

**CARACTERIZAÇÃO DA RAIVA DOS HERBÍVOROS
NO ESTADO DA BAHIA, NO PERÍODO DE 2006 A 2007
UTILIZANDO TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO**

**SANTOS¹, J. C. M.; CAMPANA¹, M. G. O. G. ; MAIA¹, T. A. C.*; MOURA¹, L. G.;
ALVES¹, J. N. M.; PENELUC², T.; RIBAS^{1,2}, J. R. L.**

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a distribuição espacial da raiva, antroponose 100% letal, na Bahia, utilizando tecnologias de geoprocessamento, contribuindo com o órgão responsável para seu controle. Foram estudados 79 casos de raiva nas espécies bovina, eqüina, caprina e ovina, através das notificações dos casos de raiva dos herbívoros no Estado, juntamente com os identificação dos relatórios de visitas às propriedades no período compreendido entre janeiro de 2006 a agosto de 2007, bem como, através dos resultados positivos confirmados laboratorialmente e pelos arquivos da Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia. A espécie bovina representou o principal animal envolvido na doença. Pode-se observar que a Raiva está distribuída por todo Estado, no entanto, a identificação de áreas sem notificação, como as Coordenadorias de Paulo Afonso e Guanambi, cercadas por área de risco, sugere uma situação de sub-notificação, o que implica na necessidade de maior vigilância epidemiológica para a doença, além do incremento de educação sanitária da população dessas áreas. O Sistema de informação geográfica permitiu a manipulação, espacialização e visualização dos dados, sendo fundamental para a análise da situação epidemiológica evidenciada. O Geoprocessamento permitiu ainda iniciar a formação de um banco de dados com todas as variáveis importantes para a patologia em questão.

Palavras-chave: Raiva dos Herbívoros, Geoprocessamento, Saúde Pública,

-
1. Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB) - Avenida Adhemar de Barros, n.º 967 – Ondina – Salvador-Bahia
 2. União Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME) - A. Luis Tarquínio Pontes, 600 - Lauro de Freitas - Bahia

INTRODUÇÃO

O estado da Bahia, cuja capital é Salvador, está situado ao sul da região Nordeste, faz divisa com oito estados, possui 417 municípios e uma área de 564.669 km². O clima tropical é predominante apresentando distinções quanto aos índices de precipitação nas diferentes regiões (IBGE, 2005).

A raiva é uma zoonose responsável por encefalomielite aguda e invariavelmente fatal, atingindo todos os mamíferos inclusive o Homem (ACHA & SZYFRE, 2003; CEARÁ, 2005), causada por um vírus da família *Rabdoviridae*, gênero *Lyssavirus*, que ataca o Sistema Nervoso Central (SNC). A transmissão do vírus, contido na saliva do animal, se dá pela sua penetração através da mordedura e lambedura (PARÁ, 2004).

Todas as espécies de sangue quente podem ser acometidas de raiva, contudo, relatos demonstram que no Brasil a incidência maior é em bovinos, eqüídeos e caninos (SILVA, 2000). A raiva dos herbívoros é responsável por enormes prejuízos econômicos diretos na América Latina, da ordem de 30 milhões de dólares/ano, sendo que no Brasil este valor se aproxima de 15 milhões de dólares, com a morte de cerca de 40.000 cabeças bovinas (SÃO PAULO, 1998). Além de gastos indiretos que podem ocorrer com a vacinação de milhões de bovinos e inúmeros tratamentos pós-exposição (sorovacinação) de pessoas que mantiveram contato com animais suspeitos (BRASIL, 2005).

O geoprocessamento permite a rápida apresentação de mapas, bem como a superposição e interação entre estes, trabalhados como camadas ('layers') contendo diferentes informações. Para isso, deve contar com bases de dados que estejam relacionadas às unidades espaciais, o que traz problemas comuns a outros sistemas de informação, como a acessibilidade, qualidade e atualização de dados (MORAES, 1994).

A análise em um SIG possibilita integrar informações referentes aos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças permitindo o mapeamento de zonas de risco, o que pode contribuir na prevenção e controle, uma vez que permite delinear intervenções com o objetivo de reduzir as populações de vetores, controlar as populações de reservatório e implementar ações de vigilância (CORREIA *et al.*, 2004).

Num país de dimensão continental como o Brasil, com uma grande carência de informações adequadas para a tomada de decisões sobre os problemas urbanos, rurais e ambientais, o Geoprocessamento apresenta um enorme potencial, principalmente se baseado em tecnologias de custo relativamente baixo, em que o conhecimento seja adquirido localmente. Neste sentido, o presente trabalho objetivou mapear as áreas de ocorrência da raiva dos herbívoros no estado da Bahia e, desta forma, fornecer subsídios através do geoprocessamento auxiliando a defesa sanitária animal e saúde pública.

METODOLOGIA

Utilizou-se base cartográfica SICAR/RMS produzida pela Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia, no ano de 2003. As informações cartográficas foram digitalizadas na escala de 1:2.000, projeção Universal Transversa Mercator – UTM, Zona 24, Meridiano Central 39°W (CONDER, 2000). Foram pesquisadas as notificações dos casos de raiva dos herbívoros na Bahia juntamente com os relatórios de visitas às propriedades, nos anos de 2006 e 2007, através dos resultados positivos confirmados laboratorialmente pelo Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN) e dos arquivos da Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Estado da Bahia (ADAB).

As visitas às propriedades foram realizadas de acordo com as notificações de suspeita de raiva, e em todas elas foram coletados fragmentos de cérebro devidamente identificados e enviados ao laboratório de referência do estado. As coordenadas geográficas dos focos foram obtidas durante as visitas através do GPS (Garmin) e lançado em formulário próprio (FORM-IN). Com esses dados, foi possível a confecção de mapas com a distribuição destes focos e conseqüentemente, a identificação das áreas de risco. As seguintes informações foram registradas: coordenadoria, município, dia, mês e ano de ocorrência, nome do criador, propriedade, espécie animal, coordenadas geográficas e resultado laboratorial.

As informações foram tabuladas em Excel 2000 e transferidas para o Sistema de Informações Geográficas (SIG), através do “software” Arc View 3.3 (Environmental Systems Research Institute - ESRI, 1996)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se a ocorrência da raiva dos herbívoros em 13 (treze) coordenadorias regionais e o Escritório local de Salvador entre os anos de 2006 e 2007, podendo com isso considerar a Bahia como área endêmica para a doença. As coordenadorias regionais de Guanambi e Paulo Afonso não registraram ocorrência da doença. Entretanto algumas coordenadorias regionais registraram a ocorrência em 01(um) único ano (Santa Maria da Vitória, Irecê, Miguel Calmon, Salvador, Itabuna, Itapetinga e Teixeira de Freitas).

Pela análise univariada do Banco de dados epidemiológicos, pode-se observar que no período estudado, foram registrados 81 casos de raiva dos herbívoros na Bahia, sendo a maioria (87,3 %) ocorrendo na espécie bovina, seguida da espécie eqüina (12,6 %) e depois da caprina e ovina (0,1 %).

Nenhum caso de raiva em ovinos e caprinos foi diagnosticado no ano de 2006, no entanto, em 2007, foi registrado um caso em cada uma destas espécies. No ano de 2006, notificou-se um maior número de casos de raiva dos herbívoros na coordenadoria regional de Juazeiro (20,3 %), seguida de Barreiras e Ribeira do Pombal. Já no ano de 2007 o registro maior foi na coordenadoria de Barreiras (19,5 %) seguida de Jequié (17,0 %).

Cabe ressaltar que a maioria dos estudos de raiva em bovinos não se beneficiou de tecnologias de geoinformação como os desenvolvidos por Pozzetti (2001) e Silva *et al.* (2001). Desde que, em 1911, Carini concluiu que a raiva entre bovinos era

transmitida pelo morcego hematófago *Desmodus rotundus* (ALMEIDA *et al.*, 1994) estudos relacionados ao controle desta enfermidade vêm sendo direcionados paralelamente aos estudos de comportamento, controle e dinâmica de populações desse morcego e sua relação com características geográficas que favorecem a existência de abrigos para a perpetuação dessa espécie. Um exemplo é o trabalho realizado por (ROCHA *et al.*, 2003) na distribuição espacial da raiva desmodina no Município de Araguari - MG no período de 2000 a 2002.

CONCLUSÃO:

A presença de áreas sem notificação cercada por área de risco sugere uma situação de sub-notificação, o que implica na necessidade de maior vigilância epidemiológica para a doença, além do incremento de educação sanitária da população dessas áreas. Essas informações puderam ser melhores visualizadas através do Sistema de Informações Geográficas indicando a necessidade de realizar um constante trabalho através das ações previstas pelo Programa Nacional de Controle da Raiva de Herbívoros. O Geoprocessamento permitiu ainda iniciar a formação de um banco de dados com todas as variáveis importantes para a patologia em questão.

Enfatiza-se o potencial das Técnicas de Geoprocessamento como ferramenta de análise epidemiológica para a descrição da magnitude dos problemas de saúde. Tais técnicas utilizadas em nosso estudo mostraram ser um desafio prático de colocar a autonomia tecnológica conquistada pela razão do serviço do Homem, permitindo uma descrição espacial da situação de um evento de saúde em uma área geográfica.

BIBLIOGRAFIA

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. Washington: Organización de la Salud, 2003.

ALMEIDA, M.F.; AGUIAR, E.C.E.; MARTORELLI, L.F.A.; SILVA, M.M.S. Diagnóstico laboratorial de raiva em quirópteros realizado em área metropolitana na região sudeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 5, n. 28, p. 341-344, 1994.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Controle da Raiva dos Herbívoros. **Manual Técnico**, 2005.

CEARÁ. Secretária da Saúde, Coordenação de Políticas Públicas. **Nota Técnica Raiva**, abril/ 2005.

CONDER. Companhia de Desenvolvimento Urbano do estado da Bahia. Malha de Zonas de Informação, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados Populacionais da cidade do Salvador, Bahia**. 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 30 ago. 2008, 15:55:55.

PARÁ. Secretária de vigilância em saúde. Surto de raiva transmitida por morcegos no município de Portel – Pará. **Boletim epidemiológico**, ano 4, n. 6, 2004.

POZZETI, P.S. **Estudo epidemiológico da raiva em animais herbívoros no Estado de São Paulo nos anos de 1996-1999**. 2001. 181 p. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária e Saúde Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo. 2001.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento** – tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora, Minas Gerais, 2000. 220 p.

SÃO PAULO. Instituto Pasteur. **Manual Técnico**. Controle da raiva dos herbívoros, 1998.

SILVA, L.P. **Desequilíbrio Ecológico e a Raiva dos Herbívoros no Município de Luis Alves**. 2000. 24 p. Monografia (Curso de Especialização em Sanidade Animal) – Centro de Ciências Agroveterinária da Universidade Estadual de Santa Catarina, Lages, 2000.