



A RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE OS CASOS DE HANTAVÍRUS E AS ÁREAS DESMATADAS NO MUNICÍPIO DE CAMPO NOVO DO PARECIS – MT ENTRE OS ANOS DE 2000 E 2006

Bel Natalya Loverde Parpinelli

nattalya@terra.com.br

Universidade Federal de Mato Grosso

Hugo José Scheuer Werle

hugowisk@terra.com.br

Prof. Dr. da Universidade Federal de Mato Grosso

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relacionar o processo que envolve o avanço das áreas desmatadas, com o aumento no número de ocorrências dos casos de Hantavírus registrados no município de Campo Novo do Parecis no Estado de Mato Grosso, entre os anos de 2000 a 2006, bem como analisar se a localização das unidades para armazenamento de grãos em área urbana, também contribuem para este aumento na ocorrência dos casos. O município situa-se a noroeste do Estado de Mato Grosso, na área de abrangência da expansão da fronteira agrícola entre os anos de 1970 e 1990, apresenta altos índices de produção e produtividade agrícola, filiais de grandes empresas multinacionais, e ainda destaca-se em capacidade de armazenagem de grãos, de acordo com dados da Secretaria Estadual de Planejamento - SEPLAN (2006). A metodologia utilizada constou de levantamentos bibliográficos e coleta de dados primários e secundários, com os quais se concluiu que, o processo de expansão da fronteira agrícola no bioma Cerrado trouxe conseqüências diretas à saúde da população do município, destacando o alto número de ocorrência dos casos registrados de Hantavírus. Doença esta transmitida pela urina/ fezes de ratos silvestres, que invadem as lavouras, bem como as unidades para armazenamento de grãos (armazéns/silos), que se encontram inseridas em sua maioria, na área urbana do município, podendo atingir posteriormente residências próximas em busca de comida e abrigo já que grande parte de seu habitat natural foi devastado, para dar lugar a grandes áreas agrícolas.

Palavras-chave: Fronteira Agrícola, Desmatamento, Hantavírus

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas observamos uma rápida mudança no uso do solo em escala global, principalmente nas zonas tropicais, onde diversos fatores contribuem para o aumento da produção agrícola, favorecendo com isso as constantes mudanças ocorridas nos ecossistemas, em especial no Cerrado. Podemos ainda associar estas com os processos de desenvolvimento socioeconômico, a intensificação do uso agrícola, e conseqüentemente a degradação e o uso indevido da terra, principalmente em países subdesenvolvidos. Lambin (apud Anderson et al, 2003) relata que o conhecimento e o entendimento necessário para se compreender estes processos, ainda encontram-se muito fragmentados para estimar o vasto impacto destas mudanças nos sistemas naturais.

No Brasil, observamos desde o seu descobrimento, uma grande utilização dos recursos naturais existentes, principalmente na costa, isto se deu em especial pela extração do Pau Brasil e exploração de metais e pedras preciosas, sendo este último também responsável pela criação de núcleos de povoamento no interior do país. Em seguida vieram as grandes

fazendas produtoras de cana de açúcar, as quais se utilizavam de técnicas primitivas de produção se detendo no trabalho braçal e exploração da natureza, aumentando cada vez mais a área plantada e conseqüentemente a exploração dos recursos naturais. Em seguida, temos as grandes fazendas cafeeiras de São Paulo e leiteiras de Minas Gerais. (TOMAZIN, 2005).

Parpinelli e Rossetto (2008) relatam que durante o período do regime militar, ocorreu a modernização do latifúndio brasileiro por meio do crédito rural fortemente subsidiado e abundante. A terra farta e barata aliada ao estímulo da cultura de soja, gerou grandes excedentes exportáveis, propiciando a incorporação das pequenas propriedades rurais pelas médias e grandes. A soja exigia maiores propriedades e o crédito facilitava a aquisição de terras. Assim, quanto mais terra tivesse o proprietário, mais crédito recebia e mais terra podia comprar. Nesse período, toda a economia brasileira cresceu, eram os tempos do "milagre brasileiro", a partir de então algumas regiões do país se urbanizaram, e a industrialização se desenvolveu em alta velocidade.

O Estado de Mato Grosso apresentava grandes vazios demográficos e áreas improdutivas. Ainda, no período compreendido entre 1947 e 1964, a colonização particular foi impulsionada pelo governo estadual em atendimento a política do governo federal, que pretendia expandir a fronteira agrícola, absorvendo assim os excedentes populacionais. Atualmente o Estado ganha cada vez mais destaque no cenário nacional e internacional, principalmente no aspecto econômico graças aos elevados índices de produção e produtividades apresentados nos últimos anos. Vários municípios se destacam neste contexto a nível nacional e estadual, dentre estes Campo Novo do Parecis, localizado a Noroeste do estado de Mato Grosso, na mesorregião Norte mato-grossense, microrregião do Parecís – Planalto do Parecís.

O Planalto do Parecís se configura como o mais extenso divisor de águas da bacia Amazônica e Platina, com interflúvios planos ou levemente ondulados. Apresenta solos do tipo Latossolo Vermelho-Amarelo e Vermelho Escuro além de Areias Quartzosas, sendo o primeiro com boa aptidão a agricultura mecanizada, no entanto o último se apresenta com baixa fertilidade tornando-se assim impróprias para o manejo agrícola. Possui cobertura vegetal de Savana Arbórea Aberta (cerrado), manchas do contato Savana/ Floresta Estacional (áreas de transição), e Floresta Estacional (floresta). A influência de domínios biogeográficos distintos faz com que na região existam dois tipos de climas: o Equatorial Continental Úmido (florestas), e o Tropical Continental Úmido (Savanas), além da pluviosidade que varia entre 2.000 e 2.200 milímetros anuais. (MOREIRA; VASCONCELOS, 2007).

O município de Campo Novo do Parecis tem seus aspectos históricos ligados diretamente com a passagem de Marechal Cândido Rondon, pelo Estado de Mato Grosso. Em 1907, Rondon passou pela região noroeste do Estado, em busca do Rio Juruena atingindo assim o Rio Verde e seguindo para o norte do município, em busca do Salto Utiariti. O território do município foi trabalhado em duas direções pelos serviços da linha telegráfica: uma para oeste rumando para Utiariti e Juruena (seguindo para o atual município de Sapezal), e outra para leste, em busca de Capanema e Ponte de Pedra (seguindo para o atual município de Nova Maringá). A ocupação efetiva do município se deu somente a partir de 1974, com os primeiros imigrantes vindos do sul do país em busca de terras disponíveis na região do médio norte Mato-grossense. Após um ano já existiam na área denominada até então de Sucuruína II, aproximadamente 08 famílias de agricultores. O município, em pouco tempo, já apresentava população, estrutura e produção agrícola que o destacava dos demais vizinhos, facilitando assim sua emancipação do município de Diamantino no ano de 1988, através da Lei N.º 5.315, de 04 de julho de 1988, criando assim o município, já com o nome atual de Campo Novo do Parecis. Distante aproximadamente 397 km da capital – Cuiabá, com altitude média de 572 m, e uma área de 9.448,38 km² (944.838,40 ha.), o município conta com uma população de 22.322 habitantes (IBGE, 2007), distribuídos em aproximadamente

4.724 imóveis urbanos e 500 unidades de imóveis rurais cadastrados, além de dois distritos: Marechal Rondon e Itanorte, segundo a Prefeitura Municipal.

Campo Novo do Parecís apresenta altos índices de produção e produtividade agrícola, e através do cultivo da soja se mantém nos primeiros lugares do ranking de maiores produtores deste grão no Estado. O município destaca-se ainda pela sua capacidade de armazenamento da produção - 62 armazéns convencionais e 03 graneleiros (SEPLAN, 2006), o qual é favorecido pela presença de rodovias federais e estaduais que cortam o município: MT 358 Tangará da Serra - Itamarati Norte; MT 170 Itamarati Norte - Campo Novo do Parecís; MT 235 Nova Mutum - Campo Novo do Parecís, a qual deverá se encontrar com a BR-163 criando assim a rodovia da "Integração" a qual facilitara o acesso a Santarém no PA; BR 364 Diamantino - Itamarati Norte e a ainda a ligação pela estrada Nova Fronteira: Campo Novo do Parecís – Sapezal, (FAY, 2006).

Diante desse cenário, se torna impossível calcular os danos causados nos locais onde estes processos ocorrem já que são inúmeros os impactos, tanto ambientais quanto sociais, refletindo diretamente na qualidade de vida das pessoas. Podemos assim destacar as conseqüências do processo de expansão da fronteira agrícola ao bioma Cerrado - em especial a falta de planejamento ambiental adequado – que podem trazer efeitos diretos à saúde da população do município, destacando o alto número de ocorrência dos casos de Hantavirus (Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus-SPCH) - esta transmitida pela urina e fezes de ratos silvestres, que invadem as lavouras, bem como as instalações de armazéns inseridos em sua maioria na área urbana do município, atingindo posteriormente residências próximas em busca de comida e abrigo, já que grande parte de seu habitat natural foi devastado para dar lugar primeiramente a pastagens, e posteriormente à monocultura (algodão, arroz, cana de açúcar, soja e milho), registrando no ano de 2006, 10 casos confirmados da doença, sendo que 50% chegaram a óbito. (SES, 2006). Sendo assim este artigo tem como intuito, relacionar o aumento da área desmatada em decorrência da expansão da fronteira agrícola, no município, bem como analisar se as instalações de unidades para armazenamento de grãos em área urbana favoreceram o aumento do número de ocorrências dos casos de Hantavírus no município entre os anos de 2000 a 2006.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para que os objetivos fossem alcançados, se tornou necessário obedecer as seguintes etapas:

A primeira foi buscar junto aos órgãos competentes (IBGE, SEPLAN, INPE entre outros.), dados referentes à produção agrícola do município nos anos de 2000 a 2006, e a área plantada dos mesmos. Em seguida, compararam-se estes dados com as imagens de satélite disponíveis do município e sua área desmatada, verificando se houve ou não aumento destas entre os anos citados.

Paralelamente, se deu a busca junto a Secretaria Estadual de Saúde – SES, Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecís, bem como à Vigilância Sanitária municipal e estadual, de dados referentes à localização dos casos de Hantavírus (Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus - SCPH), registrados no período selecionado. Finalmente estes foram co-relacionados com os dados obtidos anteriormente sobre a área desmatada e a produção agrícola, verificando se houve ou não influência destes fatores com o aumento no número de ocorrências da doença.

Para que estes passos fossem realizados, houve a necessidade de se realizar o levantamento de dados secundários, que ocorreu junto a instituições de pesquisa e outras relacionadas ao assunto abordado. Segundo Lakatos (2006), pesquisa de dados secundários, e aquela que abrange toda a literatura publica em relação ao tema em estudo, propiciando assim várias visões do mesmo tema. Além deste, temos também o levantamento de dados primários, o qual utiliza como instrumentos para coleta de dados a

observação assistemática, onde o conhecimento é obtido através de uma experiência casual, sem que se tenha determinado quais os aspectos relevantes a serem observados e que meio utilizar pra isso. (RUDIO apud LAKATOS; MARCONI, 2003:192), e também a aplicação de entrevista não - estruturada, na qual o entrevistador tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. É uma forma de poder explorar mais amplamente questão. Em geral, as perguntas são abertas e podem ser respondidas dentro de uma conversa informal (LAKATOS, MARCONI, 2003:197).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Geografia e a Geografia Médica

Várias são as definições de Geografia, não existindo nenhum conceito específico que a defina, no entanto dentre estas podemos destacar o estudo da superfície terrestre, estudo da paisagem, estudo das relações entre o homem, ou ainda o estudo da sociedade e a natureza. Sendo que sua evolução se deu através de vários estudiosos, dentre eles destaca-se a atuação de Alexandre Von Humboldt, representante da escola alemã (determinista), e um dos precursores da Geografia moderna. Para ele a Geografia deveria ser entendida como a totalidade das coisas naturais e humanas, na qual os homens vivem e sobrevivem. Merece também destaque o francês, Paul Vidal de La Blache representante da escola Francesa (possibilista), definiu a geografia como a relação homem – natureza sob a perspectiva da paisagem. Ou seja, este “homem” tornou-se um ser que sofre influencia do meio no qual esta inserido, porém este também atua sobre ele, transformando-o, ocorrendo assim trocas mútuas entre ambos transformando a matéria natural, criando assim formas sobre a superfície terrestre, iniciando assim para La Blache a “*Geografia do homem*”, na qual a natureza passou a ser vista apenas como meios possíveis para a ação humana. (MORAES, 1999). Mendonça (2001) relata que em geral a geografia possui um pensamento em comum: a preservação da natureza em oposição ao desenvolvimento econômico. Esta justificada pelo fato de que em sua maioria o desenvolvimento se dá a partir da devastação de florestas naturais, dentre outros fatores que promovem a degradação do meio.

Partindo da concepção de geografia ambiental, passaremos abordar outra ramificação da geografia, chamada de Geografia médica e dos cuidados da saúde, esta ligada diretamente a primeira, descrita por Lacaz (apud LEMOS; LIMA, 2002), como sendo a disciplina que estuda “a geografia das doenças, isto é, a patologia à luz dos conhecimentos geográficos. Conhecida também como Patologia geográfica, Geopatologia ou Medicina geográfica, ela se constitui em um ramo da Geografia humana (Antropogeografia) ou, então, da Biogeografia”.

Lacaz (apud LEMOS; LIMA, 2002) relata que o nascimento da geografia medica, se deu através de Hipócrates com a publicação de “Dos ares, das Águas e dos Lugares”, em aproximadamente 480 a.C podendo assim ser confundida com a historia da medicina. Nesta época, Hipócrates, já demonstrava a relação existente entre os fatores ambientais e o surgimento de determinadas doenças. Lemos e Lima (2002), baseados em Rosen (1994), destacam que esta obra foi o “primeiro esforço” sistemático realizado para apresentar as relações ocorridas entre fatores do meio físico e as doenças, constituindo assim a compreensão das doenças consideradas como endêmicas e epidêmicas. Pessoa (apud LEMOS; LIMA, 2002), define a mesma como sendo o “estudo da distribuição e da prevalência das doenças na superfície da terra, bem como de todas as modificações que nelas possam advir por influência dos mais variados fatores geográficos e humanos”.

Para este autor, a geografia médica sofreu um grande declínio, principalmente nas ultimas décadas do século XIX, quando Pasteur realizou suas pesquisas (Era Bacteriológica ou Pastoriana), apresentando a teoria das Unicausalidades, destituindo com isso o conjunto de causas que atuam sobre o homem, dentre estes a importância dada ao meio físico no qual estaria inserido. Este fato pode explicar a ausência de obras até meados de 1900, sobre a geografia médica a qual se restringiu apenas ao Tratado de Higiene de Pagliani instituído em 1913. No entanto entre as décadas de 1930 a 1950, a Teoria das Unicausalidades

passou por momentos de crises, começando assim a discussão acerca das Multicausalidades, na qual, a doença é um processo que ocorre por varias causas, entendendo-se como causas agentes de caráter físicos, químicos, biológicos, ambientais, sociais, econômicos, psicológicos e culturais, cuja presença ou ausência possa ter ação efetiva sobre um hospedeiro constituindo assim um estímulo para iniciar ou proliferar uma determinada patologia. (COSTA; TEIXEIRA apud LEMOS; LIMA, 2002). Ferreira (1991) relata que aproximação da geografia com a epidemiologia ocorreu durante o século XIX. A partir de então pode-se observar que a geografia médica ou da saúde, resulta da interdisciplinaridade dos conhecimentos geográficos e médicos, no qual se mostra a importância do meio geográfico no aparecimento e distribuição de determinadas doenças, assim fornecendo subsídios à epidemiologia, estabelecendo com isso programas de vigilância ambiental / sanitária, tanto para o aspecto preventivo como para controle de endemias.

Para Lemos e Lima (2002) esta concepção geográfica das doenças infecto parasitárias passou a ter uma maior relevância a partir do momento em que as comunidades primitivas deixaram de ser nômades e passaram a fixar suas moradias, passando para a forma sedentárias. Com isso o ambiente passou a ser alterado em escala contínua, interferindo na interação ocorrida entre a sociedade, o meio, o agente e principalmente o vetor. Este processo fez com que a geografia médica passasse a ter grande importância no estudo de endemias e epidemias que possuem um vetor, pois através da teoria multicausalista passou-se a identificar os locais de ocorrência de determinadas doenças, bem como a descrição e a explicação das diferenças existentes na superfície terrestre e sua relação da humanidade com o meio, oferecendo assim meios para que se estude a epidemiologia, esta definida como a ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando sua distribuição e fatores determinantes das enfermidades associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle, ou erradicação de doenças, e fornecendo indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde. ROUQUAYROL & GOLDBAUM, (1999, p. 15). Partindo deste pressuposto Pavlovsky (apud LEMOS; LIMA, 2002), aborda sobre o foco natural das doenças relacionando a *uma paisagem geográfica específica*.

Sorre (apud LEMOS; LIMA, 2002), deu ênfase a importância da ação humana na formação e dinâmica do complexo patogênico, o qual se constituía a partir dos agentes causais, seus vetores, o meio ambiente e o próprio ser humano. Ou seja, é no espaço geográfico que se desenvolvem as interações entre os diferentes segmentos das sociedades humanas e destas com a natureza, se estas não forem harmoniosas poderão surgir novas doenças, ou mesmo o retorno de algumas que já haviam sido controladas. Neste contexto é que a técnica se torna elemento fundamental para compreender o processo de organização espacial, pois ela se torna o ponto de ligação entre o homem-natureza. A diversidade das formas de inserção social reflete a desigual distribuição territorial e, também, diferentes perfis epidemiológicos, nos quais a população de baixa renda é a que mais sofre o impacto das epidemias e endemias.

A Expansão Agrícola no Cerrado e a ocupação do Noroeste Mato-Grossense

A região Centro-Oeste do Brasil compreende cerca de 18,8% do território nacional e abriga aproximadamente 11,6 milhões de habitantes, segundo dados do IBGE, no ano de 2000. Essa região passou por duas grandes fases de ocupação, sendo a primeira, no período colonial final do século XVII, durante o ciclo de exploração do ouro, iniciando assim o povoamento do interior do país. A segunda ocorre entre as décadas de 1950 a 1970, quando a expansão industrial e o avanço do processo de urbanização fizeram com que a região assumisse um papel importante e diferenciado na organização do espaço brasileiro. (PEDROSO, 2005).

De acordo com Becker (1997), a partir deste momento a fronteira agrícola apresentou uma “nova aparência”, uma vez que se ajustou a um novo patamar de organização e de

integração nacional, inserindo-se num mercado globalizado e sob comando de uma nova dimensão dos capitais envolvidos. Além disso, o que se percebe são diferenças nas fases organizacionais quanto à política agrária dos Estados, estas descritas pela autora:

A primeira ligada à política de integração e segurança nacional, norteadas pelo ordenamento estratégico do pensamento militar (década de 70 até início de 80). São os projetos das frentes de expansão da fronteira agrícola, calcados em políticas de ocupação e de incentivos fiscais para empresas agropecuárias. A segunda fase, que ocorre na década de 80, já é uma resposta e reajuste das políticas anteriores, mas norteadas pela dominância de uma 'estratégia agrícola', de consolidação da modernização da agricultura nas regiões que permitem uma maior inserção do capitalismo no campo. Becker (1997, p. 209)

Bezerra e Júnior (2004) relatam que o desenvolvimento agrícola da região Centro-Oeste se intensificou a partir da década de 1930, com o objetivo de atender ao mercado consumidor de produtos agrícolas da região Sudeste. No entanto, é somente nas décadas de 1940 a 1960, que o processo de ocupação começa a se consolidar economicamente. Diversos fatores contribuíram para que isso acontecesse entre eles a "Marcha para o Oeste" de Getúlio Vargas. Esta proposta era formada por um conjunto de ações governamentais bastante variadas. Esta política nacionalista, expansionista e interna, buscava a integração nacional concomitantemente à organização dos territórios, garantindo assim, a segurança e efetiva posse, também a exploração de imensas regiões fronteiriças praticamente inabitadas, em prol da organização administrativa, e do desenvolvimento social e econômico e da ocupação de espaços até então considerados vazios do ponto de vista demográfico (LOPES *apud* Schneider, 2008). A partir de então ocorreu à implantação da BR-364 estendendo-se de Cuiabá no Mato Grosso, até a fronteira com o Peru, passando por Porto Velho em Rondônia e Rio Branco no Acre; sofrendo influência ainda da BR 163 que segue por Cuiabá, para Santarém no estado do Pará, tendo como finalidade a rápida interiorização da parte da Amazônia Legal compreendida pelos estados do Mato Grosso, Rondônia e Acre (SOUZA; MARTINI, 2000).

Pedroso et. al. (2004), ressalta que até a década de 1960, a falta de programas específicos e de incentivos governamentais, dificultava de certa forma, o desenvolvimento agrícola da região. Além da ausência específica destes programas, os problemas criados pela falta de técnicas de cultivo apropriadas ao cerrado foram um fator limitante ao desenvolvimento agrícola da região Centro-Oeste. A expansão das frentes pioneiras foi basicamente espontânea, reduzindo a participação do governo apenas ao atendimento da falta de infraestrutura que ameaçavam a viabilidade das frentes de agricultura comercial (MULLER, 1990).

Werle (1996) destaca que nas décadas de 1960 e 1970, ocorreu uma grande transformação na estrutura produtiva no sul do Brasil, passando da policultura familiar e de subsistência, para a monocultura de soja e trigo, estas por sua vez tecnificadas, e com a utilização de implementos e insumos modernos. Neste mesmo período as regiões pioneiras do sul da Amazônia passaram por um processo de crescimento da produção agrícola. Sendo que o início da década de 1970, as políticas governamentais passaram a estimular a ocupação da Amazônia na esperança de que esta pudesse se tornar importante região agrícola. No entanto isso não aconteceu da forma esperada, fazendo com que estes programas se voltassem em parte aos cerrados, este mais bem localizado em relação ao crescente mercado do Centro-Sul, fato que marcou o início do desenvolvimento agrícola da região, apoiado por programas governamentais.

A partir de então, o ritmo de ocupação do Centro-Oeste acelerou-se ainda mais, desta vez com base em intensa política de expansão da fronteira agrícola, com o aproveitamento dos cerrados e a abertura de novas terras para exploração agrícola e pecuária. Esse processo trouxe à região um enorme fluxo de migração principalmente de colonos do Sul do Brasil, e implantação de infra-estrutura necessária ao desenvolvimento econômico cada vez mais voltado aos mercados internacionais, passando a ser o novo pólo de atração populacional

do país. Alguns programas governamentais auxiliaram nesse processo, como podemos destacar: o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), e o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO), criado em 1975 e teve como objetivo o desenvolvimento e a modernização das atividades agropecuárias da região Centro-Oeste, mediante a ocupação racional de áreas com características dos cerrados e seu aproveitamento em escala empresarial.

Com isso o Estado de Mato Grosso foi incorporado de maneira intensa à economia nacional, tendo na produção de grãos grande destaque, isto graças ao sucesso obtido pelas pesquisas realizadas por órgãos públicos e privados sobre manejo e fertilidade do cerrado, as quais desenvolveram formas para a criação de cultivares de soja adaptados às condições climáticas do Estado de Mato Grosso. A cultura da soja e de outros grãos, com moldes de manejo altamente mecanizados, ocupa atualmente grande parte do território da região da Chapada e Planalto dos Parecis (Tangará da Serra, Campos de Júlio, Sapezal, Campo Novo dos Parecis, Diamantino) transformando radicalmente ambientes de Cerrado e de formações transacionais, avançando além dos limites dos domínios florestais. (EMBRAPA, 2008)

É neste contexto que surgem as grandes fazendas na Chapada do Parecis, sendo estimuladas por grandes empresas que instalaram filiais na região, “aquecendo” assim o setor de comércio e serviços, principalmente no município de Tangará da Serra (DUBREUIL, 2005). Seguindo em direção ao planalto, os grandes produtores organizaram-se e no ano de 1981, um novo centro urbano, surge com o nome de “Campo Novo”, este teve como principal incentivo à instalação da usina e destilaria de álcool COPRODIA (Cooperativa Agrícola de Cana de Campo Novo do Parecis), além do comércio que favoreceu o progresso da nova cidade, sendo elevada à categoria de município em 1988, tendo papel fundamental para o avanço da frente pioneira, em direção a região norte do estado (FAY *et al*, 2006). Segundo Dubreuil (2005), este processo tem como consequência o grande crescimento populacional, comum principalmente em municípios criados a partir das frentes pioneiras, este atribuído a fatores culturais e políticos da colonização brasileira, nos quais os projetos de colonização privada estão concentrados em torno de um núcleo urbano principal, tendo seu desenvolvimento assegurado pela distribuição “casada” de um lote urbano para cada aquisição de lote rural. Diferentes fatores favoreceram a degradação ambiental existente na região, dentre eles o papel das colonizadoras, e de incentivos fiscais, dados a empresas para a aquisição de grandes parcelas de terras. No entanto, essa modernização agrícola, ao mesmo tempo em que inseriu a região em uma nova dinâmica econômica, também trouxe grandes consequências para deterioração do meio ambiente, se apresentando no ritmo em que esta ocupação ocorre. No entanto os efeitos deste processo vão além dos espaços afetados, parte desse processo seu deu através de incentivos governamentais, fazendo com que a superfície desmatada aumentasse cada vez mais.

Para Charão (apud MONTEIRO, 2006), a riqueza presente na biodiversidade do cerrado, não consegue superar os valores de seus recursos extrativistas, sejam eles através da transformação destas áreas em pastos ou em plantio de grãos. O Brasil é considerado como um dos países de maior biodiversidade no mundo, pois se calcula que nada menos do que 10% de toda a biota terrestre encontram-se no país. Embora as estimativas de riqueza tenham uma variação enorme, o universo das espécies de conhecidas para os principais grupos taxonômicos já é suficiente para colocar o país no primeiro lugar mundial em termos de espécies. Além do tamanho, o isolamento geográfico observado no passado remoto e a grande variação de ecossistemas seriam as razões que explicam tal diversidade. A grande diversidade de espécies de animais e plantas do Cerrado está associada com a não menos desprezível diversidade de ambientes. No Cerrado à variação dos ecossistemas ao longo do espaço, seria um fator determinante para a ocorrência de um variado número de espécies. Os ambientes do Cerrado variam significativamente no sentido horizontal, sendo que áreas campestres, capões de mata, florestas e áreas brejosas podem existir em uma mesma região.

Hantavírus e o papel da Vigilância Epidemiológica e em Saúde Ambiental

As hantavirose podem se manifestar de diferentes formas, sendo uma delas a Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus (SCPH), presente no continente americano. Esta compreende uma das formas mais complexas de infecção pulmonar, apresentando elevados custos socioeconômicos. (SANTOS; GARRET, 2005). Os vírus causadores desta doença pertencem ao gênero Hantavírus, da família *Bunyaviridae*, sendo conhecidos cinco gêneros e 250 espécies virais, tendo como hospedeiro e reservatório natural roedores pertencentes à ordem *Rodentia*, que variam de acordo com o vírus, sendo encontrado nos países americanos transmitidos pelos roedores da subfamília *Sigmodontinae*, os quais podem variar de acordo com os domínios morfoclimáticos e formações vegetais do país, sendo que a classificação destes grupos vêm constantemente sendo modificada, como resultados de revisões e novas descobertas. A infecção nos seres humanos acontece com maior frequência através da inalação de partículas virais, provenientes da urina / fezes e secreções de roedores silvestres contaminados, tendo como período médio de incubação variando entre 14 e 42 dias. (OPAS, 2008)

O Hantavírus é considerado uma doença emergente. O primeiro caso da doença registrado em humanos no Brasil, ocorreu no ano de 1993, em Jucituba, no Estado de São Paulo. A qual foi relacionada diretamente a dois fatores: o primeiro a ocorrência do fenômeno natural da "ratada" (aumento da população de roedores, devido ao aumento da oferta de alimento específico) e ao desmatamento de área de mata nativa para a formação de uma chácara. Este procedimento provocou a invasão de roedores silvestres para as casas próximas ao local. A partir do ano de 1994 foram notificados dezenas de casos da doença e outros tipos de Hantavirose foram detectados em todo o país, estes relacionados a atividades ligadas a agricultura ou atividades florestais. Observou-se que a maioria dos casos ocorreu, principalmente, em habitações humanas localizadas próximas de culturas de capim braquiária, seguido pelas culturas de milho, cana-de-açúcar, soja, arroz e plantio para reflorestamento. Entre os roedores a transmissão ocorre principalmente, por meio de mordidas e depois por aerossóis. Somente os roedores pertencentes às subfamílias *Murinae* e *Sigmodontinae* da família *Muridae* são hospedeiros naturais. (BEP, 2007).

O BEP (2007) descreve que a distribuição do vírus pode acontecer em toda a área em que exista a espécie reservatória ou ser restrita a uma pequena porção geográfica. Cada hantavírus está associado a uma única espécie de hospedeiro, assim a distribuição de uma espécie de roedor restringe a ocorrência de seu hantavírus específico. Deste modo, todos os hantavírus associados à SCPH, endêmicos no Continente Americano, têm como reservatórios roedores da subfamília *Sigmodontinae*. A infecção humana ocorre, principalmente, por meio da inalação de partículas virais presentes em aerossóis, que se formam a partir de urina, fezes e saliva de roedores infectados. As partículas virais, que determinam a resistência do vírus no meio ambiente, dependem do meio em que os vírus estão inseridos. Os hantavírus se mantêm mais ativos quando eliminados em fezes e urina de roedores, aumentando ainda mais a sua infectividade quando são eliminados em locais fechados ou cobertos, livres da exposição aos raios ultravioletas do sol e efeitos dispersivos de corrente de ar.

No Brasil, a transmissão da SCPH ao homem está associada a fatores e fenômenos ambientais que "forçam" o deslocamento das populações de roedores. As inundações, queimadas e desmatamentos são os principais fatores que desalojam as colônias de roedores, obrigando as mesmas a procurar novos ambientes, aumentando com isso o risco de exposição do homem pela invasão de roedores nas áreas residenciais. Outro fator importante na transmissão de hantavírus é grande número de roedores que invadem as plantações e habitações humanas. Tal fenômeno deve-se a grande oferta de alimento (em especial na época de safra e colheita de grãos) gerando com isso um aumento na população de roedores silvestres. Ao findar este, esgota-se a oferta de alimento no ambiente, obrigando os roedores a buscarem outros locais para se alimentar. As alterações

na vegetação natural, em que o homem introduz espécies “exóticas” de interesse comercial, acabam fornecendo aos roedores existentes na natureza uma nova fonte de alimentação, propiciando assim o rápido aumento da densidade populacional de roedores silvestres nas áreas ocupadas pelo homem. Além de fatores naturais e das atividades agrícolas, as construções inadequadas e o crescimento urbano desordenado, influenciam na dinâmica de transmissão de hantavírus. A construção inadequada é o fator que mais tem contribuído para a ocorrência do Hantavirus. Está relacionado diretamente à construção de casas, silos, paióis, pocilgas, granjas, coqueiras, galpões, garagens e demais anexos domiciliares, inseridos no ambiente silvestre ou agrícola sem obedecer a uma distância mínima de 50 metros, desta forma, as construções humanas permitem a entrada esporádica de roedores, atraídos por alimentos e/ou lixos armazenados.

O crescimento urbano, devido à expansão natural das cidades, tem trazido consigo a construção de moradias, conforme as cidades avançam e penetram em regiões rurais, agrícolas e silvestres que circundam os municípios, sendo a transmissão, erroneamente, classificada como transmissão urbana e não periurbana. Observa-se que hoje no Brasil, existem muitos municípios em fase de crescimento natural da área urbana. Normalmente, as novas residências são construídas em locais de plantio abandonados ou em trechos da vegetação que ainda mantêm populações de roedores silvestres, permitindo um ocasional contato. (BEPA, 2007).

Vigilância epidemiológica e em Saúde ambiental

No Brasil, a Lei nº. 8.080, de 19 de setembro de 1990, institui o Sistema Único de Saúde (SUS), no qual conceitua vigilância epidemiológica como sendo um *conjunto de ações que levam ao conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle de doenças e seus agravos.* (SANTOS; GARRET, 2005)

A estrutura do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) é composta por várias instituições públicas e privadas, que atuam de forma direta ou indiretamente prestando serviços a grupos sociais no que concerne a adoção de medidas de prevenção e notificação dos casos, todo caso notificado é investigado imediatamente a sua ocorrência, sendo esta de responsabilidade da Secretaria de Vigilância Epidemiológica, a qual tem como objetivo coletar informações que colaborem para uma avaliação mais detalhada do possível local de infecção. Ao se disseminar de forma constante e regular esses resultados permite-se a proposição e a avaliação de medidas de prevenção e controle desses mesmos eventos, bem como apóiam a definição de necessidades e o estabelecimento de prioridades para um sistema de saúde.

Além da Vigilância Epidemiológica, podemos ainda destacar a atuação da Vigilância em Saúde Ambiental, a qual se incube de verificar se as alterações que ocorrem no meio ambiente interferem ou não na saúde humana, e, se contribuem para a elevação dos custos empregados no tratamento de doenças previsíveis, ou seja, aquelas que possuem uma regularidade de ocorrências. Assim, o gerenciamento dos fatores de risco relacionados à saúde que advêm dos problemas ambientais é parte integrante da Vigilância em Saúde em todo o país. De acordo com o ministério da Saúde, a partir de junho de 2003, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) absorveu as atribuições do antigo Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI) e, com base no [Decreto nº 3.450, de 9 de maio de 2000](#), assumiu também a gestão do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica e em Saúde Ambiental. A [Instrução Normativa nº 1, de 7 de março de 2005](#), regulamentou o Sub-Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA). Entre suas atribuições estão as de: coordenação, avaliação, planejamento, acompanhamento, inspeção e supervisão das ações de vigilância relacionadas às doenças e agravos à saúde, no que se referem os fatores ambientais em vários cenários e situações, cabendo ainda ao SINVSA, elaborar indicadores e sistemas de informação de vigilância em saúde ambiental para análise e monitoramento,

promover intercâmbio de experiências e estudos, ações educativas e orientações e democratizar o conhecimento na área.

RESULTADOS

Campo Novo do Parecis, apesar de ser um município ainda recente, com apenas 20 anos de emancipação, já se encontra inserido no mercado mundial, através da produção grãos, unidades de armazenamento e filias de empresas multinacionais ligadas a atividades agrícolas como, por exemplo: Cargil, Bunge, Amaggi, Yoki, Jonh Deere entre outras, caracterizando assim um dos principais pontos de desenvolvimento de uma região produtora, a qual abrange ainda os municípios de Brasnorte, Campos de Julio, Diamantino, Nova Maringá e Sapezal.

De acordo com a Prefeitura Municipal, o município apresenta uma área de 460 mil ha. ocupados por lavouras, e aproximadamente 989 imóveis rurais, porém apenas 500 destes estão cadastrados junto à prefeitura. A produção municipal representa aproximadamente 11% da produção estadual e 8% do PIB agrícola de Mato Grosso. Sua produção é voltada principalmente para a exportação, correspondendo com cerca de 10% da produção de soja do estado, o que corresponde a 2,3% da produção brasileira do grão. O mesmo já se destaca também, através do cultivo do girassol, amendoim, milho e algodão.

Em análise realizada sobre a forma de uso do solo, podemos destacar o avanço da área agricultável do município no período dos anos de 2000 a 2006, no qual notamos claramente um crescimento de 21 % na área destinada à agricultura no município, isso mostra que cada vez mais as áreas de cerrado vão desaparecendo de seu território. Podemos verificar ainda que existem poucas áreas de vegetação natural, as quais sofreram pouca ou nenhuma degradação durante o período analisado, se compararmos com as áreas vizinhas, porém isto só foi possível pois as mesmas encontram-se situadas em áreas de terras indígenas ou correspondem a área de preservação permanente, não sendo passível de exploração nem uso agrícola em larga escala. Apartir do momento em que se tem a retirada da cobertura vegetal, tem-se também a perda da biodiversidade existente nestas áreas, tornando necessário que muitos animais mudem seus hábitos e procurem outros lugares em busca de habitação e alimento. No caso, tomaremos como exemplo os roedores que habitam o cerrado, em especial os que se encontram na região da Chapada dos Parecis.

A Organização Pan Americana de Saúde (OPAS), catalogou os principais roedores que habitam o Brasil, e a localidade em que se encontram, sendo muitas vezes espécies endêmicas, tendo hábitos relacionados principalmente as características físicas e o ambiente em que vivem sendo possível listar 14 gêneros que habitam na região do Planalto do Parecis, e que podem transmitir o Hantavírus, caso sejam portadores do vírus, conforme quadro 1.

Santos e Garret (2005) relatam que no Brasil entre os anos de 1993 e 2002, dos 254 casos confirmados de SCPH (Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus), 28 destes localizaram-se em Mato Grosso, correspondendo a 11% do total nacional. Sendo assim implantou-se o Sistema de Vigilância do Hantavírus no Brasil, definido por um processo contínuo de coleta, análise e interpretação de dados sobre a doença, cabendo a vigilância epidemiológica, agir mais rapidamente.

Dentro desta investigação podemos observar a incidência de um campo chamado “zona de risco”, o qual compreende dados sobre o meio em que a pessoa esta / esteve inserida, no qual observamos as seguintes opções: desmatamento / corte plantio / aragem da terra, colheita, moagem de grãos e arrumação de fardos. Através dos dados obtidos da ficha de investigação epidemiológica (preenchida sempre que existe uma nova suspeita da doença). Puderam concluir ainda que a SCPH (Síndrome Cardiopulmonar por Hantavírus), ocorre com maior frequência entre as pessoas do sexo masculino em idade produtiva, com exposição a ambientes rurais e que desenvolvem atividades ligadas à agropecuária.

Quadro 1

Espécies de roedores identificadas no Planalto do Parecis

Gênero	Hábito	Habitat
<i>Calomys</i>	Terrestre	Formações florestais e abertas do Cerrado
<i>Cerradomys</i>	Terrestre	Formações florestais e abertas do Cerrado
<i>Euryoryzomys</i>	Terrestre	Formações florestais do Cerrado
<i>Holochilus</i>	Semi-Aquático	Formações florestais do Cerrado
<i>Hylaeamys</i>	Terrestre	Formações florestais e vegetais (Amazônia e Cerrado)
<i>Kunsia</i>	Semi-Aquático e Fossorial	Campos úmidos, sujo e cerrado (Cerrado).
<i>Neacomys</i>	Terrestre	Formações florestais e campo cerrado em áreas de transição com o Cerrado
<i>Necomys</i>	Terrestre	Formações abertas e florestais do Cerrado
<i>Nectomys</i>	Semi-Aquático	Formações florestais (Amazônia) e Matas de Galeria do Cerrado
<i>Oecomys</i>	Arborícola	Formações florestais da Amazônia e Matas de Galeria e formações florestais do Cerrado
<i>Oligoryzomys</i>	Terrestre	Formações abertas e florestais da Amazônia e Cerrado
<i>Thalpomys</i>	Terrestre	Formações Abertas do Cerrado
<i>Mus</i>	Terrestre	Procura abrigo em habitações humanas
<i>Rattus</i>	Semi-Aquático	Procura abrigo em habitações humanas e locais de armazenagem de grãos

Elaboração: Parpinelli (2008)

Esse fato se mostra de forma evidente, nos casos registrados no estado de Mato Grosso, que apresentaram a maior incidência dos casos relacionados às atividades agropecuárias, seguido de pessoas que desempenham atividades escolares e do lar, com maiores ocorrências em municípios participantes da expansão da fronteira agrícola do estado, dentre os municípios que se destacam com os maiores registros de ocorrência da doença, estão: Campo Novo dos Parecis, Nova Olímpia e Tangará da Serra, segundo dados da Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso (SES, 2006). Segundo o departamento municipal de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Campo Novo do Parecis, estas características se aplicam diretamente as ocorrências do município, já que todos os casos localizam-se em áreas agrícolas e próximas a estas, ou ainda em residências próximas aos locais de armazenamento / estocagem de grãos. (SANTOS; GARRET, 2005)

Após análise do material cedido pela diretora de Vigilância Epidemiológica e ambiental do município, no ano de 2007 (anexo 01), podemos constatar que todos os casos informados pela diretora de Vigilância Epidemiológica e Ambiental, localizam-se em área agrícola ou em suas proximidades, confirmando em partes o que relatam Santos e Garret (2005), sobre as ocorrências no Estado de Mato Grosso. No quadro a seguir, podemos comparar os dados, sobre a área desmatada do município (ha) nos anos de 2000 a 2006, e a somatória da produção agrícola (t) dos principais produtos cultivados (Algodão, arroz, cana de açúcar, milho e soja), no município.

Quadro 2

Dados Municipais da Área Desmatada, Produção Agrícola e
Numero de casos registrados de Hantavírus entre os anos de 2000- 2006

Ano	Área Desmatada	Produção Agrícola
2000 / 2001	4.643,26 ha.	3.913,662 t
2002	6.051,83 ha.	2.377,366 t
2003	7.703,92 ha.	2.924,844 t
2004	13.798,57 ha.	3.033,545 t
2005	4.452,94 ha.	3.054,245 t
2006	5.423,56 ha.	Não disponíveis

Fonte: Dados obtidos através da SEPLAN e SES
Organização: PARPINELLI, Natallya (2008)

Observamos que, o aumento das áreas degradadas, está ligado ao aumento da produção agrícola, conseqüentemente gerando a necessidade de um aumento no número de armazéns para estocagem da safra. Estes locais, no entanto, encontram-se próximos a habitações humanas, fator este que contribui para o aumento no número de ocorrências dos casos de Hantavírus no município, já que os animais procuram estes locais em busca de alimentos, sendo muitas vezes estes locais utilizados como ninhos, já que seu habitat natural foi alterado pelo homem.

A Prefeitura Municipal sancionou a Lei Complementar Nº 017/2006 de 11 de julho de 2006, a qual dispõe sobre o macrozoneamento do Uso e Ocupação do Solo Municipal, quanto ao plantio de cultivares. Nesta fica determinado que não se pode existir plantio de grãos e de cana de açúcar, num raio inferior a 40 metros a partir de qualquer habitação, armazém, estabelecimento rural ou urbano. Nesta área só poderá ser plantada vegetação do tipo grama rasteira. Para proteção da área urbana fica proibida na faixa compreendida entre 40 metros e 2 mil metros do limite da última rua do loteamento aprovado, deixar o solo desnudo durante os meses críticos da seca. Segundo, Ana Claudia Terças esta lei é uma medida de proteção para o meio-ambiente e ao mesmo tempo, impedi a entrada dos “ratos” nas residências e nos armazéns, já que estes se encontram na área agrícola, que envolve a cidade. Segundo a Secretaria Municipal de Saúde, o município de Campo Novo do Parecis foi escolhido para ser a sede da pesquisa sobre a hantavirose no Brasil. Esta escolha se deu primeiramente, por este ter se colocado à disposição do Estado e do Ministério da Saúde, e segundo, por ser um município propício para a execução dos trabalhos da pesquisa na sua infra-estrutura necessária para a realização da coleta de animais.

Em agosto de 2005, o município se tornou sede da pesquisa, que envolve entidades e fundações do estado do Pará (Fundação Evandro Chagas), do Maranhão (Laboratório do Maranhão) e do Centro de Controle de Doenças (CDC) de Atlanta, nos Estados Unidos (EUA), tornando-se uma iniciativa inédita no Brasil, sendo que o resultado desta servirá para nortear a política nacional do Ministério da Saúde no enfrentamento da doença. Além desta iniciativa, houve ainda a criação por parte da Vigilância em Saúde do município, do projeto “Educação em saúde como estratégia para o enfrentamento da hantavirose”, no qual foram confeccionados folder e cartazes, realizadas palestras educativas em empresas rurais, visitas às propriedades rurais visando à informação no decorrer do ano, além disto, ainda foram criados artigos, por parte da equipe de Vigilância Sanitária sobre o enfrentamento desta epidemia. No ano de 2006, foram aperfeiçoados os materiais educativos direcionados à população rural, além da realização de capacitação para todos os profissionais médicos e enfermeiros do município sobre assistência e para os profissionais de Vigilância em Saúde da região sobre manejo de roedores; palestras em empresas rurais, escolas rurais, reuniões em associações de moradores e Conselho Municipal de Saúde, atividade educativa com população da área rural.

Podemos verificar que estas medidas ainda não são suficientes. Um dos principais fatores se deve a proximidade das áreas agricultáveis e unidades de armazenamento de grãos, com as habitações e áreas urbanas do município. Isto pode ser observado claramente, se observarmos a Lei Complementar Nº 017/2006 de 11 de julho de 2006 e compararmos com a distância indicada pelo BEPA, no ano de 2007, podemos verificar que existe uma diferença de 10m, da distância indicada pelo boletim e a exigida pela Lei Complementar. Esta diferença, mesmo se mostrando pequena diante do tamanho dos estabelecimentos, se torna de grande importância quando se trata de um vetor que habita estas áreas próximas a habitações humanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estado de Mato Grosso possui uma área de 906.068 km², e possui seu território recoberto por aproximadamente 55% de florestas e outros 38 % de Cerrados (SEPLAN). Hoje a vegetação nativa dá cada vez mais espaço a áreas de pastagens e monocultura, fato este que contribui para a perda da biodiversidade existente nestes ecossistemas. No entanto,

para que esta perda seja minimizada, se torna necessária a conscientização da importância destes para com equilíbrio ambiental, devendo a preservação ser tratada de forma séria e com responsabilidade tanto do governo, quanto dos envolvidos no processo de transformação da antiga paisagem em grandes campos de produção, pois os efeitos destes processos incidem diretamente na sociedade, principalmente no que diz respeito a saúde da população envolvida.

As Hantavíroses são doenças emergentes e de difícil controle do vetor, no entanto existem meios de se minimizar os impactos destas para com a sociedade. Mas para que isso seja possível, se torna necessário que a sociedade e o poder público tomem consciência da letalidade desta, e não apenas fiscalizem em pequenos períodos. É necessário que seja realizada uma vigilância permanente com relação à mesma, e que se estabeleça regras mais severas no tocante a localização dos armazéns em área urbana, e a área estabelecida pela Lei Complementar Nº 017/2006, no que se refere à extensão e o tipo de vegetação estipulada, já que se observa *in loco* que estas condições não são obedecidas em áreas próximas inclusive com o centro da cidade.

Talvez o grande desafio a ser vencido nos próximos anos com o enfrentamento do hantavírus, seja o de aumentar a produção agrícola, sem devastar as áreas de vegetação natural que ainda existem, além de regenerar áreas degradadas próximas aos locais de habitações humanas, contribuindo assim para a preservação da biodiversidade e saúde da população.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Liana Oighenstein . et al. Avanço da soja sobre o ecossistema cerrado e floresta no Estado do Mato Grosso. In: XI SEMINARIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO. Belo Horizonte. **Anais**. 2003

Anuário Estatístico de Mato Grosso – várias edições. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Cuiabá: SEPLAN – MT.

BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio.** Rio de Janeiro, Garamond, 2004.

BECKER, B. K. **Amazônia.** 5ªed. São Paulo: Ática, 1997.

BEZERRA, L. M. C.; CLEPS JÚNIOR, J. O desenvolvimento agrícola da região Centro-Oeste e as transformações no espaço agrário do estado de Goiás. **Caminhos da Geografia** – revista on line. p. 29-49. Disponível em: <http://www.ig.uf.br/caminhos_de_geografia.html>.

Boletim Epidemiológico Paulista – BEPA. **Aspectos epidemiológicos da síndrome cardiopulmonar por hantavírus nas Américas.** Instituto Adolfo Lutz. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa40hanta.htm>>. Acessado em: 01 de novembro de 2008.

Casos de Hantavírus confirmados em Mato Grosso de 1999 a 2006. Secretaria Estadual de Saúde. Cuiabá: SES - MT. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/site/informe/upload/arqui_vos/PerfilEpidemiologico_HantavirusMT.pdf>. Acessado em: 07 de junho de 2007.

DUBREUI, Vincent *et al.* **Evolução da fronteira agrícola no centro-oeste de Mato Grosso: municípios de Tangará da Serra, Campo Novo do Parecís e Diamantino.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v. 22, n. 2, p. 463-478, 2005.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA . Disponível em: <<http://www.qmdmt.cnpm.embrapa.br/sumario.htm>>. Acessado em: 15 de agosto de 2008.

FAY, Maria das Graças S. *et al.* **Revivendo Campo Novo do Parecís.** 1ª ed. Tangara da Serra: São Francisco, 2006.

FERREIRA, Marcelo Urbano. **Epidemiologia e geografia: o complexo patogênico de Max. Sorre**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.7 n.3, 1991.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para trabalhos científicos**. 13^a. ed. Porto Alegre, 2005.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>> Acessado em: 25 de janeiro de 2008.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE . Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/CDSR/>>. Acessado em: 10 de julho de 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5^a. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEMOS, Jureth Couto; LIMA, Samuel do Carmo. **A geografia médica e as doenças infecto-parasitárias**. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v.3 n.6, 2002.

LUNA, Expedito J. A. A EMERGÊNCIA DAS DOENÇAS EMERGENTES E AS DOENÇAS INFECCIOSAS EMERGENTES E REEMERGENTES NO BRASIL. Revista Brasileira de Epidemiologia. Vol. 5, Nº. 3, 2002.

MENDONÇA, Francisco de A. **Geografia e meio ambiente**. 5^a ed. São Paulo: Contexto, 2001.

MONTEIRO, Jorge Luiz G. Desmatamento na área de influencia da BR- 163. In: BERNARDES; Júlia Adão; FILHO, Osni Luna Freire. **Geografias da soja: BR 163 fronteiras em mutação**. Rio de Janeiro: Arquimedes, 2006.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. 17. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

MOREIRA, Maria L.C.; VASCONCELOS, Tereza N. N. (orgs). **Mato Grosso: Solos e Paisagens**. Cuiabá: Entrelinhas, 2007.

MULLER, C.C. Políticas governamentais e expansão recente da agropecuária no Centro-Oeste. In: _____. Planejamento e políticas Públicas. Brasília: IPEA, 1990. n.3, p.45-74

Organização Pan - Americana da Saúde – OPAS. Guia de Roedores do Brasil (orgs). Rio de Janeiro: Centro Pan – Americano de Febre Aftosa, 2008.

PARPINELLI, N. L. ; ROSSETTO, O. C. . NOVAS TERRITORIALIDADES NO PANTANAL MATOGROSSENSE:DIAGNOSTICO SOCIAL, ECONÔMICO. In: XVI Seminario de Iniciação Científica, 2008, Cuiabá. Caderno de Resumos Cuiaba-MT 2008. Cuiabá EDUFMT, 2008. v. 02.

PEDROSO, I. L. P. B.; GOBBI, W. A. O.; CLEPS JÚNIOR, J.; PESSOA, V. L. S. **Modernização e Agronegócio: as transformações socioeconômicas recentes em Rio Verde (GO)**, In: Anais do 2^o Encontro dos Povos do Cerrado, Pirapora (MG), 2004.

_____. Isula Luisa P.B.. Meio ambiente, agroindústria e ocupação dos cerrados: o caso do município do Rio Verde no sudoeste de Goiás. **Revista Urutáguá**. Quadrimestral. N. 06 Abr/mai/um/jul-Maringá. PR. Disponível em: <www.uem.br/urutagua/006/06pedroso.htm> Acessado em agosto de 2008.

Prefeitura Municipal de Campo Novo do Parecis. Disponível em: <<http://www.camponovodoparecis.mt.gov.br>>. Acessado em: 28 de janeiro de 2007.

ROUQUAYROL, M.Z., GOLDBAUM, M. Epidemiologia, história natural e prevenção de doenças. In: _____. **Epidemiologia e Saúde**, Rio de Janeiro: MEDSI, p. 15-30. 1999.

SANTOS, Elizabeth David; GARETT, Denise Oliveira. Avaliação do sistema de vigilância de Hantavírus no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasil, 2005.

SANTOS, Milton. Por uma Nova Geografia. São Paulo: Hucitec, 1980.

SCHNEIDER, Iara Elisa. MOVIMENTOS MIGRATÓRIOS: A INSERÇÃO SOCIOECONÔMICA DOS MIGRANTES DENTRO DAS FRONTEIRAS AGRÍCOLAS. In: XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2008, Caxambu. **Anais**. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_1291.pdf.> Acessado em: 10 de novembro de 2008.

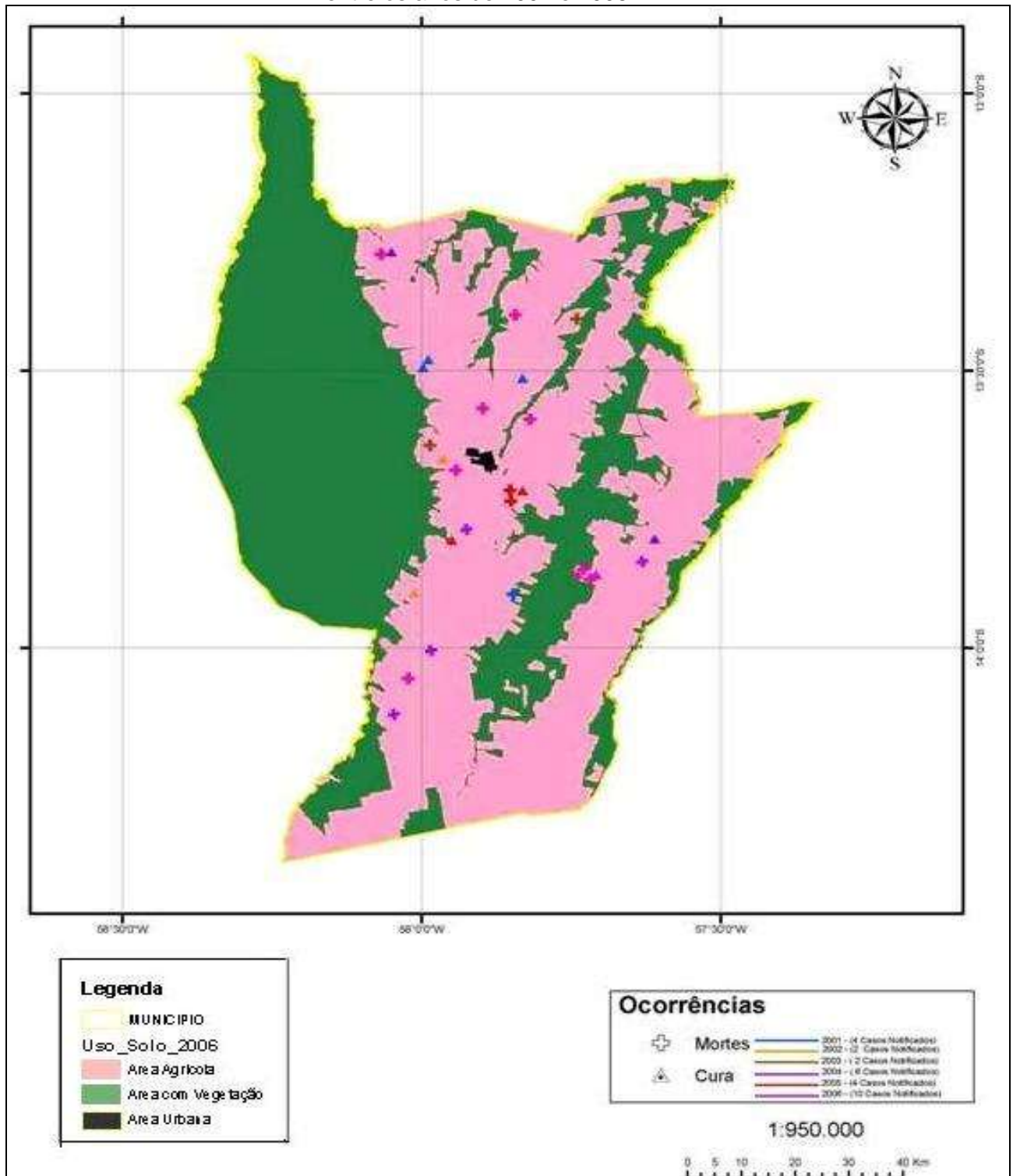
SOUZA, Íris de Marcelhas; MARTINI, Paulo Roberto. Reservas indígenas e fronteiras agrícolas na Chapada dos Parecis (MT): uma análise temporal por imagens TM-LANDSAT. **ESTUDOS AVANÇADOS** 14 (40), 2000.

TOMAZIN, Jucilene Lourdes . **Agricultura, Tecnologia e Meio Ambiente no município de Sorriso - MT**. Cuiabá, UFMT, 2005. Monografia (Bacharelado em Geografia), Departamento de Geografia, Universidade Federal de Mato Grosso, 2005.

WERLE, Hugo Scheuer. Meio Ambiente e Recursos Naturais na Globalização. **Revista Mato-grossense de Geografia**. Cuiabá: EDUFMT, N. 01/02, 1996.

ANEXO

Anexo 01 - Localização das ocorrências registradas no município entre os anos de 2001 e 2006



Fonte: Secretaria Municipal de Vigilância Sanitária e Ambiental – Campo Novo do Parecis / MT
Adaptado: Parpinelli (2008)