

Maria Cristina Schneider

ESTUDO DE AVALIAÇÃO SOBRE
ÁREA DE RISCO PARA A RAIVA NO BRASIL

Tese apresentada ao Curso de
Pós Graduação em Saúde Pública,
área de concentração em Epide -
miologia da Escola Nacional de
Saúde Pública - Fundação Oswal
do Cruz - para a obtenção do tít
ulo de Mestre.

Orientador: Prof. Sergio Koifman

Co-Orientador: Prof. Paulo Chagastelles Sabroza

Rio de Janeiro, 1990

5. MARCO CONCEITUAL

5.1 - Tipo de estudo escolhido

Como pretendemos analisar áreas geograficamente de limitadas e o instrumento proposto tem o objetivo de ser utilizado pelos serviços já existentes de controle da raiva, bem como aproveitar os dados secundários também já existentes, optamos por utilizar um estudo ecológico.

Segundo Morgenstern (1982), estudos ecológicos são investigações empíricas que envolvem grupos como unidade de análise, sendo que os grupos são geograficamente delimitados, podendo ser um Estado, um País ou um setor censitário. O mesmo autor coloca como vantagens desse tipo de estudo: a possibilidade de testar hipóteses etiológicas, como para explicar a ocorrência de doenças e para avaliar a efetividade de intervenção na população, bem como para testar a aplicação de nosso conhecimento prevenindo doenças e promovendo a saúde.

Duncam & Schmidt (1984), colocam que a diferença básica entre o estudo ecológico e outros estudos como de coorte, caso-controle e outros, é que ele utiliza o grupo como unidade experimental, onde a exposição e a doença são medidas em grupos e não em indivíduos, sendo possível que os expostos não sejam aqueles que contraem a doença, a chamada falácia ecológica.

Para Almeida Filho (1989),

"os estudos ecológicos abordam áreas geográficas, analisando comparativamente indicadores globais, o mais das vezes por meio de correlação entre variáveis tipo macro e indicadores de saúde. Os coeficientes de uma dada área constituem-se em médias referentes à população total, que na verdade é composta por subgrupos com características internas diferentes. O principal problema analítico desse tipo de investigação é a suposição de que os mesmos indivíduos são simultaneamente portadores do problema de saúde e do atributo associado."

Esse autor também menciona que pode haver problemas do tipo "falácia ecológica", que podem ser reduzidos mas não eliminados com o estabelecimento de agregados de menor tamanho e com relativa homogeneidade interna.

Os autores ressaltam como sendo a falácia ecológica um dos maiores problemas desse tipo de estudo, mas a nosso ver a sua limitação maior é ser tratado como um sistema fechado que acaba no nível ecológico. O processo saúde/doença pode ser analisado a partir de três níveis de agregação, ou de explicação, que são o nível individual, o nível ecológico e o macro-social, sendo que este último determina os outros dois.

Segundo Laurell (1976), o fenômeno saúde/doença deve ser tratado em diferentes níveis, sendo que cada um tem especificidade própria e portanto requer teorização específica. No primeiro nível a doença aparece enquanto processo biológico do indivíduo. O segundo, constitui a doença como o resultado da interação entre três fatores biológicos: o hospede, o agente e o ambiente, cada um com seus mecanismos dinâmicos de adaptação. O terceiro nível seria aquele em que a saúde/doen

ça se apresenta como um fenômeno social e coletivo.

Para Breilh (1986), a epidemiologia tradicional apresenta limitações do método positivista, tendo como ponto de partida abstrações denominadas de fatores, que de forma isolada se supõem intervir com maior ou menor força no problema estudado. Outra limitação, expressada na epidemiologia tradicional é a tendência de interpretar a sociedade como um agregado de elementos homogêneos, de caráter basicamente natural, que seria chamado de caráter ecológico da sociedade e do meio ambiente em que se desenvolve.

Almeida Filho (1989) coloca que "o principal problema da pesquisa epidemiológica é justamente a sua dificuldade em abordar o social". Para o autor, algumas saídas têm sido utilizadas para enfrentar a dificuldade de lidar com a dimensão social. Uma seria a negação do social, que desemboca na constituição de uma Epidemiologia Clínica, e outra com propostas de tratamento teórico e de recuperação conceitual da disciplina, que orientam para o social, fundamentam uma Epidemiologia Crítica. Ambas as propostas apesar de buscarem caminhos diferentes, crescem sobre falhas e fissuras que comprometem o avanço da epidemiologia.

Entendemos que o processo saúde/doença é determinado socialmente pelo modo de produção de uma sociedade, historicamente definido, no qual ele esteja acontecendo, e sua percepção está integrada ao processo de consciência de classe. Desta forma, seria interessante a utilização de categorias que analisassem também os determinantes sociais da doença, porém

a "epidemiologia social" apesar de ter se desenvolvido muito, necessita ainda aprimorar modelos próprios onde mais facilmente se articulem teorias do materialismo histórico com informações existentes no sistema de saúde atual. Também são importantes e necessários estudos em outros níveis, sendo que o ecológico é um mediador entre o individual e o social, e tem explicações próprias. O importante é reconhecer que poder explicativo tem cada um desses níveis.

Entendemos como nível ecológico não apenas a soma de indivíduos homogêneos, tendendo a encobrir as relações entre eles e a determinação sócio-econômica dessas relações, mas sim como uma unidade de análise geográfico/espacial/temporal, onde exista uma sociedade organizada, cujas relações são dadas a nível macro-social, não desprezando também o nível individual, onde operam uma série de fatores.

Ao utilizar variáveis sócio-econômicas, que no caso são variáveis antecedentes, não estando no mesmo nível das variáveis de ações de controle, a intenção era de introduzir na discussão do processo saúde/doença da raiva no Brasil, indicadores do nível coletivo, através dos quais fosse possível abordar questões macro-sociais na determinação do aparecimento de casos de raiva.

Almeida Filho (1989) critica a redução que alguns pesquisadores tentam fazer com o conceito de "classe social", traduzido através de uma série de indicadores combinados. O autor finaliza essa discussão, dizendo que nem todas as variáveis podem cumprir o percurso da redução, e que a utilização

desse conjunto de indicadores-medidas poderá ser criticado, tanto pela infidelidade metodológica ao marco teórico do conceito, quanto pelas dificuldades no processo de redução conceito-variável-indicadores-medidas.

Nosso modelo não pretende correlacionar classe social com óbitos por raiva; apesar de que provavelmente deva existir uma forte correlação entre estas duas variáveis; nem pretendemos que esses poucos indicadores, de conhecidos vieses estejam definindo a situação sócio-econômica das áreas delimitadas para o estudo, mas somente, ter uma avaliação introdutória das condições estruturais, para que possam contribuir na avaliação final quanto ao risco de raiva.

5.2 - Conceitos utilizados

Os conceitos utilizados para montar o instrumento que foi criado para avaliar as áreas de risco para a raiva no Brasil, estão fundamentados basicamente na teoria de focos, na teoria da organização do espaço social e num modelo compreensivo mais recente que vem sendo desenvolvido por epidemiólogos na América Latina e aplicado às ações de saúde, a qual tende a articular o processo de produção com a expressão da doença no nível individual.

A teoria de focos naturais de doenças foi originada por Pavlowsky, na década de 30, na União Soviética, sendo seu livro "Natural Nidality of transmissible diseases" (Pavlowsky, s.d.), um marco no entendimento da doença relacionada com o

meio ambiente.

Essa teoria se fundamentou numa sucessão de estudos iniciados com a observação de uma doença transmitida por arthropodes (tick-borne encefalite), passando depois por vários outros, como encefalite japonês B e peste. Pavlowsky utilizava conjuntamente a ecologoparasitologia, faunística e métodos biológicos, formando uma base teórica para a pesquisa clínica na medicina. A referida teoria pretendia analisar o controle de doenças, através de focos naturais relacionados com paisagens geográficas, áreas não povoadas ou modificadas por atividades do homem.

Pavlowsky (1965) referia que um número de doenças transmissíveis se caracterizam pelo fato de que seus focos se limitam a um ambiente não influenciado pelo homem ou modificado por ele, deliberadamente ou não, no passado ou no presente. Os focos de tais enfermidades são conhecidos como focos naturais e as doenças correspondentes, como doenças com focos naturais. O ciclo ecológico das doenças transmissíveis se caracteriza pelo trânsito sucessivo do agente causal do corpo do hospedeiro para o corpo do vetor, e que esta circulação tem lugar somente quando as condições ambientais são favoráveis.

Apesar do conceito de zoonose ter surgido pela primeira vez no final do século XVIII, introduzida por Virchow, o qual agrupava aquelas afecções que por mecanismos naturais se transmitem dos animais para o homem e vice-versa, Pavlowsky, também contribuiu para a definição desses conceitos. Para ele, zoonoses são todas as doenças dos animais, sendo que subdi-

vidia os grupos de doenças, chamando de Antroponoses as doenças que ocorrem apenas nos homens e anthroozoonoses ou zoonthroponoses aquelas comuns do animal para o homem.

Rosicky (1967), ao analisar a teoria de focos, levanta alguns pontos importantes, como aquele em que as doenças que existiam na natureza eram originariamente zoonoses de animais silvestres. A área constitui-se em um foco natural e não doença onde o agente causal (patógeno) de uma doença circula na natureza em animais silvestres, independente do homem, mas sob determinadas circunstâncias pode ser transmitida para ele, seria então chamado de foco natural de uma doença. Para que o patógeno sobreviva na natureza, é necessário que ele passe para hospedeiros suscetíveis; isto inclui vertebrados chamados de reservatórios, e usualmente também arthropodes (vetores), que transmitem o patógeno para os reservatórios, podendo ficar como portadores da infecção por bastante tempo. Para o foco natural continuar existindo é preciso que o patógeno complete a sua circulação em biocenoses historicamente estabelecidas, associado com um certo habitat e o patógeno deve ser um de seus membros. A espécie de risco é aquela onde o patógeno circula podendo ser o homem, os animais domésticos, os animais silvestres e até mesmo certas plantas.

Pifano (1969), ao analisar a teoria dos focos naturais de Pavlowsky, cita:

"Os fatores que integram a gênese destes focos, segundo o citado autor, constituem os componentes de um equilíbrio ecológico que se mantêm em panoramas biogeográ-

ficos e de ambiente e que podem individualizar-se pelos componentes inter-relacionados de micro-clima, flora e fauna. Estes focos representam um biótopo dentro de territórios com características definidas da paisagem e estão habitados por animais que em condições ambientais favoráveis constituem os reservatórios de determinados agentes de enfermidades que circulam ininterruptamente entre eles por meio de vetores específicos. O homem que penetra ou povoa estes territórios se infecta ao entrar no raio de ação destes focos naturais de doenças".

Poderíamos definir como foco elementar a unidade mínima com interação entre hospedeiro e parasita, capaz de manter uma cadeia patogênica, por um longo período de tempo, necessária para a manutenção da circulação do parasita na natureza. Um foco elementar pode ser primário ou secundário. O foco elementar primário ou foco natural é aquele em que a sobrevivência do parasita está assegurada nos animais selvagens. É um foco silvestre que ainda não teve influência do homem e de seus animais domésticos.

Segundo Sinnecker (1976), o foco elementar é organizado em uma região nuclear, uma região periférica e uma região de dispersão (Anexo 8), conforme as distribuições geográficas das pré-condições ecológicas e sociais da doença.

Na área nuclear existem as condições ideais para a manutenção do parasita, havendo uma densidade populacional alta e constante. Na região periférica existem condições de sobrevivência por um longo período, mesmo que haja diminuição da população, e na região de dispersão, não há condições de manutenção por muito tempo.

Esse autor também sugere que a região nuclear é e

pidemiologicamente uma área hiperenzoótica ou hiperendêmica, sendo que nessas áreas dificilmente ocorrem epidemias, porém podem ocorrer devido a mudanças na estrutura da população através da introdução de indivíduos suscetíveis. A região periférica seria considerada hipoenzoótica ou hipoendêmica, onde a doença é relativamente infreqüente, sendo que todos os grupos etários seriam suscetíveis à doença. Mudanças nas condições ecológicas ou sociais poderiam ocasionar um surto.

Havendo condições favoráveis, os parasitos, por sua própria característica, têm uma tendência ao crescimento e dispersão, principalmente nas zonas limites, por um processo pulsativo. Quando esta situação é invertida e as condições passam a ser desfavoráveis, passa a existir uma regressão do foco, deixando para trás focos pequenos que conseguiram encontrar condições de sobrevivência para os parasitos por longos períodos que são as que vão assumir a continuidade de circulação dos parasitos. Esses focos remanescentes são os focos secundários.

Essas condições que regulam o crescimento da população de parasitos, poderiam ser divididas em dois grupos: 1) fatores naturais ecológicos e 2) os fatores decorrentes do controle social.

Segundo Bradley (1972), existem três tipos de regulações das populações de parasitas, que podem ser pela transmissão, pelo nível imunológico e patológico da população de hospedeiros e pelo nível individual do hospedeiro através de premonição e outros processos de imunidade parcial. O proces

so de transmissão está sujeito a variações de fatores do meio ambiente que independem do parasita, como temperatura, umidade, distribuição de alimento, presença de vetores e outros. Quando um parasito atinge níveis eficientes de transmissão ele pode crescer de forma exponencial no hospedeiro, ocasionando dois tipos de resposta. Uma que mataria o hospedeiro, que não é do ponto de vista evolutivo interessante para o parasita, e outra na qual o hospedeiro produz uma resposta imunitária, ficando imune e, portanto, livre do parasita. Esse tipo de regulação é mais comum para virus e bactérias, mas para helmintos o processo é um pouco distinto. Essa forma de regulação depende da população de parasitas e de hospedeiros, pois se houver uma densidade alta, mesmo ocorrendo mortes e imunes, a transmissão vai se manter. Dependendo do tipo de agente e do hospedeiro, pode ser mantido um número baixo de parasitas, o que criaria uma imunidade individual no hospedeiro chamado de premonição.

Odum (1986) refere que quando um ambiente é ilimitado (espaço, alimento e outros fatores), a taxa específica de crescimento torna-se constante e máxima. Podendo ser representada por dois padrões básicos, segundo as curvas de crescimento, que podem ser em forma de J ou S. Quando a densidade aumenta rapidamente de forma exponencial, parando abruptamente quando a resistência ambiental ou outro limite se torna efetivo mais ou menos repentinamente, a curva é em J. A outra forma é de crescimento sigmoideal, ou em S, é quando a população aumenta lentamente no início, depois mais rapidamente, mas

logo diminuindo à medida que a percentagem de resistência ambiental vai aumentando, até o equilíbrio ser alcançado e mantido. Esses tipos de crescimento podem ser combinados ou modificados, conforme as peculiaridades dos organismos e ambientes.

Para contribuir na compreensão do processo de transmissão de microparasitas, seria interessante abordar alguns conceitos básicos sobre ecologia e biologia populacional utilizados por Anderson (1982), May (1983) e outros. Esses autores representam matematicamente, através de um modelo compartimentado, a dinâmica populacional de uma infecção microparasitária, onde se interrelacionam hospedeiros suscetíveis, imunes e infectados. Uma forma simplificada desses modelos é a apresentada por Barata (1986), reproduzida no Anexo 9.

Dentro dessa teoria seria interessante estimar a taxa de reprodução básica (R_0), para mensurar a transmissão de microparasitas, principalmente no caso de projetos de controle de doenças. Para infecções virais, poderia ser estimado a R_0 , com o objetivo de determinar a proporção mínima da população, que seria necessária vacinar para atingir as metas de controle (Anderson & May, 1982).

Segundo Anderson (1988), a R_0 é definida pela média do número de casos secundários da infecção, originária de um caso primário em uma população suscetível. A magnitude da R_0 é dada aproximadamente por $R_0 = B / (A - F)$, onde A é idade média de infecção, B é a taxa de natalidade de uma população limitada no mesmo espaço e tempo e F é a média de duração da

proteção de crianças, proveniente de anticorpos maternos.

Nos casos em que se pretende interromper a transmissão através de vacinação, e esta vacina tem um período de validade menor do que a esperança de vida, o nível de cobertura a ser atingido pode ser dado através da equação $q > [1 - 1/R_0] / t$ onde q representa a proporção que deve ser vacinada a cada ano. Se a duração da proteção for curta, uma alta proporção deve ser imunizada cada ano para interromper a transmissão.

No caso da raiva, existem alguns autores (Anderson, 1981; Anderson & May, 1982) trabalhando com modelos matemáticos para o ciclo silvestre em raposas. Para tanto, foram pesquisadas as informações necessárias sobre a dinâmica populacional das raposas na Europa, porém o mesmo não vem ocorrendo em relação ao ciclo da raiva urbana no Brasil. Seria interessante utilizar esta metodologia para avaliar o impacto de ações de controle da raiva canina em nosso País, porém ainda não foram levantadas as informações necessárias.

Para que uma doença continue ocorrendo, ela não pode se transmitir indiscriminadamente acabando com a sua população de suscetíveis ou formando cargas parasitárias tão grandes que matem seus hospedeiros. Para tanto existem mecanismos que regulam esse crescimento, os fatores ecológicos foram abordados acima, restando discutir como o homem interfere nessa transmissão, que é chamada de controle social.

O controle social é qualquer tipo de intervenção socialmente organizada sobre o processo de transmissão. Para que exista alguma forma de controle pressupõe-se que haja uma per

cepção do problema, isto é, que ele seja identificado entre outros, através de um nível de consciência. Esse nível de consciência é dado em uma sociedade concreta, em diferentes níveis de classe. Cada classe tem um nível de consciência, de percepção de problemas distintos e cada classe vai intervir no processo de maneiras diferentes. Os meios de controle hegemônicos, são dados através dos aparelhos do Estado e reproduzem a ideologia dominante, podendo haver também, formas de controle alternativas, decorrentes da percepção de diferentes classes sociais ou grupos não hegemônicos. Havendo percepção do problema, vai haver alguma forma de controle social.

Esse controle pode se dar em diferentes níveis, devendo ser levado em consideração também a sua objetividade. Uma forma de controle de uma doença pode ser apenas a diminuição do número de mortes em uma determinada população, sem atuar no processo de transmissão. No caso da raiva, por exemplo, tratando-se preventivamente as pessoas agredidas. Outra forma seria a diminuição da intensidade da transmissão. No exemplo da raiva, poderia ser vacinada parcialmente a população canina. Pode se pretender também, a interrupção da transmissão em uma determinada população, como foi preconizado na I Reunião de Diretores de Programas de Raiva da América Latina. Nesse evento decidiu-se acabar com a raiva humana urbana até 1990. Nesse exemplo o vírus ainda continua circulando, porém não estão ocorrendo casos humanos. Interrupção da transmissão é diferente de erradicação que é outro nível de controle, pois na erradicação o parasita tem que haver desaparecido

daquela área. Uma erradicação pode ser global ou regional sendo que na segunda vai ser sempre uma erradicação transitória.

No momento em que existe uma erradicação regional ou uma interrupção da transmissão, existe uma nova categoria de análise que seria a vulnerabilidade da área. Isto é, a vulnerabilidade reflete a probabilidade de se introduzir um parasita na área, a partir de outras regiões que continuam parasitadas. Nesse risco de entrar um novo caso em uma área livre de casos, devem estar incluídos os fatores referentes à vizinhança de área e à mobilidade das populações envolvidas, tanto de humanos como de animais.

Se esse caso conseguir penetrar na referida área, vai depender de outra categoria, chamada de receptividade, se vai ou não haver continuação da transmissão do parasita. Isto é, a receptividade reflete as condições estruturais da área com relação à organização do espaço social, permitindo ou não que o parasita possa se transmitir.

Se fossemos estudar somente os focos naturais, a explicação puramente biológica seria suficiente, mas na medida em que o homem faz parte da estrutura epidemiológica de uma doença, passa a haver necessidade de se analisar a maneira pela qual o homem organiza esse espaço historicamente.

A distribuição de uma doença não se dá de forma homogênea, existem espaços-geográficos organizados socialmente que delimitam a ocorrência ou o agravamento de doenças. Esse limite endêmico, como qualquer limite resultante do processo saú-

de/doença é decorrente das relações de trabalho, que por sua vez são decorrentes da organização do processo de produção.

Como é citado por Dollfus (1982), "a ação humana tem de transformar o meio natural em meio geográfico, isto é, em meio moldado pela intervenção do homem no decurso da história".

Segundo Moraes & Costa (1987), a Geografia é posta pelo Marxismo como um conhecimento histórico, pois o materialismo histórico e a dialética estudam processos, isto é a formação de um evento. Sendo que a Geografia deverá estudar um processo real, e não ter mais como objeto uma paisagem ou um lugar, mas sim a formação dessas realidades. A Geografia entendida através desse marco teórico, é vista como uma Ciência da sociedade, que pretende discutir processos sociais e a natureza enquanto recursos para a vida humana.

Existe um intercâmbio material presente na relação sociedade/espço, onde de um lado está a sociedade com as suas necessidades, trabalho e formas de produção e, de outro, o espaço, com seu substrato mais imediato, expresso nos recursos naturais e na natureza em geral. Sendo que o trabalho humano é a categoria central dessa relação, que pressupõe a apropriação da natureza pelo homem (Moraes & Costa, 1987).

Astudillo (1986) resume bem esta discussão no seguinte parágrafo:

"A atividade econômica do homem se faz através de um processo de transformação da natureza, buscando apropriar-se dos recursos naturais para satisfazer suas necessidades. Com esta finalidade, o homem vem ocupando o espaço terrestre para explorar os

recursos naturais, dando lugar a uma série de formas de organização do espaço criado em função da utilização desses recursos. A maior ou menor racionalidade da exploração dos recursos naturais depende de uma série de fatores históricos, econômicos, sociais, culturais e políticos. Assim o espaço no sentido geográfico-econômico, ao contrário do espaço natural, é produto da ação do homem".

Por sua vez, Santos (1986), refere que o espaço geográfico é também o espaço social, mutável historicamente. O espaço organizado não pode ser considerado como uma estrutura social dependendo unicamente da economia. Nos dias de hoje é evidente o fato de outras influências interferirem nas modificações da estrutura social, como é o exemplo do dado político.

Para esse autor, o papel específico do espaço como estrutura da sociedade, vem entre outras razões, do fato de que as formas geográficas são duráveis, elas se vestem de uma finalidade que é originariamente ligada, em regra, ao modo de produção precedente ou a um de seus momentos. A estrutura espacial é o passado no presente, ela funciona segundo as leis do atual, mas o passado está presente, e além disso, o espaço ainda no presente é também futuro. Através do espaço, a história se torna, ela própria, estrutura, estruturada em formas. E tais formas, como formas-conteúdo, influenciam o curso da história pois elas participam da dialética global da sociedade.

O mesmo autor conceitua espaço como:

"Espaço deve ser entendido como uma totalidade, uma estrutura com forma e conteúdo

do e, dependendo das relações entre seus elementos, se expressam em formas e conteúdos diferentes. Os elementos dispõem de uma inércia pela qual eles podem permanecer nos seus próprios lugares, enquanto, ao mesmo tempo, existem forças que buscam deslocá-los ou penetrar neles.

Os elementos são os homens, a paisagem, a infraestrutura, as instituições, as empresas. Elas podem ser intercambiáveis e redutíveis uns aos outros, o estudo das interações entre os diversos elementos do espaço é um dado fundamental de análise. Através dessa análise recuperamos a totalidade social, ou seja, o espaço e a sociedade como um todo, pois cada ação constitui um resultado do processo social.

Finalmente, por cada momento histórico, cada elemento muda seu papel e sua posição no sistema temporal e no seu sistema espacial, e, a cada momento, o valor de cada qual deve ser tomado da sua relação com os demais elementos e com o todo."

Segundo Silva (1985-b), o processo de organização do espaço pelo homem, resulta num sistema de relações que caracterizam esse espaço, podendo ser ou não adequado à ocorrência de certas doenças; em sendo, existem graus de adequação. A "história natural" de uma doença no sentido biológico, pouco se altera, no entanto, os determinantes de sua ocorrência são diferentes. Pois as relações que caracterizam o espaço estão em constante mudança, alterando com o tempo as condições necessárias para a ocorrência de uma dada doença, podendo atingir o máximo ou desaparecer, conforme o momento histórico em que se encontra a organização do espaço.

A organização do espaço se apresenta de diferentes formas, e talvez para nosso estudo seja importante ressaltar alguns pontos da formação do espaço urbano, que é definido por Dollfus (1982), como sendo a superfície ocupada por cidades

ou pelo menos a superfície necessária ao funcionamento interno da aglomeração. O próprio autor relata que a proposta conceitual definida na reunião de Praga, em 1966, para definição de população urbana é a seguinte: (a que é)

"formada pelo conjunto de indivíduos que residem num agrupamento de habitações compacto, perfazendo um número mínimo de 2.000 com a condição de que para os núcleos de menos de 10.000 habitantes o efetivo que vive do trabalho da terra não ultrapasse os 25%. Acima deste número, todo agrupamento será considerado urbano".

Segundo Moraes & Costa (1987), as sociedades capitalistas tendem a um processo simultâneo e contraditório de relação/separação com seus espaços de produção social e vivência. Desde o mercantilismo, com a ampliação das trocas e dos espaços de circulação, rompem-se os liames das comunidades com seus espaços de origem, relativizando tanto as antigas fronteiras territoriais como os espaços singulares de produção e vivência, surgindo então o espaço global. A consolidação do capitalismo enquanto processo de acumulação centrado na produção industrial e no trabalho assalariado acentua enormemente essa tendência geral. A concentração de meios de produção e de força de trabalho apontam, por sua vez, na direção de uma intensificação da relação sociedade/espaço. A urbanização sob o capitalismo representa, antes de tudo, transformações profundas ao nível das relações sociais como um todo.

Várias doenças apresentam comportamentos diferentes no meio rural e no urbano, sendo que algumas só ocorrem em um desses meios, pois as condições estruturais e os processos de trabalho são diferentes. O mesmo ocorre dentro das cidades,

existem regiões ou bairros onde ocorrem determinadas doenças e outros não, com diferentes graus de intensidade, ou mesmo diferentes riscos a que as pessoas que moram em certos locais estão expostas. Essas regiões de moradia, normalmente são organizadas conforme a inserção de seus moradores no modo de produção. Deste modo ao analisarmos a distribuição de uma doença é fundamental conhecermos o processo histórico do local onde ela está ocorrendo.

Em relação aos conceitos utilizados, ressaltamos a importância da teoria de focos para melhor compreender o ciclo de transmissão de um parasito relacionado com o seu meio ambiente, principalmente no que se refere à dispersão. Se o Programa de Raiva vem conseguindo manter algumas áreas sem casos notificados, é fundamental conhecermos quais os mecanismos que poderiam influir para que estas áreas sigam sem casos, como por exemplo conhecer a sua vulnerabilidade e receptividade.

Analisando os critérios sugeridos para vulnerabilidade e receptividade, se ambos estiverem altos, poderíamos supor que tais áreas, necessitariam uma maior vigilância, pois pode não estar ocorrendo nenhum caso no momento do estudo, mas a qualquer instante poderia ser introduzido, e se isto ocorrer, poderá haver transmissão em cadeia, provocando outros casos.

Anteriormente sugerimos que existem dois tipos de controle de população de parasitos, um biológico, por exemplo o clima, fatores genéticos ou imunitários, e outro que seria o controle social feito pelo homem.

Os níveis de controle social pretendidos a médio prazo pelo PNPR, são de interromper a transmissão em pessoas, através da diminuição da mortalidade de pessoas agredidas por animais, devido a tratamento preventivo contra a raiva e através da diminuição do número de cães raivosos, através da vacinação massiva de animais. Esta última medida estaria reduzindo a população de suscetíveis, diminuindo a intensidade da transmissão.

Como já citado, a distribuição dos casos de raiva bem como de outras doenças, não se dá de uma maneira homogênea. Existem espaços geográficos organizados socialmente que delimitam a ocorrência ou o agravo de doenças.

É importante conhecermos os determinantes do processo saúde/doença, para tentarmos intervir sobre eles. Ao nosso ver a questão econômica permeia todo este entendimento. Ao analisarmos a distribuição espacial da raiva, verificamos que apenas em países economicamente dependentes é que ainda encontramos um alto número de casos de raiva humana, bem como no Brasil é nos bairros de menor renda que ocorrem maior número de casos. Portanto, para analisar o risco de raiva em uma determinada área é importante analisarmos também, qual a inserção de seus moradores no processo produtivo.