Não Informado	7	2,2	1	0,4	8	2,6
Total	226	72,2	87	27,8	313	100,0

A Tabela 5 registra que 72,2% dos casos, ocorreram no sexo masculino. Sendo a faixa etária de 1 a 14 anos responsável por 48,3% dos casos, seguido do grupo etário de 15 a 34 anos (21,7%). Desta forma vale considerar que os dados estão de acordo com os descritos por Schneider (1990), pela OPAS (1999), Jaramillo e Medina (2000) no Equador, Peixoto (2001) em Pernambuco e Tavares-Neto e Damasceno (2002) na Bahia, determinando desse modo o grupo de risco capaz de direcionar uma política de educação em saúde, com o objetivo de esclarecer a importância que deve ser dada quando do contato com os animais transmissores de raiva e principalmente da ocorrência da agressão com animais suspeitos de raiva.

Desta forma, hipóteses sobre a não procura do tratamento profilático anti-rábico, por jovens de até 14 anos, são levantadas e levam a crer que o medo dos pais por terem sido agredidos por animais de rua e da agulha de injeção a que terão que se submeter, leva essas pessoas a não procurar os serviços médicos. Entretanto, este fato merece comprovação científica.

Dos homens, a faixa etária de 5 a 14 anos foi responsável por 26,2% dos casos, enquanto que na mulher foi de 10,9%. Quando observou-se a faixa etária de 15 a 34 anos, novamente houve o predomínio do sexo masculino em 8,3%.

#### 4.8. Casos de Raiva Humana por Sexo e Zona de Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001

Na Tabela 6 a zona urbana foi responsável por 53,4% dos casos, a rural 45,3% e 1,3% não informou o local da ocorrência de residência. Estes dados estão de acordo com a OPAS(1999). Entretanto, Acha (1992) descreve que a maioria dos casos humanos são registrados nas cidades e se devem a mordedura de cães raivosos e Carrieri (1998) demonstrou, que, em São Paulo, 74,6% dos casos ocorreram na zona urbana, com isso observa-se mudança no perfil epidemiológico da doença.

A relação dos casos ocorridos com pessoas do sexo masculino e zona urbana foi de 39,9% dos casos. O sexo feminino correspondeu a 13,4% dos casos da zona urbana e 13,7% dos casos da zona rural.

Tabela 6 - Casos de raiva humana, segundo o sexo e zona de ocorrência da agressão - Brasil, 1992 a 2001.

Zona de ocorrência	Masculino	%	Feminino	%	Total	%
Urbana	125	39,9	42	13,4	167	53,4
Rural	99	31,6	43	13,7	142	45,3
Não informado	2	0,7	2	0,7	4	1,3
Total	226	72,2	87	27,8	313	100,0

#### 4.9. Casos de Raiva Humana Segundo a Zona de Ocorrência e Ano. Brasil, 1992 a 2001

Dos 186 casos que ocorreram nos cinco primeiros anos de estudo, 47,8% ocorreram na zona urbana e 52,2% na rural, enquanto que dos 127 casos que ocorreram nos cinco últimos anos do estudo 61,4% ocorreram na zona urbana e 35,4% na rural e 3,2% não informaram o local da ocorrência da agressão, conforme já relatou Schneider (1990).

Dos anos estudados, chama a atenção o ocorrido no ano de 1995, com 31 casos notificados naquele ano, 24 (77,4%) na zona rural e 7 (22,6%) na urbana. No ano de 2001, com 21 casos, 13 (61,9%) ocorreram na zona urbana e 7 (33,3%) na zona rural além de um (4,8%) não ter informado a zona onde ocorreu a agressão. Fato já detectado por Peixoto(2001) em Pernambuco. No restante dos anos, somente em 1994 e 1996 a zona rural superou a zona urbana em número de casos.

Tabela 7 - Casos de raiva humana, segundo a zona de ocorrência. Brasil, 1992 a 2001.

Zona	Ano											Total	%
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001			
Urbana	30	30	10	7	12	15	15	17	18	13	167	53,4	
Rural	28	21	11	24	13	9	14	8	7	7	142	45,3	
Não informado	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	4	1,3	
Total	58	51	21	31	25	25	29	26	26	21	313	100,0	

#### 4.10. Casos de Raiva Humana Segundo o Grau de Escolaridade. Brasil, 1992 a 2001.

A Tabela 8 registra que, do total de casos do período, somente 49,2% informaram o grau de instrução do paciente, com 9,2% de analfabetos, 19,2% de estudantes do 1º grau, 3,5% de estudantes do 2º grau e 17,3% de crianças com faixa etária até cinco anos, onde não se considerou o grau de instrução. Fato que confirma os dados apresentados pela OPAS (1999), por Jaramillo e Medina (2000), no Equador, e Tavares-Neto e Damasceno (2002).

Dado importante observado na tabela acima é o número de casos onde o grau de escolaridade do paciente não foi informado, que foi de 159 (50,8%). Fato que demonstra as falhas e a qualidade das informações prestadas pelo serviços de saúde dos municípios do Brasil e que se comparados com os da América Latina ou de outros

países demonstra que não são diferentes, necessitando, desta forma um maior investimento na qualidade da informação.

Quando os dados contidos na Tabela 8 são comparados com os da Tabela 5, observa-se que a faixa etária mais atingida é a de cinco a 14 anos com 37,1%, que são os estudantes do 1º grau, reforçando a proposta de investimento na educação deste grupo etário.

Desta forma, pode-se inferir que a necessidade mínima do conhecimento sobre os riscos de transmissão da doença, da necessidade e importância de manter um animal sadio e vacinado quando criado como de estimação, sempre serão fatores determinantes para a ocorrência de casos de raiva humana e fatores condicionantes para eliminação da raiva humana, principalmente a transmitida por cães e gatos.



Tabela 8. Casos de raiva humana segundo o grau de escolaridade. Brasil, 1992 a 2001.

Escolaridade	Nº de casos	% relativo
Analfabeto	29	9,2
1º Grau	60	19,2
2º Grau	11	3,5
Superior	-	0,0
Não se aplica*	54	17,3
Não informado	159	50,8
Total	313	100,0

\* crianças fora da idade escolar

#### 4.11. Casos de Raiva Humana Segundo a Ocupação do Paciente. Brasil, 1992 a 2001

Do total de casos ocorridos na época, 201 (64,2%) não informaram a ocupação do paciente. Falha no preenchimento das fichas, de extrema importância pela necessidade de conhecimento de grupos de risco, ou grupos de pessoas que necessitam de atenção maior e que poderiam inclusive definir uma política de investimento de recursos pelas autoridades sanitárias.

A Tabela 9 registra que, dos casos de raiva humana que informaram a ocupação do paciente, 59 (52,7%) eram menores de idade, ou seja, sem ocupação definida; 17 (15,2%) eram estudantes e 8% do lar, conforme observado por Schneider (1990). Entretanto, Impotra (1996) relaciona a importância do estudante, principalmente crianças, como grande responsáveis por mudanças que possam vir a ocorrer no seio

familiar, definindo, dessa forma, um grande grupo que pode ser trabalhado para a redução dos casos de raiva humana, fato confirmado ainda por estudo realizado por Tavares-Neto e Damasceno (2002).

Com relação às ocupações relacionadas à área rural (agricultor, lavrador, tratorista e vendedor de gado), elas representaram 12,5% dos casos que informaram o tipo de trabalho desenvolvido pelos pacientes.

As outras profissões citadas representaram 11,6% do total dos casos onde foram informadas as atividades ocupacionais dos pacientes.

Pelo número de atividades atingidas, percebe-se que a raiva não é uma enfermidade de caráter ocupacional, apesar de apresentar algumas profissões que pela facilidade de contato com animais possam ter sido acometidas com maior frequência.

Tabela 9 - Casos de raiva humana, segundo a ocupação. Brasil, 1992 a 2001

Ocupação	Nº de casos	%	% acumulado
Agricultor	4	1,3	1,3
Ambulante	1	0,3	1,6
Carpinteiro	1	0,3	1,9
Comerciante	1	0,3	2,2
Do lar	9	2,9	5,1
Eletricista	1	0,3	5,4
Estudante	17	5,5	10,9
Ferreiro	1	0,3	11,2
Lavrador	8	2,5	13,7
Maquinista	1	0,3	14,0
Menor (sem ocupação)	59	18,9	32,9
Motorista	1	0,3	33,2
Operador de motosserra	1	0,3	33,5
Pedreiro	4	1,3	34,8
Serrador	1	0,3	35,1
Tratorista	1	0,3	35,4
Vendedor de gado	1	0,3	35,7
Não informado	201	64,3	100,0
Total	313	100,0	



Com relação ao grupo étnico das pessoas que foram acometidas com a enfermidade, pôde-se caracterizar que duas delas eram índios, representando nada menos que 0,6% do total de casos no período. Os dois eram irmãos com 24 e 40 anos, sendo uma do sexo feminino e outro do masculino, procedentes do Estado do Tocantins, município de Tocantinópolis, e foram mordidos por morcegos na zona rural, no ano de 1998.

Interessante registrar o risco de introdução da raiva canina nas áreas indígenas que é grande, principalmente devido à superpopulação canina existente hoje nas tribos e pelo comportamento deste indivíduo com o cão.

#### 4.12. Casos de Raiva Humana Segundo o Animal Agressor. Brasil, 1992 a 2001

Na Figura 30 observa-se que o cão foi responsável pela transmissão em 75,7% dos casos de raiva humana no período, seguido pelo morcego com 9,6%, gato 5,4% e macaco 3,2%, e 1,2% dos casos terem sido transmitidos por outras espécies animais (raposa, jumento e guaxinim). Do total, em 4,8% não houve relato de agressão por qualquer espécie animal. São dados que se assemelham quando relacionados com os da América Latina, conforme Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999).

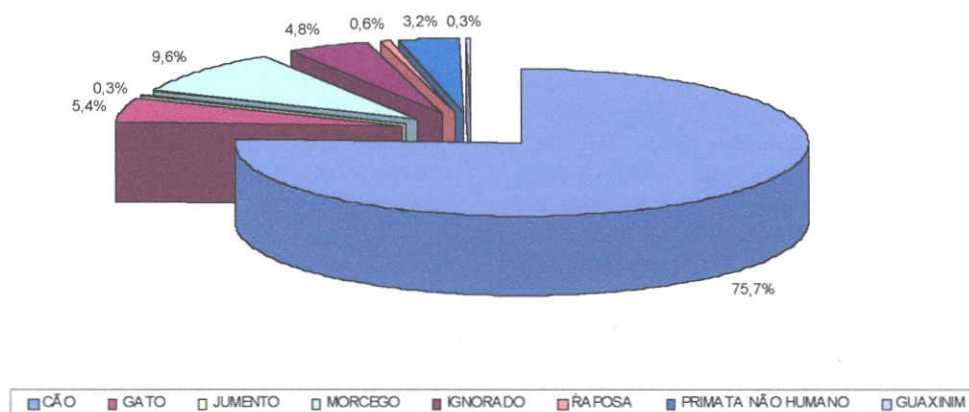


Figura 30 - Percentual de casos de raiva humana, segundo o animal agressor. Brasil, 1992 a 2001

Na Tabela 10 observa-se que o cão continua sendo o principal reservatório do vírus, seguido pelo morcego. Concluindo com isto, que a raiva transmitida por cães é responsável pelo maior número de mortes, principalmente em países em desenvolvimento onde a raiva canina é endêmica. Fato já descrito por Schneider (1990), Jaramillo e Medina (2000) e Chin (2001) quando relaciona a raiva canina a países em desenvolvimento.

No Brasil, estudos que incorporam dados de períodos anteriores como o de Luz (1988),

em Minas Gerais, Schneider (1990), Carrieri (1998), em São Paulo, Peixoto (2001), em Pernambuco, e Tavares-Neto e Medina (2002), na Bahia, demonstram que o cão há muito tempo vem sendo o principal transmissor da raiva no país.

O cão, em 1992, apresentou 38 (65,5%) do total de casos do ano, diminuiu para 25 (80,6%) no ano de 1996, em 1998 para 20 (68,9%) e em 2001 para 18 (85,7%) casos. Entretanto aumentou em percentual o número de casos de raiva transmitida por cão a cada ano.

Tabela 10 – Casos de raiva humana segundo a espécie agressora e ano. Brasil, 1992 a 2001.

Animal agressor	Ano										Total
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
Cão	38	38	15	25	20	18	20	22	23	18	237
Morcego	13	5	2	2	1	1	4	2	-	-	30
Macaco*	1	1	-	-	2	-	3	-	1	2	10
Gato	2	3	2	2	1	3	2	-	1	1	17
Raposa	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Jumento	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Guaxinim	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Não informado	2	3	2	2	1	2	-	2	1	-	15
Total	58	51	21	31	25	25	29	26	26	21	313

\*primata não humano

No ano de 1992, o morcego foi responsável por 13 (22,4%) dos casos ocorridos naquele ano, caindo para 5 (9,8%) em 1993, chegando a 2 (4,0%) em 1996 e 1997, tendo novo incremento para 4 (13,8%) em 1998, e desaparecendo nos anos de 2000 e 2001, fato já relatado por Elkhoury et al. (2001). Comportamento que difere do que vem ocorrendo em toda a América Latina, Belotto (2001), e também observado por Lontai (1996) quando se refere ao aumento do número de casos de raiva humana transmitidos por morcegos na América Latina em concomitância com o aumento da raiva dos animais domésticos transmitidos por esta espécie animal.

Observando os cinco primeiros anos, onde ocorreram 186 casos do total estudado, o morcego foi responsável por 12,4% do total neste período, enquanto que no período seguinte (1997 a 2001) ele foi responsável por 5,5% do total. Fato que deve ser levado em conta é que não foram realizadas atividades concretas e efetivas para o controle de populações de morcegos nestas áreas onde ocorreram os focos, demonstrando que assim como ela se manifestou também reduziu e chegando a não ocorrer casos nos últimos dois anos do estudo. Entretanto, Delpietro (2001), justifica que a baixa taxa de renovação populacional observada no morcego hematófago ajuda a entender aspectos da epidemiologia da raiva dos herbívoros, principalmente o relacionado com os períodos interendêmicos sem raiva que se observa depois de alguns focos.

Os primatas não humanos passam a ter importância epidemiológica a partir de 1996, quando representa 8% dos casos notificados naquele ano, subindo para 10,3% em 1998, caindo para 9,5% no último ano, conforme apresenta a Tabela 10. Destes casos, quando foi possível identificar a espécie de primata não humano, o sagüi (soins) *Callithrix jacchus jacchus* foi a espécie identificada como a causadora dos casos, conforme Moraes et al. (1998) e Favoretto et al. (2001).

Ainda, com relação aos primatas, considerando-se períodos de estudo a cada cinco anos, observa-se na Tabela 10, que no primeiro ele foi responsável por 2,2% das notificações e no período seguinte dobrou para 4,7% do total, havendo dessa forma um incremento no número de casos, fato que Moraes et al. (1998) chama atenção para a importância da raiva transmitida por primata não humano como um problema de saúde pública, principalmente no Ceará.

O gato manteve uma média de 2 (5,4%) casos nos cinco primeiros anos de estudo e no ano de 1999 não registrou nenhum caso, reaparecendo em 2000 e 2001 se mantendo com uma média de 1,7 caso/ano. Portanto, demonstrando uma constância no número de casos/ano no período. Por fim, se manteve com 5,4% e 5,5% dos casos nos dois períodos observados, enquanto que o cão foi responsável por 73,1% dos casos nos cinco primeiros anos, subindo para 79,5% nos anos seguintes.



A raposa, seguida do guaxinim (*Procyon sp*) e jumento, tiveram sua importância em determinados momentos do estudo sendo que, a primeira espécie nos dois primeiros anos, assim como o caso transmitido por jumento que ocorreu em 1992, Schneider (1990), enquanto que o transmitido por guaxinim veio a ocorrer somente em 1997 (Tabela 10). Quando se faz referência à raposa, devemos lembrar que desde 1980 já existem relatos de casos de raiva

humana transmitidos por essa espécie animal, Schneider (1990). Além disto, observa-se a importância deste animal no ciclo de transmissão da raiva em países da Europa e América do Norte, conforme Acha (1992), onde a raiva canina já está controlada. Entretanto fazem-se necessários estudos mais aprofundados sobre o comportamento da doença neste animal em nosso meio.

Tabela 11 - Casos de raiva humana segundo o animal agressor e Unidade Federada. Brasil, 1992 a 2001.

Unidade Federada	Animal agressor								Total
	Cão	Morcego	Gato	Raposa	Macaco*	Jumento	Guaxinim	Não Infor.	
RO	22	1	-	-	-	-	-	-	23
AC	14	-	-	-	-	-	-	-	14
AM	2	4	-	-	-	-	-	-	6
PA	29	-	3	-	-	-	-	-	32
TO	2	2	-	-	-	-	-	1	5
MA	28	3	3	-	-	1	-	2	37
PI	1	3	-	-	3	-	-	-	7
CE	13	1	1	-	5	-	1	1	22
RN	-	2	-	-	-	-	-	-	2
PB	5	-	3	-	-	-	-	-	8
PE	24	-	1	2	-	-	-	1	28
AL	9	1	-	-	-	-	-	1	11
SE	3	-	1	-	-	-	-	1	5
BA	29	3	3	-	-	-	-	3	38
MG	20	9	1	-	-	-	-	1	31
ES	7	-	-	-	-	-	-	1	8
SP	4	-	1	-	-	-	-	-	5
MT	6	-	-	-	2	-	-	1	9
MS	1	-	-	-	-	-	-	-	1
GO	18	1	-	-	-	-	-	2	21
Total	237	30	17	2	10	1	1	15	313

\*primata não humano

Observando as particularidades de cada estado na Tabela 11, percebem-se as diferenças existentes entre as espécies de importância epidemiológica em cada um deles.

O Amazonas teve o dobro de casos de raiva transmitida por morcego em relação aos transmitidos por cão, enquanto os estados do Pará, Sergipe, Espírito Santo, São Paulo e Mato Grosso do Sul somente tiveram casos de raiva transmitidos por cão e gato.

O Estado do Tocantins teve o mesmo número de casos transmitidos por morcego e cão, além de um caso onde não foi identificado o animal agressor.

O Maranhão teve um caso transmitido por jumento em 1992, e 27 (75,0%) transmitidos por cão, além de 3 (8,3%) transmitidos igualmente por gato e por morcego e um que não foi informado o agente agressor.

A Tabela 11 mostra que, no Piauí, tanto o morcego como o macaco tiveram uma importância epidemiológica maior que o



cão. Enquanto que no Ceará, percebe-se que dos 21 casos que ocorreram no período, 13 (59,1%) foram transmitidos por cão. Contudo chama a atenção que 5 (23,8%) foram transmitidos por primatas não humanos (sagüi) e o único caso transmitido por guaxinim no período ocorreu nesse estado. Onde Morais et al. (1998), mostram a importância da raiva silvestre e que só poderá ser controlada através de um trabalho educativo, que vise à participação e conscientização da população com medidas de prevenção.

A importância epidemiológica da raiva humana no Rio Grande do Norte está restrita ao ano de 1993, que teve a transmissão dos casos por morcego. Enquanto que Pernambuco, de 28 casos, 2 (7,14%) foram transmitidos por raposa sendo os únicos do país, apesar da notificação de casos de raiva nesta espécie animal está ocorrendo em outros estados.

Em Minas Gerais, 30% dos casos foram transmitidos por morcego. No Mato Grosso, de nove casos, 2 (22,3%) foram transmitidos por primatas não humanos e por fim, no Estado de Goiás, somente um caso foi transmitido por morcego.

#### **4.12.1 Casos de Raiva Humana Transmitidos por Cão e Gato Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001**

O presente estudo demonstra que, dos 313 casos estudados, 254 foram transmitidos por cão ou gato, sendo 237 causados pelo primeiro e 17 pelo segundo, e que estes ocorreram em 154 municípios. Isto representa 75,1% dos municípios que notificaram casos no período estudado. Estes municípios não tiveram características semelhantes, tendo ocorridos nos mais diversos tamanhos e populações, regiões geográficas, culturas e climas, descaracterizando o relatado pelo Taller... (1993).

A tendência de diminuição do número de municípios em que venham a aparecer casos de raiva humana é clara, tendo em vista a implementação das atividades de

controle da população canina, com execução de apreensão de animais de ruas e vacinação animal com controle efetivo de focos animais principalmente pelos Centros de Controle de Zoonoses das principais cidades do país.

Dos 17 casos de raiva humana transmitidos por gatos, 15 ocorreram em municípios diferentes e dois não informaram os municípios de infecção. Do total, três ocorreram no Maranhão, três no Pará, três na Paraíba, dois na Bahia, um no Ceará, um em Minas Gerais, um em Pernambuco, um em Sergipe e um em São Paulo.

O último caso transmitido por gato, relatado no período, ocorreu em São Paulo, no município de Dracena, em 2001, onde Kotait et al (2001) descreve que pela tipificação antigênica foi possível detectar a variante 3 (*Desmodus rotundus*), comprovando a importância do controle de populações de morcegos.

#### **4.12.2 Casos de Raiva Humana Transmitidos por Morcego Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001**

Ocorreram casos de raiva humana transmitida por morcegos em 22 municípios de 11 Estados do País. Destes, em 17 (77,3%) ocorreu somente um caso. Demonstrando desta forma, o quanto o vírus está disseminado no território brasileiro, conforme citado por Silva et al. (2001) quando se refere ao Estado de Minas Gerais e o Boletim de Defesa Sanitária Animal (2001) do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento quando diz respeito ao Brasil e Belotto (2001) quando cita a situação da América Latina, sugerindo o risco o qual está sujeito a população humana.

Três municípios notificaram dois casos, em Conde/BA, em 1992, dois irmãos em Entre Folhas/MG, em 1995, e Tocantinópolis/TO, em 1998, também em dois irmãos índios. Confirmando nestes dois últimos municípios a ocorrência de mais de um caso de raiva humana transmitida por morcego proveniente do mesmo foco.

O município de Tutóia/MA notificou a ocorrência de três casos no ano de 1992, enquanto que no município de Anori/AM ocorreram três casos em 1992 e um em 1993. Deste modo os casos sugerem a possibilidade de terem sido no mesmo foco ou o vírus se encontrar disseminado em toda área de extensão do município.

Diante da ocorrência de casos de raiva humana transmitidos por morcegos em vários locais do país, tem sido grande a preocupação em se difundir que todas as pessoas que tiverem acidentes com qualquer tipo de morcego (morto ou vivo) devem procurar o serviço médico, fato já referido por Takaoka e Omoto (2001).

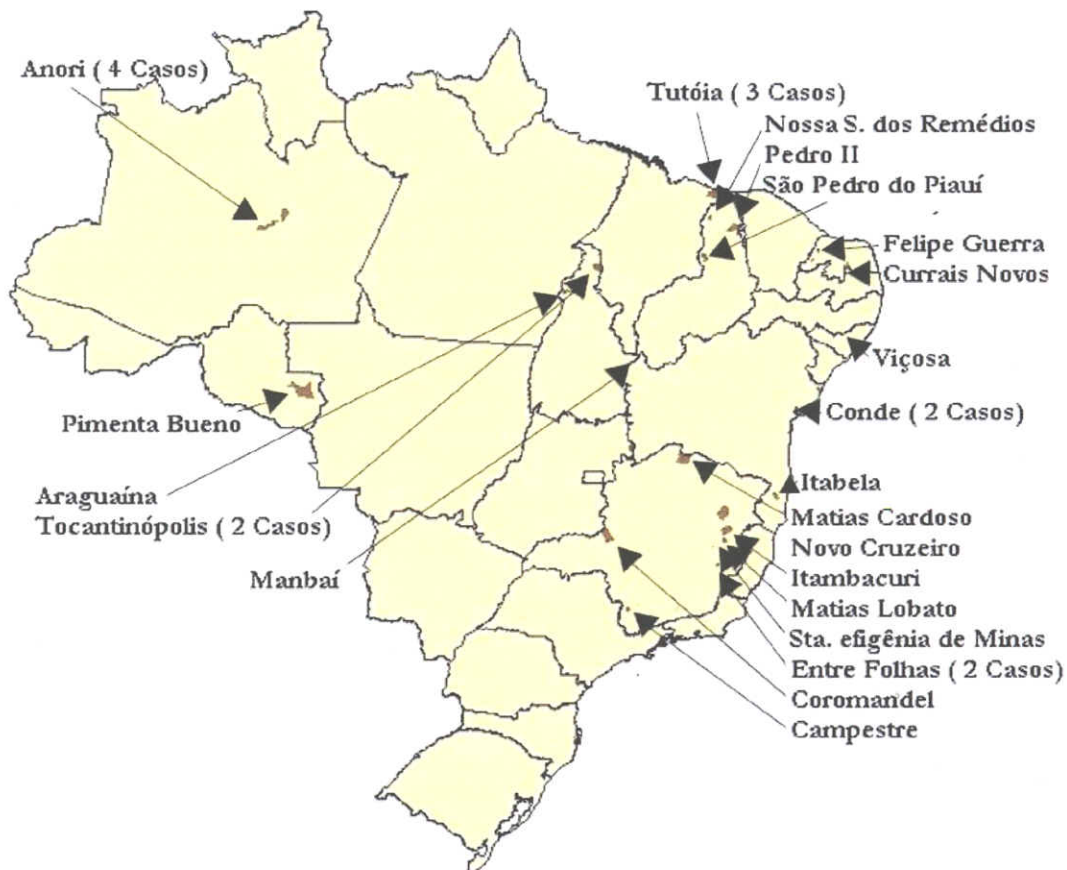


Figura 31 - Casos de raiva humana transmitidos por morcego segundo o município. Brasil, 1992 a 2001

#### 4.12.3 Casos de Raiva Humana Transmitidos por Raposa Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001

A Fundação Nacional de Saúde tem registrado casos de raiva em raposas nos Estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba, Bahia e Minas Gerais. Entretanto não existe uma política de incentivo ao envio de

amostra para o diagnóstico de raiva no intuito de detecção da circulação viral nesta espécie animal. Fato observado por Miranda (2001), quando se refere o quanto é comum a observação de animais atropelados em estradas, em sua maioria raposas que podem estar envolvidas no ciclo de transmissão da raiva.





Figura 32 - Casos de raiva humana transmitidos por raposa por município. Pernambuco, 1992 a 2001

Com relação aos casos de raiva humana transmitidos por raposa, estes ocorreram em Pernambuco nos municípios de João Alfredo e Escada nos anos de 1992 e 1993 respectivamente. Por fim, a distância entre os dois municípios e o período decorrido entre os dois casos, sugere a existência de focos distintos. Desta forma, Lontai (1996) e Belotto (2001) fazem referência a importância epidemiológica da raiva transmitida por raposa na Europa, como decorrente da redução da raiva em cães e gatos.

Apesar de os casos terem ocorridos nos primeiros anos do estudo, faz-se necessária a estruturação da vigilância nesses municípios com o envio sistemático de amostras destes animais para laboratório, principalmente de animais mortos encontrados atropelados em rodovias da região, pois somente assim poderia se falar no risco da ocorrência de novos casos na área, tendo em vista que em algumas regiões do mundo como América do Norte, Ásia e África, este animal e outros carnívoros selvagens são os principais transmissores da raiva, conforme Lontai (1996).

#### 4.12.4 Casos de Raiva Humana Transmitidos por Primatas não Humanos Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001

Os dez casos de raiva humana transmitidos por primatas não humanos ocorreram em três Estados, sendo em dez municípios diferentes, conforme a Figura 33.

Os dois casos que ocorreram no Estado de Mato Grosso foram provenientes dos municípios de Marcelândia/MT no ano de 1992 e Cuiabá/MT em 1996, mostrando que não houve nenhuma relação entre os dois casos.

Os três casos do Piauí ocorreram nos municípios de Cocal dos Alves em 2000, Bonfim do Piauí em 2001 e Caracol também em 2001, caracterizando um foco recente, considerando a proximidade que existe entre os dois últimos municípios (Figura 33).

Dos cinco casos provenientes do Ceará, ocorreu um no município de Amontada em 1993, um no Juazeiro do Norte em 1996 e três casos no ano de 1998, nos municípios de Acaraú, Barroquinha e Camocim. O que é referendado por Moraes et al. (1998) como característica da presença desses animais no litoral do Estado.

Os acidentes com esses animais ocorre na maioria das vezes pela tentativa de captura, quando eles são encontrados no interior das matas ou por lazer das crianças que buscaram brincar com símios.

Este parece ser um dos grande desafios que as autoridades sanitárias da área terão que enfrentar, pois é uma forma diferenciada de atuação que terá que ser desenvolvida e executada para o controle da enfermidade nesta espécie animal conforme relatada por Andrade (1997), quando se refere à eficiência da vacina Fuenzalida & Palácios nesta espécie animal



e Moraes et al. (1998) quando informa o caso de raiva humana transmitida por sagüi no Ceará.

Assim, pelo fato de a vacina canina não imunizar os sagüis e devido a legislação brasileira não permitir a criação de animais em cativeiro, o Ministério da Saúde em conjunto com as Secretarias de Saúde dos Estados decidiram não recomendar, desde 1997, a vacinação de primatas não

humanos nas campanhas de vacinação anti-rábica animal.

A vacina oral utilizada em outros animais silvestres poderia ser uma alternativa para o controle da enfermidade nos primatas não humanos e outros animais silvestres, porém por ser uma vacina recombinante, existem restrições da legislação brasileira para o uso de organismo geneticamente modificado no meio ambiente (BRASIL, 1995).

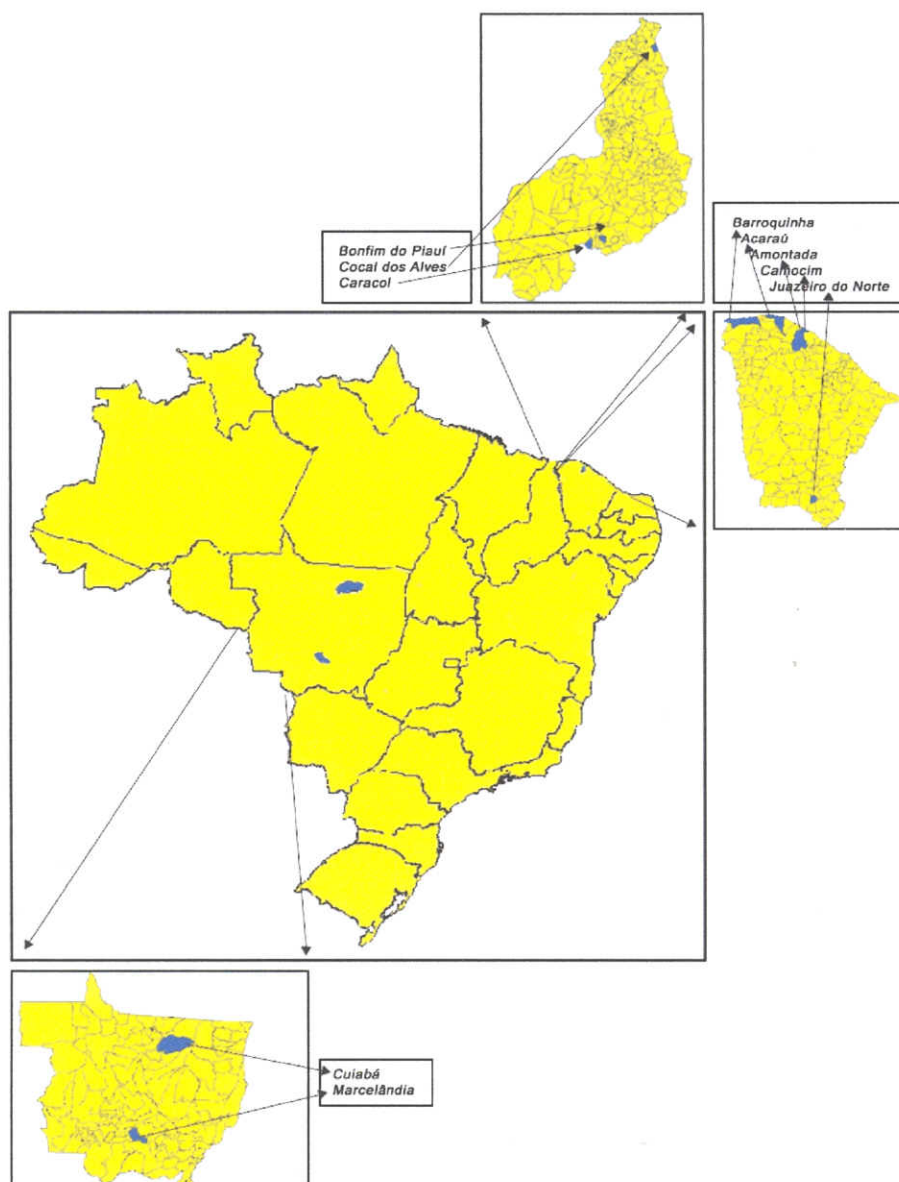


Figura 33 - Casos de raiva humana transmitidas por primatas não humanos, segundo o município. Brasil, 1992 a 2001

O que merece destaque e não deixa de ser motivo de preocupação é a identificação de uma nova variante do vírus encontrada nesta espécie animal por Favoretto et al. (2001), quando, através de material coletado de dois pacientes com raiva e de um sagüi causador da doença, foi possível pelo seqüenciamento genético comprovar que ela é diferente das variantes já conhecidas.

#### **4.12.5 Casos de Raiva Humana Transmitidos por Outras Espécies Animais Segundo o Município. Brasil, 1992 a 2001.**

O caso de raiva humana transmitida por Guaxinim (*Procyon sp.*) ocorreu no município de Maranguape/CE no ano de 1997. Entretanto, pouco se conhece sobre a doença neste animal no Brasil. No continente norte americano, o mapache (guaxinim) é um importante transmissor da raiva, conforme informou Jaramillo e Medina (2000) e o Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999), quando apresentou a ocorrência de 2.886 casos de raiva nesta espécie animal em 1999, nos Estados Unidos.

A outra espécie causadora de um caso de raiva em humano foi o jumento e ocorreu no Maranhão, mais precisamente no município de Primeira Cruz, no ano de 1992. Fato semelhante já havia sido relatado por Schneider (1990), ocorrido em 1985.

#### **4.12.6 Casos de Raiva Humana em Municípios Onde Mais de Uma Espécie Animal foi Responsável pela Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001**

A possibilidade de distinção entre o ciclo urbano e silvestre da raiva é um indicador das atividades a serem desenvolvidas e a detecção da circulação do vírus em determinadas espécies também facilita o trabalho de vigilância e controle da doença. Além disto, a ocorrência de casos de raiva humana, numa mesma localidade em um espaço de tempo longo, por espécies

diferentes vem a caracterizar a ocorrência de mais de um foco.

No presente estudo, foi possível observar que no município de Tutóia/MA ocorreram de fato quatro casos de raiva humana, sendo que três foram transmitidos por morcego no ano de 1992 e um por cão em 1996 confirmando o já relatado por Reichmann (2001), quando refere-se a alta incidência da raiva silvestre numa localidade, pode manter-se obscura pela alta incidência em cães e gatos.

No município de Cuiabá/MT, ocorreram três casos, sendo um transmitido por primata não humano em 1996 e os outros dois por cão em 2000 e 2001 demonstrando a existência de focos distintos, inclusive pelo fato de o caso de 1996 ter ocorrido na zona urbana, o que também o diferencia um pouco, tendo em vista que, na maioria, os casos transmitidos por estes animais ocorreram na zona rural.

Em Escada/PE, ocorreu um caso transmitido por raposa em 1993 e dois transmitidos por cão em 1993 e 2000. Desta forma, os dois casos ocorridos em 1993, apesar de terem sido transmitidos por espécies animais diferentes não descarta a possibilidade de terem tido o mesmo foco primário, tendo em vista que a variante do vírus que vem sendo detectado em raposa tem sido o proveniente de cão.

Em Pimenta Bueno/RO ocorreram dois casos, sendo um transmitido por morcego em 1992 e um por cão em 2001.

#### **4.13. Casos de Raiva Humana Segundo a Espécie Agressora e Zona de Ocorrência. Brasil, 1992 a 2001**

Dos 237 casos transmitidos por cão, 148 (62,4%) ocorreram na zona urbana, enquanto que 87 (36,7%) ocorreram na zona rural. Desta forma vale ressaltar a necessidade de redefinição da raiva urbana, tendo em vista, a raiva humana transmitida por cão ser um problema rural em muitos países em desenvolvimento.

Tabela 12 - Casos de raiva humana segundo a espécie agressora e zona de ocorrência. Brasil, 1992 a 2001

Zona	Animal agressor								Total	%
	Cão	Morcego	Gato	Raposa	Macaco	Jumento	Guaxinim	Não Infor.		
Urbana	148	3	6	-	2	1	-	7	167	53,4
Rural	87	27	9	2	8	-	1	8	142	45,4
Não infor.	2	-	2	-	-	-	-	-	4	1,3
Total	237	30	17	2	10	1	1	15	313	100,0

Com relação aos casos transmitidos por gato, houve inversão da zona de ocorrência predominante, quando comparada aos casos transmitidos por cão, com 35,3% na zona urbana e 52,9% na rural. Este fato difere de Acha (1992), quando ele diz que nas zonas urbanas os gatos seguem os cães em número de casos de raiva.

Dos casos transmitidos por morcego, na zona urbana ocorreram três (10%) confirmando a raiva silvestre como de ocorrência rural em 27 (90%) dos casos, entretanto, Reichmann (2001) refere-se a ocorrência de raiva em morcego nas áreas urbanas, devido a mudança no ecossistema deste animal.

Dos casos transmitidos por primatas não humanos, dois (20%) ocorreram na zona urbana e oito (80%) na rural, enquanto que dos casos transmitidos por raposa ocorreram todos dois na zona rural. O caso transmitido por jumento teve como local de

ocorrência da agressão a zona urbana e o guaxinim na zona rural.

Devido a diferentes fontes de exposição existentes na área rural e das diferentes formas de prevenção, a informação precisa sobre a área geográfica onde ocorreu a exposição é importante para orientar as estratégias a serem adotadas pelos programas de controle da raiva dos municípios.

#### 4.14 Casos de Raiva Humana Segundo o Estado Clínico do Animal. Brasil, 1992 a 2001

O estado clínico do animal, neste caso, diz respeito às condições do animal no momento da agressão, com as considerações da pessoa que prestou as informações contidas na ficha de investigação do caso. Isto é, se o animal se encontrava com comportamento alterado, conforme a Norma de Tratamento Profilático Anti-rábico Humano (1995).

Tabela 13 - Casos de raiva humana, segundo a espécie e estado clínico do animal. Brasil, 1992 a 2001

Espécie	Raivoso clínico						Total
	Sim	%	Não	%	Não Infor.	%	
Cão	117	49,4	14	5,9	106	44,7	237
Gato	8	47,0	2	11,8	7	41,2	17
Morcego	11	36,7	2	6	17	56,7	30
Macaco*	1	10	-	6	9	90,0	10
Raposa	-	-	-	-	2	100,0	2
Outros	1	50,0	-	-	1	50,0	2
Não Informado	-	-	-	-	15	100,0	15
Total	138	44,1	18	5,7	157	50,2	313

\*primata não humano



Dos 313 casos estudados, foram relatados que 44,1% dos animais agressores apresentavam o estado clínico alterado, considerados como raivosos clínicos; 5,7% informaram que o estado do animal agressor era normal e 50,2% não informaram o estado dos animais agressores. Apesar do alto índice de animais com comportamento alterado, as pessoas não procuraram o serviço médico para orientação.

Quando se observa o cão como a espécie agressora, verifica-se que em 117 (49,2%) destes animais foram considerados como raivosos clínicos. Além disso, o gato foi considerado em oito (47%) dos casos como animal clinicamente raivoso, o morcego em 11 (36,7%) e o primata não humano em um (10%) dos casos.

No dois casos onde a raposa foi responsável pela agressão não foi informado o estado clínico dos animais.

Tabela 14 - Casos de raiva humana segundo o estado clínico do animal e a realização do exame laboratorial. Brasil, 1992 a 2001.

Raivoso clínico	Realizou exame laboratorial							
	Sim	%	Não	%	Não Infor.	%	Total	%
Sim	8	5,8	120	86,9	10	7,3	138	44,1
Não	2	11,1	9	50,0	7	38,9	18	5,7
Não Informado	0	0,0	92	58,6	65	41,4	157	50,2
Total	10	3,2	221	70,6	82	26,2	313	100,0

Dos 138 casos onde os animais foram considerados clinicamente raivosos, 8 (5,8%) tiveram confirmação laboratorial e 2 (11,1%), daqueles que apesar de não terem sido considerados como raivosos clínicos tiveram a confirmação laboratorial. Provavelmente, esta alta proporção de animais sem diagnóstico de laboratório se deve à pouca prática de captura e observação de animais agressores e de envio de material para laboratório. Entretanto, estes dados são relativamente mais baixos quando comparados com os da América Latina, onde, segundo o Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999), dos 34 (46,6%) casos nos quais se obteve informação sobre o tipo de diagnóstico, só em 4 (11,8%) o diagnóstico foi confirmado pelo laboratório. Considerando o exposto, percebe-se que mesmo tendo sido detectada alguma mudança no comportamento do animal, os pacientes por diversas razões não tiveram a oportunidade de serem devidamente tratados.

Dos 10 (3,2%) animais enviados para laboratório, oito foram da espécie canina, uma felina e um morcego. Do restante, 221

(70,6%) informaram que não encaminharam material para laboratório e 82 (26,2%) não sabiam informar se houve encaminhamento de material para laboratório.

Quando se avalia o estado vacinal dos animais, observa-se que dos 313 casos estudados, 254 (81,2%) foram transmitidos por animais oriundos de locais que possuem um programa oficial de vacinação (cães e gatos). Destes, 148 (58,3%) informaram que não sabiam se o animal havia sido vacinado ou não, 82 (32,3%) informaram que os animais não foram vacinados e 24 (9,4%) informaram que os animais haviam sido vacinados. Entretanto, deve-se levar em conta a qualidade do ato de vacinação, além da conservação da vacina, a resposta imunológica e estado nutricional dos animais, como fatores que podem interferir na imunidade dos animais.

Dos que foram vacinados, todos eram cães e dos nove que informaram a data de vacinação, tiveram como limites mínimo e máximo de dias entre a data de vacinação e a de agressão de 5 a 189 dias.

#### 4.15. Casos de Raiva Humana Segundo o Período de Incubação e de Evolução. Brasil, 1992 a 2001

Uma das grandes dificuldades relatadas para o controle da raiva é o longo período

de incubação da doença. Fatores como o local de agressão, quantidade de vírus inoculado, e até a variante do vírus podem interferir no período de incubação, fato já descrito por Acha (1992), Jaramillo e Medina (2000) e Chin (2001).

Tabela 15 - Casos de raiva humana segundo o período de incubação e evolução. Brasil, 1992 a 2001

Variável	Período de incubação (dias)	Evolução (dias)
Média	66,3	6,4
Mediana	51	5,0
Moda	27	4,0
Percentil "25"	33	3,0
Percentil "75"	81	8,0
Limite inferior	5	1,0
Limite superior	378	33,0

Dos 313 casos, foi possível observar o período de incubação de 263 casos (84,0%) pela não informação da data de exposição do vírus do restante dos casos. Destes, o período mínimo de incubação foi de cinco dias e no máximo 378, com uma média de 66,3 e mediana de 51 dias. Este fato foi descrito por inúmeros autores, quando fazem referência ao período de incubação, dentre eles, Acha (1992), Carrieri (1998), o Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999), Jaramillo e Medina (2001), Chin (2001). Entretanto, somente Tavares-Neto e Damasceno (2002) consideraram um período de incubação tão curto, ocorrido também em uma criança agredida na cabeça, pescoço e mão, mas os autores fizeram referência à possibilidade de um período ainda maior de incubação.

Quando se observam a média, mediana e moda da Tabela 15 e relaciona com os dados da América Latina, fornecidos pelo Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999), pode-se verificar que a média e mediana no presente estudo é menor enquanto que a moda é maior. Entretanto, estas diferenças não tem grande interferência no contexto geral.

Ainda sobre o período de incubação, pôde-se observar a ocorrência de 55 (17,6%) com

período de incubação até 30 dias, e destes 18(32,8%) foram em pessoas mordidas na cabeça/pescoço, 13 (23,6%) nas mãos, 11 (20%) nos membros inferiores (MMII), 8 (14,5%) nos membros superiores (MMSS), 8 (5,4%) no tronco, 1 (1,8%) na mucosa e 1 (1,8%) não informou o local da agressão.

Segundo o período de estado da doença (Evolução), dos 306 (97,8%) casos onde foram informados o dia do início dos sintomas e o do óbito, pode-se observar a evolução rápida de um dia em nove casos (2,9%) até 33 dias em um caso (0,3%), com uma média de 6,4 dias e mediana de cinco dias. Entretanto, 52,0% dos casos tiveram uma evolução de até cinco dias, fato já relatado por Acha (1992), pelo Guia...(1998), novamente a Doença... (2000) e, por fim, Jaramillo e Medina (2000), confirma a ocorrência de casos no Equador com período de estado de até 29 dias e Tavares-Neto e Damasceno (2002) na Bahia relatam o período de duração da doença de até 18 dias.

Na Tabela 16, observa-se que nos 263 casos de raiva humana, onde foi possível calcular o período de incubação, 211 (80,2%) foi por cão, 11(4,2%) gato, 24 (9,1%) morcego, 7 (2,7%) macaco, 2 (0,8%) raposa, 2 (0,8%) outras espécies e 6 (2,2%) não foram informadas as espécies agressoras.



A tabela também registra que 59,3% dos casos ocorreram em até 60 dias após a agressão, coincidindo com os dados apresentados pelo Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas

Américas/OPAS (1999), referentes à América Latina e por Peixoto (2001), quando retrata a situação de Pernambuco, no período de 1975 a 2000.

Tabela 16 - Casos de raiva humana, segundo o período de incubação e espécie agressora. Brasil, 1992 a 2001.

Dias	Espécie animal							Total	%
	Cão	Gato	Morcego	Macaco	Raposa	Outras	Não Infor.		
5-10	5	-	-	-	-	-	-	5	1,9
11-20	14	1	2	1	-	-	-	18	6,8
21-30	19	2	9	1	-	1	-	32	12,2
31-45	47	2	5	2	1	-	3	60	22,8
46-60	33	2	2	1	-	1	2	41	15,6
61-100	58	3	5	1	-	-	1	68	25,8
101-200	27	1	1	1	1	-	-	31	11,8
201-300	7	-	-	-	-	-	-	7	2,7
301-378	1	-	-	-	-	-	-	1	0,4
Total	211	11	24	7	2	2	6	263	100,0

#### Período de Incubação da Raiva Humana Transmitida pelo Cão

A Tabela 16 registra que dos 237 casos de raiva humana transmitida por cão, 211 (89,0%) informaram o período de incubação. Destes, 5 (2,4%) tiveram um período muito curto, variando de cinco a dez dias. Outros 14 (6,6%) casos também tiveram o período que variou entre dez a 20

dias, e 19 (9,0%) dos casos tiveram o período de 21 a 30 dias. Os casos que tiveram o período de incubação de 31 a 45 dias e 46 a 60 dias representaram 22,3% e 15,6 % do total informado que sabiam o período de incubação. Dados que coincidem com os apresentados por Montes (1998), quando retrata o panorama epidemiológico da raiva humana em Jalisco/México no período de 1968 a 1990.

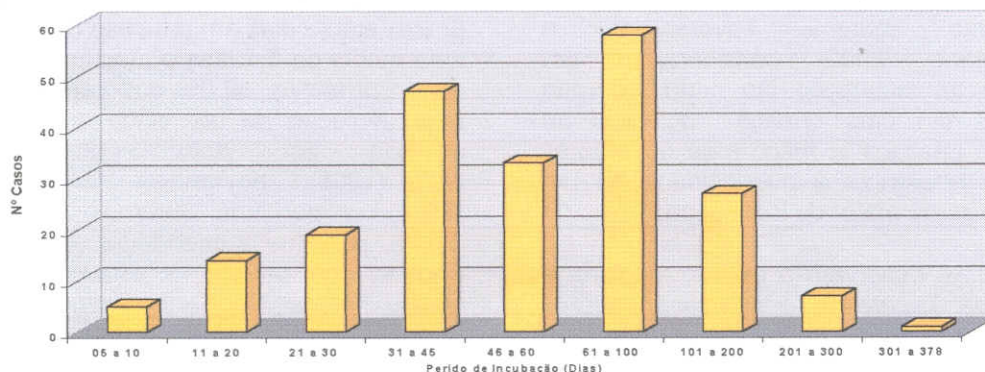


Figura 34 - Casos de raiva humana transmitida por cão, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001

A Figura 34 retrata que os casos que tiveram o período de incubação entre 61 a 100 dias representaram 58 (27,5%) do total. Houve ainda, 27 (12,8%) casos com período de incubação de 101 a 200 dias, 7

(3,3%) com 201 a 300 dias e 1 (0,5%) caso com 378 dias. Período longo de incubação já foi relatado por Jaramillo e Medina (2000) e Tavares-Neto e Damasceno (2002).



### Período de Incubação da Raiva Humana Transmitida pelo Gato

Com relação ao gato, foi possível calcular o período de incubação em 64,7% dos casos e destes, o período mais curto (11 a 20 dias) foi em 1 (9,1%) caso e o mais longo (101 a 200 dias) foi também em um (9,1%).

Com dois casos em cada um dos períodos de 21-30, 31-45 e 46-60 dias representaram 54,6 % do total de casos que informaram o período de incubação. Considerando o período de 61 a 100 dias, este foi o que apresentou maior número de casos, 3 (27,2%) do total, onde um deles foi relatado por Kotait et al. (2001).

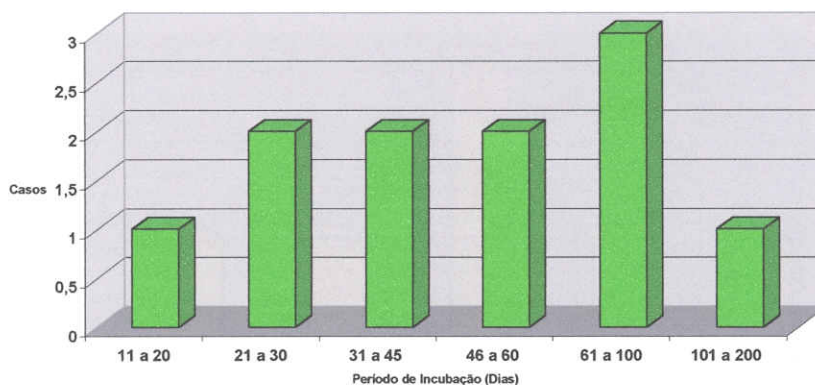


Figura 35 - Casos de raiva humana transmitida por gato, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001

### Período de Incubação da Raiva Humana Transmitida pelo Morcego

Quando se observou o período de incubação dos casos de raiva humana

transmitidos por morcego foi possível calcular o período de incubação em 80% dos casos. Destes, o período mais curto (11 a 20 dias) foi em dois casos e o mais longo foi de 101 a 200 dias em um (4,3%).

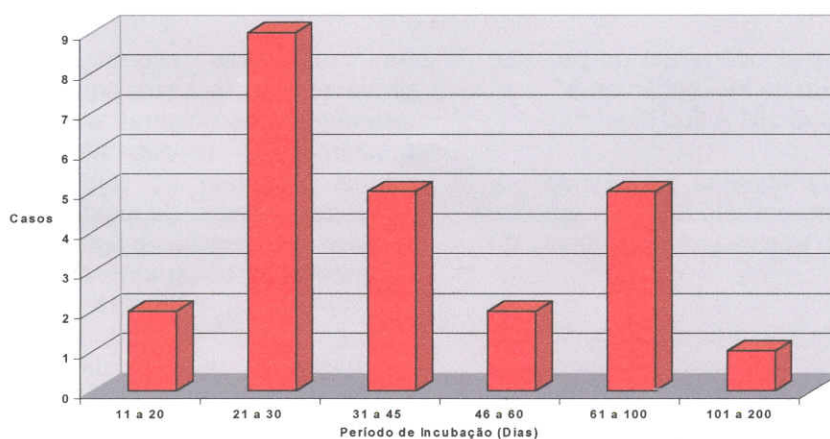


Figura 36 - Casos de raiva humana transmitida por morcego, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001

Do total de casos, 9 (37,5%) ocorreram no período de 21 a 30 dias, seguidos de 20,8% dos casos nos períodos de 31 a 45 anos e 61 a 100 dias. Além destes, 8,3% tiveram o período de incubação de 46 a 60 dias, fato já relatado por Elkhoury et al. (2001).

#### Período de Incubação da Raiva Humana Transmitida pelo Macaco

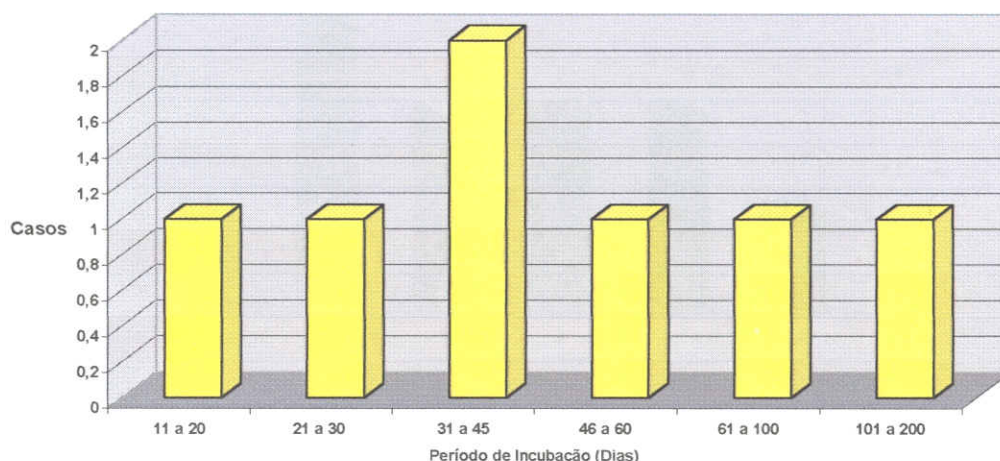


Figura 37 - Casos de raiva humana transmitida por primata não humano, segundo o período de incubação. Brasil, 1992 a 2001

#### Período de Incubação da Raiva Humana Transmitida pela Raposa, Guaxinim, Jumento e Espécies Ignoradas.

Dos dois casos que ocorreram no período, um teve o período de incubação de 31 a 45 dias e o outro entre 101 a 200 dias.

O caso de raiva humana transmitido por guaxinim teve um período de incubação de 21 a 30 dias e o transmitido por jumento de 46 a 60 dias.

Dos 15 casos de raiva humana, onde não foram informadas as espécies agressoras, seis (40%) informaram o período de incubação e destes, 50% tiveram o período de incubação entre 31 a 45 dias, 2 (33,3%) entre 46 a 60 dias e um (16,7%) entre 61 a 100 dias.

Dos casos de raiva humana transmitida por estes animais, 70% informaram o período de incubação. Destes, no período de 31 a 45 dias, ocorreram dois (28,5%) casos e nos de 11 a 20; 21 a 30; 46 a 60; 61 a 100 e 101 a 200 dias somente apresentaram um (14,3%) caso em cada um destes períodos.

#### 4.16. Casos de Raiva Humana Segundo a Natureza da Exposição. Brasil, 1992 a 2001

As mordeduras ocorridas na cabeça, provavelmente por sua proximidade com o sistema nervoso central, os dedos e mãos também são consideradas mordeduras graves pelo fato de serem áreas muito inervadas. A forma de exposição ao vírus, o número de agressões e tipo são fatores que determinam o grau de severidade. Logicamente, estas variáveis, acompanhadas de outros fatores, são determinantes para definir o período de incubação da doença, conforme recomenda o Guia... (1998) e a Secretaria de Saúde de Minas Gerais (1998) no Manual de Raiva e Leptospirose e todos os informe técnicos editados no Brasil.

Tabela 17 - Casos de raiva humana segundo o tipo de exposição, local de agressão, tipo de ferimento e gravidade da agressão. Brasil, 1992 a 2001.

Dados de exposição	Ano											Total	%	
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001				
<b>Exposição</b>														
Mordedura	50	40	20	27	21	19	21	22	19	15	254	81,2		
Arranhadura	-	-	-	2	2	2	6	1	5	3	21	6,7		
Lambadura	30	-	-	-	1	1	-	-	-	3	5	1,6		
C. Indireto	53	8	-	-	-	-	-	1	-	-	12	3,8		
Não Inform.	5	3	1	2	1	3	2	2	2	-	21	6,7		
<b>Localização</b>														
Mucosa	-	1	-	-	-	1	-	1	2	1	6	1,9		
Cab/pescoço	5	10	3	7	3	3	5	7	4	1	48	15,3		
Mão	12	7	4	9	10	8	7	4	7	7	75	24,0		
Tronco	4	-	-	3	-	-	1	-	1	1	10	3,2		
MMSS	13	5	7	1	5	4	3	3	1	7	49	15,6		
MMII	19	23	7	9	6	7	10	8	10	4	103	33,0		
Não Inform.	5	5	-	2	1	2	3	3	1	-	22	7,0		
<b>Nº de agressões</b>														
Única	45	32	12	15	17	15	20	18	13	10	197	63,0		
Múltipla	9	13	6	11	7	7	5	5	9	7	79	25,2		
Não inform.	4	6	3	5	1	3	4	3	4	4	37	11,8		
<b>Tipo de ferimento</b>														
Superficial	26	16	4	6	3	8	11	9	11	8	102	32,6		
Profundo	26	23	11	18	19	11	12	11	10	11	152	48,6		
Dilacerante	-	-	-	-	1	1	2	2	1	-	7	2,2		
Não inform.	6	12	6	7	2	5	4	4	4	2	52	16,6		

Obs.: MMSS – membros superiores; MMII – membros inferiores



Segundo o tipo de exposição ao vírus, a mordedura foi a mais freqüente, com 292 (86,9%) das notificações em que foi especificado o tipo de exposição, que corresponde a 254 (81,2%) do total, seguida da arranhadura com 21 (6,7%) e contato indireto com 12 (3,8%) das notificações que também informaram o tipo de exposição, fato já relatado por Carrieri (1998), Peixoto (2001) e Tavares-Neto e Damasceno (2002). Vale informar que se considerou contato indireto aquele que ocorreu com

objetos contaminados e secreções de animais suspeitos.

Quanto à região anatômica, quando observa-se em conjunto as mãos e os membros superiores, obtêm-se um percentual de 39,6%, seguido dos membros inferiores com 33% e cabeça/pescoço com 15,3%. O tronco foi atingido em 3,2% dos casos coincidindo com os dados da literatura como Tavares-Neto e Damasceno (2001).

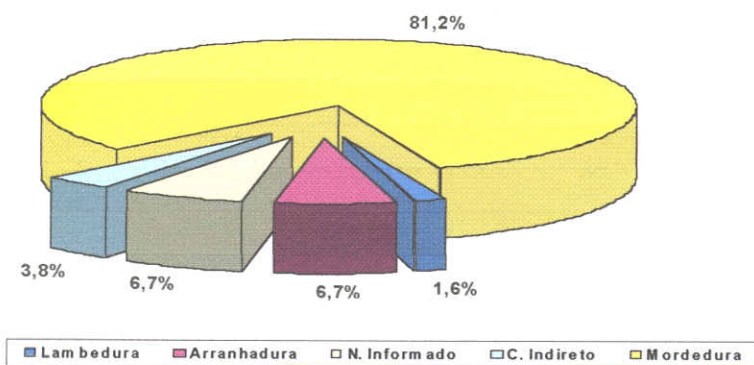


Figura 38 - Casos de raiva humana segundo o tipo de exposição ao vírus. Brasil, 1992 a 2001

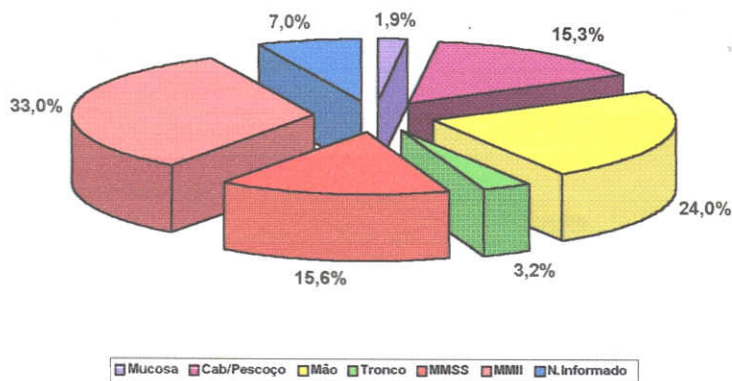


Figura 39 - Casos de raiva humana, segundo o local da agressão. Brasil, 1992 a 2001

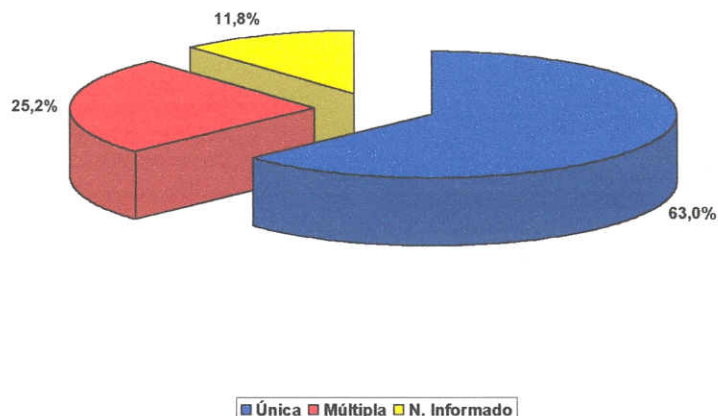


Figura 40 - Casos de raiva humana, segundo o número de agressões. Brasil, 1992 a 2001

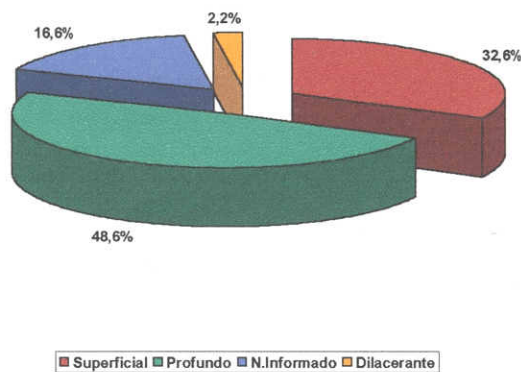
Quando observa-se os acidentes em regiões anatômicas consideradas de maior risco, segundo a Norma Técnica de Tratamento Anti-rábico Humano (1995), a Secretaria de Saúde de Minas Gerais (1998) e a Profilaxia... (2000) devido à facilidade de transposição do vírus até o cérebro, tem-se a mão com 24%, cabeça/pescoço com 15,3% e mucosa 1,9%, perfazendo um total de 41,2% do total das agressões

Com respeito ao número de agressões feitas pelo animal, na Figura 40 observa-se que 63,0% informaram a ocorrência de uma única agressão, 25,2% como múltiplas e 11,8% não informaram o número de agressões ocorridas. Vale informar que não houve grandes alterações ao longo dos

anos que pudessem merecer destaque e que estes percentuais são maiores do que os encontrados por Peixoto (2001) quando diz respeito a uma única agressão.

Segundo o tipo de ferimento, a Figura 41 e a Tabela 17 registram que 48,6% foram considerados como profundos e 32,6% como superficiais, chegando no ano de 1996 a ocorrer uma diferença de percentual de 64% entre as agressões profundas e superficiais. Entretanto não se pode deixar de considerar que, houve uma variação considerável nos tipos de ferimentos ocorridos, chegando os superficiais a superar os profundos em 3,9% no ano de 2000. Apesar disso, os dados são compatíveis com os descritos na literatura por Carrieri (1998) e Peixoto (2001).

Figura 41 - Casos de raiva humana, segundo o tipo de ferimento. Brasil, 1992 a 2001



#### 4.17. Casos de Raiva Humana em Pessoas que Tiveram Acesso ao Tratamento. Brasil, 1992 a 2001

Dos 313 casos, 12 informaram ter tomado soro anti-rábico. Dos que utilizaram soro, foram aplicados 125 ml, perfazendo uma média de 10,4 ml por paciente. A utilização do soro em todos os casos se deu já com o aparecimento dos sintomas, portanto sem indicação clínica. Entretanto Maurelli (2001), relaciona a indicação excessiva de tratamentos pós-exposição a associação de fatores como o desconhecimento da

epidemiologia da raiva e Peixoto (2001) relata que quando em um caso de raiva humana houve oportunidade do paciente tomar o esquema vacinal, demonstra-se a vulnerabilidade do sistema de vigilância e busca ativa de abandono de tratamento, fato também relatado por Carrieri (1998). Onde, no nosso entender, o desconhecimento da população da importância que deve ser dada a uma agressão causada por animais e o despreparo de parte dos profissionais de saúde ainda hoje são fatores determinantes para a ocorrência dos casos.

#### 4.18. Casos de Raiva Humana Segundo o Critério de Diagnóstico. Brasil, 1992 a 2001

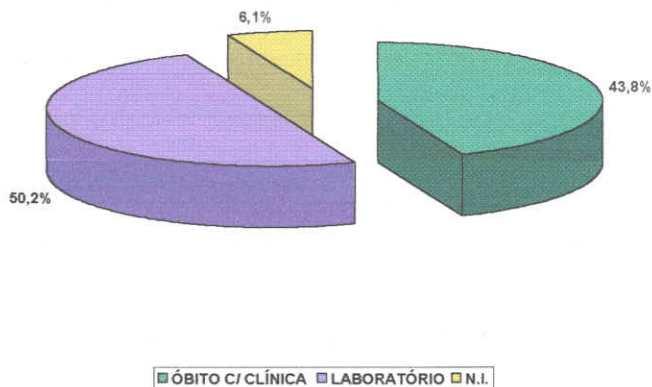


Figura 42 - Percentual dos casos segundo o critério de diagnóstico da raiva humana. Brasil, 1992 a 2001.

Dos 313 casos notificados no período, 137 (43,8%) tiveram o óbito com clínica compatível com a encefalite rábica, sem o diagnóstico laboratorial, 157 (50,1%) tiveram o diagnóstico comprovado laboratorialmente e 19 (6,1%) não informaram o critério para o diagnóstico. Fato que deixa muito a desejar, pois os percentuais dos casos que tiveram comprovação laboratorial estão abaixo dos observados na América Latina, informados no Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999).

Ocorreram, 157 casos que tiveram o diagnóstico confirmado pelo laboratório, 148

(94,3%) foram feitos pela técnica de imunofluorescência, dos quais 13 foram confirmados pela prova de inoculação em camundongo. Entretanto, este dado precisa ser melhor estudado, tendo em vista que a prova biológica (inoculação em camundongos) tem o resultado em média em 15 dias e muitas vezes a notificação foi feita somente com o resultado da imunofluorescência. Além disto, dos 157 casos, nove (5,7%) fizeram a prova histopatológica, resultado que coincide com o da América Latina, informados no Boletim de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas/OPAS (1999).



Tabela 18 - Casos de raiva humana, segundo o critério de diagnóstico e ano. Brasil, 1991 a 2001.

Ano	Realizou exame laboratorial				% de amostras enviadas
	Sim	Não	Não Informado	Total	
1992	25	32	1	58	43,1
1993	29	22	-	51	56,7
1994	11	7	3	21	52,4
1995	11	17	3	31	35,5
1996	11	13	1	25	44,0
1997	12	9	4	25	48,0
1998	13	13	3	29	44,8
1999	19	6	1	26	73,1
2000	15	10	1	26	57,7
2001	11	8	2	21	52,4
Total	157	137	19	313	50,1

Na Tabela 18 observa-se que não houve aumento do envio de amostra para o diagnóstico da raiva ao longo do período estudado, levando então a reflexão das autoridades responsáveis pela estruturação da rede de laboratórios de diagnóstico da raiva sobre a imediata mudança na política de implantação e implementação destes laboratórios no país, confirmando o já relatado por Reichmann (2001).

Nesta tabela, ainda se observa a variação e os limites inferiores e superiores de envio de amostra para diagnóstico ocorridos respectivamente nos anos de 1995 e 1999 com 35,5% e 73,1% das amostras enviadas para laboratório. Entretanto, nada foi encontrado que justificasse a redução ou o aumento do envio de amostra.

Por fim, se o critério para encerramento de caso fosse o resultado do diagnóstico laboratorial, o presente estudo teria uma redução de 49,9% dos casos.

A Tabela 19 registra o critério de diagnóstico utilizado em cada Região e Unidade Federada. Na Região Norte, os Estados de Rondônia, Acre e Tocantins, apesar de não possuírem laboratórios de diagnóstico da enfermidade, enviaram respectivamente 56,5%, 35,6% e 100% das

amostras para laboratório, enquanto que os Estados do Pará e Amazonas, mesmo possuindo laboratório encaminharam, respectivamente, 40,6% e 16,7% dos casos para confirmação laboratorial.

No Nordeste, dos Estados que não possuem laboratório, o Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Sergipe, encaminharam respectivamente, 50%, 75%, 36,4% e 0% de amostra para comprovação laboratorial, com limites que ficaram entre os Estados da Paraíba com 75,% de amostra enviada para laboratório e Sergipe que não enviou nenhuma amostra, entretanto, dos Estados que possuem laboratórios o que teve o maior desempenho no envio de amostra foi Pernambuco com 67,8%, seguido do Ceará com 59,1%, Bahia com 55,3%, além do Maranhão e Piauí com 35,1% e 28,6% respectivamente, demonstrando, desta forma, a necessidade de envio de material para laboratório pela importância da comprovação laboratorial para conclusão do caso.

Sobre o Ceará, observa-se que 77,3% dos casos, ocorreram na capital e região metropolitana de Fortaleza, conforme demonstrou este estudo, levando a crer que, no estado a questão do diagnóstico laboratorial necessita ser revisto.

Tabela 19 - Casos de raiva humana, segundo o critério de diagnóstico e UF. Brasil, 1992 a 2001

Unidade Federada	Realizou exame laboratorial			Total	% diagnóstico laboratorial
	Laboratorial	Clínico/ Epidemiológico	Não Informado		
RO	13	4	6	23	56,5
AC	5	7	2	14	35,7
AM	1	5	-	6	16,7
PA	13	18	1	32	40,6
TO	5	-	-	5	100,0
MA	13	21	3	37	35,1
PI	2	5	-	7	28,6
CE	13	8	1	22	59,1
RN	1	1	-	2	50,0
PB	6	2	-	8	75,0
PE	19	8	1	28	67,8
AL	4	7	-	11	36,4
SE	-	5	-	5	0,0
BA	21	16	1	38	55,3
MG	10	19	2	31	32,3
ES	30	4	1	8	37,5
SP	4	1	-	5	80,9
MT	7	1	1	9	77,8
MS	-	1	-	1	0,0
GO	17	4	-	21	80,9
Total	157	137	19	313	50,1

No Sudeste, todos os estados possuem pelo menos um laboratório de diagnóstico da raiva. Entretanto, o desempenho foi completamente diferenciado, com o Estado de São Paulo tendo enviado 80,9% de amostra para laboratório, Espírito Santo 37,5% e Minas Gerais 32,3%.

Na Região Centro-Oeste, o Mato Grosso do Sul não enviou amostra para confirmação

laboratorial do único caso que ocorreu no Estado. Enquanto isso, Goiás e Mato Grosso enviaram, respectivamente, 80,9% e 77,8% de amostras para laboratório.

Finalmente, pode-se caracterizar que o laboratório de diagnóstico da raiva no Brasil ainda é um ponto de estrangulamento do programa e, conseqüentemente, do controle da raiva no país.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo descreve a ocorrência de 313 casos de raiva humana no Brasil, no período de 1992 a 2001, espaço de tempo em que se pôde detectar uma redução na ordem de 63,8%, no período total, quando comparado o número de casos ocorridos no primeiro e último ano do estudo.

Observando-se a ocorrência mês a mês, não foi possível detectar sazonalidade que merecesse destaque, o mesmo observado quando se analisaram os semestres de cada ano.

Quando se passou a caracterizar a situação da raiva espacialmente, os casos são provenientes das Regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, onde foram 20 os Estados que notificaram a ocorrência de casos da enfermidade. Dos Estados que não notificaram a ocorrência de casos, encontrou-se um sistema de vigilância epidemiológica muito distinto, que necessita análise mais profunda, estado a estado, para que se venha a pensar em caracterização de áreas livres.

A ocorrência dos casos de raiva humana nas capitais e regiões metropolitanas representou 16,5% do total de casos no período. Entretanto houve anos, como o de 1996, em que este universo representou 36% do total.

Foram 205 os municípios que notificaram a ocorrência dos casos, representando 9% da extensão territorial brasileira, com uma população de 13,5% da população do país, fazendo entender que tem-se uma área territorial relativamente pequena, com uma população significativa, porém sem uma distribuição espacial uniforme, dificultando a montagem de uma estratégia única de controle.

Este fato é bem determinado, permitindo observar que não são muitos os municípios que notificaram mais de um caso, o que caracterizaria a persistência do vírus no local, além da ocorrência de casos em anos alternados, no mesmo município.

Chamou a atenção a Região Nordeste que concentrou 50,48% dos casos em 6,4% dos municípios da região, enquanto que no Norte houve uma inversão, com a notificação de 25,5% dos casos no período, espalhados em 10,8% dos municípios da região.

Com relação aos coeficientes de incidência, detectou-se variações consideráveis em cada Estado. Entretanto, a tendência da maioria foi para redução deste índice. No Brasil, o primeiro ano do estudo apresentou um coeficiente de 0,4/1.000.000 de habitantes, chegando ao último ano com 0,1/1.000.000 de habitantes.

Quanto ao sexo e faixa etária, não divergiu do registrado na literatura, com 72,2% ocorrendo no sexo masculino, tendo sido a faixa etária de 5 a 14 anos a mais atingida, com 37,1% do total.

Com relação à zona de ocorrência, no total geral a zona urbana representou 53,4% dos casos, mas houve uma variação significativa quando observados alguns anos, apesar da fonte de infecção na maioria dos casos em todos os anos ter sido o cão, o que leva a refletir sobre a denominação histórica usada, como ciclo urbano o transmitido pelo cão e pelo gato.

Sob o ponto de vista da escolaridade do paciente, 50,8% dos casos informaram o grau de escolaridade. Do total, estudantes do 1º grau foi a mais atingida com 19,2% dos casos. Com relação à ocupação, 18,9% eram menores (sem ocupação), havendo desta forma uma coerência entre os dados notificados.

Diante da informação sobre a fonte de infecção, tem-se o cão como responsável por 75,7% do total, conforme relatado na literatura, inferindo a presença da enfermidade a questão do estágio de desenvolvimento que o país se encontra e de miséria socioeconômica que ainda se faz presente.

A ocorrência da raiva transmitida por animais silvestres (morcegos, primatas não



humanos, raposas e guaxinins) foi registrada em 13 Estados, dos 20 que notificaram a ocorrência de casos, excluindo-se o Acre, Pará, Paraíba, Sergipe, Espírito Santo, São Paulo e Mato Grosso do Sul que notificaram somente a ocorrência da raiva transmitida pelo cão e pelo gato.

Os casos de raiva humana transmitida por primata não humano, ocorreram no Piauí, Ceará e Mato Grosso, enquanto que os transmitidos por raposa ocorreram em Pernambuco e o transmitidos por guaxinim ocorreu no Ceará, demonstrando, desta forma ser aparentemente um problema regional.

Chamou a atenção a ocorrência de 36,7% dos casos transmitidos por cão terem sido na zona rural, além da ocorrência dos casos transmitidos por gatos terem ocorridos 52,9% na zona rural.

Sob o ponto de vista do estado clínico do animal agressor, pela forma que foram trabalhadas as informações, observou-se que 49,4% dos cães agressores foram

considerados como raivosos clínicos no momento da agressão, caracterizando a falta de importância dada pela população a agressões desta natureza.

Com relação ao período de incubação, o estudo seguiu a regra observada na literatura, com uma média de 66,3 dias, mediana de 51, moda de 27, com os limites de cinco e 378 dias. O período de estado teve como limites de um a 33 dias, referendando o já anteriormente descrito na literatura.

Com relação ao tipo de exposição, a mordedura ocorreu em 81,2% dos casos, sendo os membros inferiores os mais atingidos com 33%, com agressões referidas como únicas em 63% e do tipo profunda em 48,6% do total.

Por fim, a confirmação laboratorial só foi realizada em 50,1% dos casos, deixando a desejar a capacidade operacional do Sistema Único de Saúde do País, para realização de exames desta natureza que viriam a contribuir para comprovação dos casos de raiva humana no Brasil.

## 6. CONCLUSÕES

A redução gradativa da raiva humana, não foi homogênea, pois o país apresenta áreas geográficas com diferentes situações epidemiológicas, de menor e maior risco da ocorrência de casos.

O cão permanece sendo o animal agressor de maior importância epidemiológica tanto na zona urbana como rural com casos transmitidos por cão e gato persistindo em alguns Estados enquanto que em outros tem ocorrido uma redução significativa, determinando, desta forma, a importância de outras espécies animais na transmissão da enfermidade.

A raiva humana ocorre nas regiões onde existem as piores condições socioeconômicas do país e ocorrem principalmente nas pequenas cidades, ao contrário de períodos anteriores.

O sexo masculino foi o mais acometido, e a faixa etária, de ambos os sexos, até 15 anos sendo a que apresentou maior número de casos. O período de incubação da raiva

humana independe da espécie animal agressora.

A confirmação laboratorial dos casos de raiva humana ocorreu praticamente na metade dos casos e não houve melhoria no decorrer do período estudado.

### **Assim, recomenda-se, que:**

- seja revisto o sistema de informação da raiva no país, objetivando a captação de todos os dados de cada caso humano.
- sejam realizados estudos sobre a raiva silvestre no Brasil, para definir estratégias de seu controle.
- as autoridades competentes revejam a política de estruturação da Rede de Laboratórios da Raiva no País.
- O Programa de Profilaxia da Raiva do Ministério da Saúde, intensifique e/ou modifique as ações de controle da enfermidade de acordo com as áreas de risco.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHA, P. N., *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2.ed. Washington: OPS/OMS, 1992. p. 502 - 525.
- ANDRADE, M. C. R. *Avaliação da resposta imunológica produzida por vacinas anti-rábicas em primatas não humanos (CALLITRICHIDAE)*. 1997. 128 f. Tese (Mestrado em Biologia Parasitária) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- ARAÚJO, F. A. A. Situação epidemiológica da raiva: panorama brasileiro. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROGRAMA DE TREINAMENTO "CONTROLE DE ZOONOSES E AS INTERAÇÕES HOMEM-ANIMAL", 1., 2001, Embu/SP. *Anais...* Embu/SP: Arca Brasil, 2001. p 29 - 32.
- BELOTTO, A. J. Raiva transmitida por morcegos nas Américas: impacto na saúde pública e na produção. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MORCEGOS COMO TRANSMISSORES DA RAIVA, 1., 2001. São Paulo. *Programa e resumos...* São Paulo: Instituto Pasteur, 2001. p 24 - 25.
- BOLETIM DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA NAS AMÉRICAS. Washington: Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) / Programa de Saúde Pública Veterinária, v.31, 1999. 34p.
- BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, v.30, n.1-4, 1998.
- BRAGANÇA, H. F. Programa de controle da raiva animal do município de Vitória/ES. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ZOONOSES E ANIMAIS PEÇONHENTOS, 3., 1998, Guarapari/ES. *Anais*. Secretaria de Saúde do Espírito Santo 1998.
- BRASIL. Lei nº 8.974, de 05 de Janeiro de 1995. Estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismo geneticamente modificado. *Diário Oficial*, Brasília, n. 5, 6 jan. 1995. Sessão I.
- CARRIERI, M. L. *Raiva humana: estudo documental a partir de dados do Instituto Pasteur de São Paulo 1970-1997*. 1998. 73 f. Tese (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CHIN, J. *El Control de las enfermedades transmisibles*. 17.ed. Washington, DC: Organización Pan-Americana de Saúde, 2001. (Publicación Científica e Técnica, n. 581).
- CONTROLE da raiva. Tradução Fernando Melgaço de Assunção Costa. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 1999. 152p. (Relatório do Comitê de Especialistas em Raiva, 8).
- DEAN, A. G. et al. EPIINFO: a word processing, data base and statistic prog for epidemiology on microcomputers Version 6.02. Georgia: USD, 1995.
- DELPIETRO, H. A. Aspectos de la reproducción y de la dinámica populacional del morcielago hematófago (*Desmodus rotundus*). In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MORCEGOS COMO TRANSMISSORES DA RAIVA, 1., 2001, São Paulo. *Programa e resumos...* São Paulo: Instituto Pasteur, 2001. p 23 - 24.
- DOENÇAS infecciosas e parasitárias: guia de bolso. 2. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), 2000. p 163 -166.
- ELKHOURY, M. R.; JUNIOR, J. B. S.; OLIVEIRA, R. C.; ARAÚJO, F. A. A. Raiva humana transmitida por morcegos no Brasil, Brasil 1998 - 2000. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MORCEGOS COMO



- TRANSMISSORES DA RAIVA, I., 2001, São Paulo. *Resumo...* São Paulo: Instituto Pasteur, 2001. p. 66 - 67.
- FAVORETTO, S. R.; MATTOS, C. C.; MORAIS, N.B. et al. Rabies in marmosets (*Callithrix jacchus*), Ceará, Brasil. [s.l.]: Emerging Infections Diseases / Centers for Disease Control and Prevention, 2001. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol7no6/favoretto.htm>. Acesso em 2001.
- FEKADU, M. Cine rabies. In: BAER, G. M. *The natural history of rabies*. 2. ed. Boca Raton: CRC, 1991. p 367-378.
- GUIA de vigilância epidemiológica. 4. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), 1998. Cap. 5.26, p. 1 -15.l
- IMPOTRA, C.T.R. Educação em saúde animal: ações integradas para o controle da raiva dos herbívoros. In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM RAIVA DOS HERBÍVOROS, 2.,1996, Curitiba. *Anais...* Curitiba: [s.n.], 1996. p. 44-49.
- JARAMILLO, C. G.; MEDINA, D. M. *Raiva: un tema de actualidad*. Quito: EDIMEC, 2000. p 1- 58.
- LIMA JÚNIOR, A. D.; MASSAD, E.; ALMEIDA, M. F.; MARTORELLI, L. A. F. Avaliação da dinâmica da raiva canina em Recife através de um modelo matemático determinístico. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ZONÓSES E ANIMAIS PEÇONHENTOS, 3., 1998, Guarapari/ES. *Anais*. 1998.
- LONTAI, I. *Rabies prevention current situation in Southeast and Central Europe*. Budapest: National Institute of Public Health, 1996. 77p.
- LUZ, C.R. *Estudo cronológico sobre a raiva em Minas Gerais no período de 1976 a 1986*. 123 f. 1988. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- KOTAIT, I.; FAVORETTO S. R.; CARRIERI, M. L.; TAKAOKA, N. Y. Raiva humana causada pela variante 3 - *Desmodus rotundus* - no Estado de São Paulo, Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MORCEGOS COMO TRANSMISSORES DA RAIVA, 1., 2001, São Paulo. *Programa e resumos...* São Paulo: Instituto Pasteur, 2001. p. 70 - 71.
- MANUAL de raiva e leptospirose: informe técnico. Belo Horizonte: Secretaria de Saúde de Minas Gerais, 1998. 41p.
- MANUAL de normas técnicas de profilaxia da raiva em humanos. 2.ed. São Paulo: Secretaria da Saúde de São Paulo / Instituto Pasteur, 1996. 15p. (Manual de Orientação).
- MAURELLI, M.M. *Características do tratamento anti-rábico humano em Belo Horizonte, de 1990 - 2000*. 2001. 61f. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- MIRANDA, C. F. J. *Áreas de maior risco para raiva humana em Minas Gerais, 1991 - 1999*. 2001. 139 f. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- MORAIS, N. B.; SILVA, L. M.; ROLIM, B. N. Raiva humana: relato de um caso transmitido por Saguí. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ZONÓSES E ANIMAIS PEÇONHENTOS, 3. 1998, Guarapari/ ES. *Anais*. 1998.
- MONTES, L. S., VARGAS, O. M. Panorama epidemiológico de la rabia humana en Jalisco, 1968-1998. In: REUNION INTERNACIONAL SOBRE AVANCES EN LA INVESTIGACION Y CONTROL DE LA RABIA EN LAS AMERICAS, 9., 1998. Puerto Vallarta, Mexico.p.15.
- NORMA técnica de tratamento profilático anti-rábico humano. 2. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1995. 40 p
- PEIXOTO, M. M. M. *Raiva humana no Estado de Pernambuco: aspectos clínicos e*

- epidemiológicos no período de 1975 a 2000. 2001. 51 f. Monografia (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) - Faculdades de Ciências Médicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.
- PROFILAXIA da raiva humana: manuais. 2. ed. São Paulo. Instituto Pasteur / Secretaria de Saúde de São Paulo, 2000. 33p.
- PROGRAMA regional para la eliminación de la rabia humana transmitida por el perro em las américas; análisis de progreso - 1990-1998. In: REUNIÓN INTERAMERICANA DE SALUD ANIMAL A NÍVEL MINISTERIAL, 11., Washington, D.C. *Informe final...* Washington, D.C.: OPS/OMS, 1999. 31f.
- REICHMANN, M. L. Vigilância epidemiológica da raiva: programa de controle. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROGRAMA DE TREINAMENTO "CONTROLE DE ZOONOSES E AS INTERAÇÕES HOMEM-ANIMAL", 1., 2001. Embu/SP. *Anais...* Embu/SP: Arca Brasil, 2001. p 73 - 74.
- RUIZ, A.; ARÁMBULO III, P. Estado del programa de eliminacion de la rabia em América Latina. Programa de Salud Publica Veterinária . In: REUNIÃO DE CONSULTA DE EXPERTOS SOBRE AS BASES TÉCNICAS PARA O RECONHECIMENTO DE ÁREAS LIVRES DE RAIVA E REQUISITOS DE QUARENTENA ANIMAL, 1994, Santo Domingo, República Dominicana. *Informe final...* Santo Domingo, República Dominicana: OPS/OMS, 1994. 131p.
- SCHNEIDER, M. C. *Estudo de avaliação sobre área de risco para a raiva no Brasil*. 1990. 229 f. Tese (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- SILVA, L. R. Situação atual da ocorrência da raiva canina no Estado do Paraná. 1996. Curitiba. In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO EM RAIVA DOS HERBÍVOROS, 2., 1996, Curitiba. *Anais*. Curitiba: Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná, 1996. p. 32 - 33
- SILVA, J. A., MOREIRA, E. C., HADDAD, J. P. A. et al. Distribuição temporal e espacial da raiva bovina em Minas Gerais, 1976 a 1997. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* v.53, n.3., p.263-272, 2001.
- SILVA, T. C. C.; RIBEIRO, A. S. A. Experiência do controle da raiva urbana no Estado do Espírito Santo. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ZOONOSES E ANIMAIS PEÇONHENTOS, 3., 1998, Guarapari/ES. *Anais.*, 1998.
- STEELE, J. H.; FERNANDEZ, P. J. History of rabies and global aspects. In: BAER, G. M. (Ed). *The natural history of rabies*. 2. ed. Boca Raton, USA: CRC, 1991. p. 1-24.
- TAKAOKA, N. Y.; OMOTO, T. M. Raiva humana transmitida por morcegos no estado de São Paulo, Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MORCEGOS COMO TRANSMISSORES DA RAIVA, 2001. São Paulo. *Programa e resumos...* São Paulo: Instituto Pasteur, 2001. p. 67 - 69.
- TAKAOKA, N.Y.. Situação epidemiológica da raiva no estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROGRAMA DE TREINAMENTO "CONTROLE DE ZOONOSES E AS INTERAÇÕES HOMEM-ANIMAL", 1., 2001, Embu/SP. *Anais...* Embu/SP: Arca Brasil, 2001. p.33 -36.
- TAKAOKA, N. Y. Raiva humana no estado de São Paulo no período de 1903 a 1997 (95 anos). In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ZOONOSES E ANIMAIS PEÇONHENTOS, 3., 1998, Guarapari/ES. *Anais*. 1998.
- TALLER de vigilância epidemiológica de la rabia. Manáguá: Instituto Panamericano de Proteccion de Alimentos y Zoonoses (INPPAZ), 1993. 156 f. (Material de apoio).
- TAVARES-NETO, J.; DAMASCENO, W. G. Raiva humana: breve revisão e casuística de um hospital de referência do Estado da Bahia, Brasil. *Rev. Bah. Saúde Pública*, v.26, 2002.





UF	MUNICIPIO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
MA	ITINGA DO MARANHÃO										1	1
MA	PASSAGEM FRANCA									1		1
MA	PASTOS BONS									1		1
MA	POÇÃO DE PEDRAS					1						1
MA	PRÉSIDENTE DUTRA		1						1			2
MA	PRIMEIRA CRUZ	1										1
MA	SANTA INES									1		1
MA	SANTA LUZIA		1									1
MA	SANTO ANTONIO DOS LOPES					1						1
MA	SÃO BENTO	2										2
MA	SÃO JOAO DO SOTER									1		1
MA	SENADOR ALEXANDRE COSTA									1		1
MA	TUFILÂNDIA						1					1
MA	TUNTUM				1							1
MA	TURIAÇU									1		1
MA	TUTÓIA	3				1						4
PI	BONFIM DO PIAUÍ										1	1
PI	CARACOL										1	1
PI	COCAL DOS ALVES									1		1
PI	MIGUEL ALVES	1										1
PI	NOSSA S. DOS REMÉDIOS							1				1
PI	PEDRO II	1										1
PI	SÃO PEDRO DO PIAUÍ	1										1
CE	AMONTADA		1									1
CE	ACARAÚ							1				1
CE	BARROQUINHA							1				1
CE	CAMOCIM							1				1
CE	CAUCAIA		1		1					1	1	4
CE	FORTALEZA	3	1				3					7
CE	IBIAPINA	1										1
CE	JUAZEIRO DO NORTE					1						1
CE	MARACANÁ				2				1			3
CE	MARANGUAPE						1					1
CE	MONSENHOR TABOSA		1									1
RN	CURRAIS NOVOS		1									1
RN	FELIPE GUERRA		1									1
PB	BORBOREMA		1									1
PB	CAAPARÁ						1					1
PB	CAMPINA GRANDE		1						1			2
PB	JOAO PESSOA					1			1			2
PB	MARCAÇÃO						1					1
PB	PATOS	1										1
PE	ANGELIM		1									1
PE	BELÉM DE MARIA							1				1
PE	BELO JARDIM		2									2
PE	CARUARU	1										1
PE	ESCADA	1	1							1		3
PE	FEIRA NOVA	1										1
PE	GARANHUNS				1							1
PE	INAJÁ		1									1
PE	ITAQUITINGA	1										1
PE	JABOATÃO DOS GUARARAPES					1			1			2
PE	JOÃO ALFREDO	1										1
PE	JUREMA	1										1
PE	LAJEDO				1							1
PE	MOREILÂNDIA	1										1
PE	OLINDA		1				1					2
PE	OURICURI				1							1



UF	MUNICÍPIO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
MG	TEÓFILO ANTONI				1							1
MG	UMBURATIBA		1									1
ES	BARRA DO SÃO FRANCISCO		1									1
ES	CARIACICA		3	1	1							5
ES	VIANA										1	1
ES	VILA VELHA				1							1
SP	ARAÇATUBA		1									1
SP	ARARAS	1										1
SP	AVANHANDAVA						1					1
SP	DRACENA										1	1
SP	RIBEIRÃO PRETO				1							1
MT	CUIABÁ									1		1
MT	MARCELÂNDIA	1										1
MT	MAPURAH					1						1
MT	ROSÁRIO DO OESTE									1	1	2
MT	VÁRZEA GRANDE						2		1	1		4
MS	TRÊS LAGOAS			1								1
GO	ANÁPOLIS			1		2	1		1			5
GO	APARECIDA DE GOIÂNIA	1			1					1		3
GO	BOM JARDIM DE GOIÁS	1										1
GO	GOIÂNIA				2	1		1	1			5
GO	GOIANIRA								1			1
GO	IPORÁ		1									1
GO	JARAGUÁ		1									1
GO	LUZIÂNIA					1						1
GO	MANBAÍ							1				1
GO	MINAÇU										1	1
GO	SENADOR CANEDO		1									1
<b>TOTAL BRASIL</b>		<b>58</b>	<b>51</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>313</b>



Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2- Individual	2 Data da Notificação		
	3 Município de Notificação	Código (IBGE)		
	4 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código		
Dados do Caso	5 Agravado <b>RAIVA HUMANA</b>	Código (CID10) A 8 2 9	6 Data dos Primeiros Sintomas	
	7 Nome do Paciente	8 Data de Nascimento		
	9 (ou) Idade D - dias M - meses A - anos	10 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	11 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado	12 Escolaridade (em anos de estudo concluídos) 1-Nenhuma 2-De 1 a 3 3-De 4 a 7 4-De 8 a 11 5-De 12 e mais 6-Não se aplica 9-Ignorado
	13 Número do Cartão SUS	14 Nome da mãe		
Dados de Residência	15 Logradouro (rua, avenida,...)	Código	16 Número	
	17 Complemento (apto., casa, ...)	18 Ponto de Referência	19 UF	
	20 Município de Residência	Código (IBGE)	Distrito	
	21 Bairro	Código (IBGE)	22 CEP	
	23 (DDD) Telefone	24 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Urbana/Rural 9 - Ignorado	25 País (se residente fora do Brasil)	Código
	<b>Dados Complementares do Caso</b>			
Antecedentes Epidemiológicos	26 Data da Investigação	27 Ocupação / Ramo de Atividade Econômica	Código	
	28 Tipo de Exposição ao Vírus Rábico 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Arranhão <input type="checkbox"/> Lambedura <input type="checkbox"/> Mordedura <input type="checkbox"/> Contato Indireto			
	29 Localização 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Mucosa <input type="checkbox"/> Cabeça/Pescoço <input type="checkbox"/> Mãos/Pés <input type="checkbox"/> Tronco <input type="checkbox"/> Membros Superiores <input type="checkbox"/> Membros Inferiores			
	30 Ferimento 1 - Único 2 - Múltiplo 9 - Ignorado			
	31 Tipo de Ferimento 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Profundo <input type="checkbox"/> Superficial <input type="checkbox"/> Dilacerante			
	32 Data da Exposição	33 Tem Antecedentes de Tratamento Anti-Rábico Completo? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Soro <input type="checkbox"/> Vacina		
	34 Data do Último Tratamento			
	35 Espécie do Animal Agressor 1 - Canina 2 - Felina 3 - Quiróptera ( Morcego ) 4 - Primata (macaco) 5 - Raposa 6 - Outra _____ 9 - Ignorado			
	36 Condição do Animal 1 - Sadio 2 - Suspeito 3 - Desaparecido 4 - Raivoso 5 - Observado 6 - Sacrificado 9 - Ignorado			
	37 Modo de Ocorrência da Agressão 1 - Lazer 2 - Animal Feroz 3 - Animal com Comportamento Alterado 9 - Ignorado			
38 Agressão Provocada 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				
39 Raivoso Clínico 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				
40 Confirmado por Laboratório 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				
41 Animal Vacinado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				
42 Se Sim, Data da Vacinação				
Atendimento	43 Ocorreu Hospitalização? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	44 Data da Internação	45 UF	
	46 Município do Hospital			
	47 Nome do Hospital	48 Endereço do Hospital		
			49 (DDD) Telefone	

<b>Tratamento Atual</b>	<b>50</b> Aplicação de Vacina Anti-Rábica Atualmente 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	<b>51</b> Data do Início do Tratamento 	<b>52</b> Número de Doses Prescritas 
	<b>53</b> Número de Doses Aplicadas 	<b>54</b> Data da 1ª Dose da Vacina 	<b>55</b> Data da Última Dose da Vacina 
	<b>56</b> Aplicou-se Soro 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>	<b>57</b> Se Sim, Data da Aplicação 	<b>58</b> Quantidade de Soro Aplicado               ml
<b>Conclusão</b>	<b>59</b> Exames Laboratoriais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Imunofluorescência <input type="checkbox"/> Histológico <input type="checkbox"/> Inoculação		
	<b>60</b> Classificação Final 1 - Confirmado 2 - Descartado <input type="checkbox"/>		
	<b>61</b> Critério de Confirmação / Descarte 1 - Laboratório 2 - Óbito com Clínica Compatível + Vínculo Epidemiológico <input type="checkbox"/>	<b>62</b> Doença Relacionada ao Trabalho <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
<b>Local Provável da Fonte de Infecção</b>			
<b>63</b> UF <input type="text"/> <b>64</b> País <input type="text"/>		<b>65</b> Município <input type="text"/> <b>66</b> Bairro <input type="text"/>	
<b>67</b> Distrito <input type="text"/>		<b>68</b> Data do Óbito 	
		<b>69</b> Data do Encerramento 	

Observações:


<b>70</b> Município/Unidade de Saúde <input type="text"/>	<b>71</b> Código da Unid. de Saúde 
<b>72</b> Nome <input type="text"/>	<b>73</b> Função <input type="text"/>
<b>74</b> Assinatura <input type="text"/>	