

T636.089 69

B 238c

2002

HÉLIO VILELA BARBOSA JÚNIOR

**CISTICERCOSE EM SUÍNOS CRIADOS SOLTOS: PRODUÇÃO DE ANTÍGENO,
INQUÉRITO SOROLÓGICO PELO TESTE ELISA (ENZYME LINKED
IMMUNOSORBENT ASSAY) E DESCRIÇÃO DE FATORES DE RISCO ATRAVÉS
DE ABORDAGEM ETNOGRÁFICA**

Tese apresentada à UFMG, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciência Animal na área de Epidemiologia com orientação da Prof^a Celina Maria Modena.

**BELO HORIZONTE
ESCOLA DE VETERINÁRIA – UFMG
2002**

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

29/05/02

712802-09

0330-7180

B238c Barbosa Júnior, Hélio Vilela, 1966-
2002 Cisticercose em suínos criados soltos : produção de antígeno, inquérito sorológico e descrição de fatores de risco através de abordagem etnográfica / Hélio Vilela Barbosa. – Belo Horizonte : UFMG-Escola de Veterinária, 2002.

88p. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária

1. Suíno – Doenças – Teses. 2. Cisticercose – Teses. 3. Antígenos parasitários – Teses.
I. Título.

CDD – 636.408 96

Tese defendida e aprovada em 25 de fevereiro de 2002 pela Comissão Examinadora constituída por:




Profa. Celina Maria Modena
Orientadora


Dr. Antônio de Pádua Freire


Profa. Maria Júlia Salim Pereira


Profa. Paula Dias Bevilacqua


Prof. Wagner Luiz Moreira dos Santos

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

Ao amor de minha esposa Márcia Leticia que me sustentou quando eu precisei,

Ao meu filho Victor pela sua compreensão e carinho,

Aos meus amigos,

Aos tantos que contribuíram e permaneceram anônimos sem a devida retribuição, e especialmente,

Aos criadores de porcos que permitiram a coleta do material de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Celina Maria Modena pela orientação e pela amizade.

Aos Professores Antonio Maria Claret Torres e Rabindranath Loyola Contreras, mestres na minha formação como epidemiólogo.

À Profa. Tereza Cristina de Oliveira e à Profa. Ana Marlúcia de Oliveira pelas contribuições e incentivos durante a elaboração do projeto.

Ao Professor Nelson Quadros, Rubem Caixeta e Carlos Guimarães por terem me ensinado antropologia, a ouvir a alteridade, o outro, o diferente.

Aos veterinários Prof. Hideharu Saeki e Dr. Hirofumi Sakai que me ensinaram imunodiagnóstico.

Ao amigo Prof. Roberto Márcio Starling pelas aulas de Filosofia.

Aos meus amigos da pós-graduação: Iram, Isabel, Eduardo Otávio, Valéria e Virgínia.

Ao Dr. Eduardo Penido.

Ao veterinário Dr. Marcelo durante os trabalhos de campo em Salvador.

Ao Sr. Uthan e aos estudantes de veterinária Bruno Miranda e Mitzen durante os estudos de campo em Rubim (MG)

Ao Professor Roberto Franke da UFBA e a À Dra. Eliane, diretora do Centro de Referência em Doenças Endêmicas Pirajá da Silva – PIEJ, na coleta de material de campo em Jequié (BA)

Ao Sr. “Baragadá” durante os trabalhos de campo em Santo Amaro (BA)

Aos estudantes de veterinária Evandro Silva, Rejane Noronha e Fábio Schlabitz durante os trabalhos de campo e de laboratório na Escola de Medicina Veterinária da UFBA.

Ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Medicina Veterinária da UFBA.

À Agência de Cooperação Internacional do Japão (Japan International Cooperation Agency-JICA).

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

“Procuro despir-me do que aprendi,
Procuro esquecer-me do modo de lembrar que me ensinaram,
E raspar a tinta com que me pintaram os sentidos,
Desencaixotar as minhas emoções verdadeiras,
Desembrulhar-me e ser eu, não Alberto Caeiro,
Mas um animal humano que a Natureza produziu.”
(Alberto Caeiro)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL	15
CAPÍTULO I	15
PRODUÇÃO DE ANTÍGENO DE <i>TAENIA SOLIUM</i> PARA O TESTE ELISA E SUA UTILIZAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DE CISTICERCOSE SUÍNA	15
RESUMO	15
1 INTRODUÇÃO	16
2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	16
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 PRODUÇÃO DO ANTÍGENO	18
3.2 PADRONIZAÇÃO	18
3.3 EITB	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5 CONCLUSÕES	20
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
CAPÍTULO II	23
INQUÉRITO SOROLÓGICO PELO MÉTODO ELISA EM PORCOS CRIADOS SOLTOS	23
RESUMO	23
1 INTRODUÇÃO	23
2. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	23
2.1 CISTICERCOSE SUÍNA	23
2.2 TENÍASE	25
2.3 NEUROCISTICERCOSE	26
2.4 FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA CISTICERCOSE SUÍNA	27
3 MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1 ELISA	29
3.2 ELEIÇÃO DAS ÁREAS	29
3.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA	29
3.4 COLHEITA DE SANGUE	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5 CONCLUSÕES	33
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

CAPÍTULO III	38
DESCRIÇÃO DOS FATORES ASSOCIADOS EPIDEMIOLOGICAMENTE À TENÍASE-CISTICERCOSE EM ÁREAS ENDÊMICAS ATRAVÉS DE ABORDAGEM ETNOGRÁFICA	38
RESUMO	38
1 INTRODUÇÃO	38
2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	39
3 METODOLOGIA	46
3.1 CONCEPÇÕES TEÓRICAS DE ABORDAGEM	46
3.2 CONJUNTO DE TÉCNICAS QUE POSSIBILITAM A CONSTRUÇÃO DO REAL	49
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	53
4.1 SALVADOR E BELO HORIZONTE	54
4.1.1 ABORDAGEM	54
4.1.2 PRODUÇÃO ANIMAL	55
4.1.3 SAÚDE ANIMAL	56
4.1.4 VIGILÂNCIA SANITÁRIA	57
4.2 JEQUIÉ	58
4.2.1 ABORDAGEM	59
4.2.2 MOTIVAÇÕES E RISCOS	59
4.2.3 PRODUÇÃO ANIMAL	61
4.2.4 SAÚDE ANIMAL	62
4.2.5 SAÚDE PÚBLICA	63
4.2.6 VIGILÂNCIA SANITÁRIA	65
4.2.7 CONTRA INFORMAÇÃO	66
4.3 SANTO AMARO E RUBIM	67
4.3.1 ABORDAGEM	68
4.3.2 MOTIVAÇÃO	69
4.3.3 PRODUÇÃO ANIMAL	70
4.3.4 SAÚDE ANIMAL	73
4.3.5 VIGILÂNCIA SANITÁRIA	75
4.3.6 SAÚDE PÚBLICA E MEIO AMBIENTE	76
5 CONCLUSÕES	80
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quadro comparativo entre a concentração de antígenos, soro e conjugado entre dois experimentos que usaram antígeno produzido a partir de cisticercos inteiros	20
Tabela 2: Comparação entre técnicas de diagnóstico de cisticercose segundo os critérios de sensibilidade, especificidade e prevalência encontrada (Peru)	28
Tabela 3: Efetivo de suínos, bovinos e aves em 31.07.1996, nas cidades estudadas	29
Tabela 4: Tamanho da amostra de porcos por município.	29
Tabela 5 : Tamanho da agulha de acordo com o tamanho do animal.	30
Tabela 6: Frequência de porcos soropositivos contra cisticercos de <i>Taenia solium</i> nas amostras obtidas nos municípios da Bahia e de Minas Gerais pelo teste ELISA.	31
Tabela 7: População urbana e área dos municípios estudados.	53
Tabela 8: Moradores por instalações sanitárias de acordo com o tipo de escoadouro na cidade de Santo Amaro, 1991.	77
Tabela 9: Moradores por instalações sanitárias de acordo com o tipo de escoadouro na cidade de Jequié, 1991.	78
Tabela 10: Moradores por instalações sanitárias de acordo com o tipo de escoadouro na cidade de Rubim, 1991.	78
Figura 37: Porcos passeando pelos fundos das casas em busca de alimento que sai dos canos dos esgotos dos sanitários, Santo Amaro (BA).	79
Figura 38: Lixo contendo fralda descartável usada, papel higiênico usado e fezes, Rubim (MG).	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo vital da <i>Taenia solium</i>	24
Figura 2: Colheita de sangue de pequeno leitão em Santo Amaro (BA).	30
Figura 3: colheita de sangue no quintal da residência em Santo Amaro (BA).	30
Figura 4: Criação de porcos dentro da área urbana de Salvador.	55
Figura 5: Rua do subúrbio de Jequié (BA) onde vivem os criadores de porcos.	58
Figura 6: Vala negra no subúrbio de Jequié (BA).	61
Figura 7: Detalhe da descarga do esgoto sanitário doméstico dos domicílios em Jequié (BA).	61
Figura 8: Porcos dentro da vala negra em Jequié (BA).	61
Figura 9: Porca que vive no quintal sem sair na rua, segundo a criadora. Neste domicílio não há sanitário.	62
Figura 10: Criação de leitões, Jequié (BA).	62
Figura 11: Esgoto doméstico a céu aberto cortando o quintal em direção ao rio que corre no fundo, Jequié (BA).	63
Figura 12: Quintal em residência de área endêmica. Em destaque um menino, um porco e o vaso sanitário ao fundo, Jequié (BA).	64

Figura 13: Córrego que passa nos fundos das casas e recebe esgoto sanitário, Jequié (BA).	64
Figura 14: Depósito de lixo municipal após a retirada de todos os porcos que lá viviam. A infestação de moscas que era muito grande, caiu a praticamente zero, Jequié (BA).	65
Figura 15: Detalhe dos porcos na casa em construção, Jequié (BA).	65
Figura 16: Porco criado em chiqueiro a prova de fugas, Jequié (BA).	66
Figura 17: Porco errante em Rubim (MG).	67
Figura 18: Percebe-se a marca de lama neste porco errante de Santo Amaro (BA).	67
Figura 19: Porco com brinco, colocado após colheita de sangue, Rubim (MG).	67
Figura 20: Residência de criadora de porcos em Santo Amaro (BA).	68
Figura 21: Criadora gravando depoimento em Santo Amaro, BA com sua residência ao fundo.	69
Figura 22: Porco criado como animal de estimação, Santo Amaro (BA).	69
Figura 23: Preparação da farinha de mandioca, Santo Amaro (BA).	70
Figura 24: Porcos alimentando-se de folhas de mandioca, Rubim (MG).	70
Figura 25: Restos de feira recolhidos para alimentar criação de porcos em Santo Amaro (BA).	71
Figura 26: Abate de porco pelo magarefe, Santo Amaro (BA).	72
Figura 27: Abate de porco pelo magarefe, Santo Amaro (BA).	72
Figura 28: Sanitário instalado no quintal, Rubim, MG.	73
Figura 29: Sanitário instalado dentro do chiqueiro, Rubim, MG.	73
Figura 30: Chiqueiro instalado abaixo do sanitário de forma que o esgoto seja conduzido, pela gravidade, para alimentar os porcos, Rubim, MG.	73
Figura 31: Banca de carne na feira livre de Santo Amaro (BA).	74
Figura 32: Detalhe cano de pvc ligado direto no sanitário da residência, Santo Amaro (BA).	75
Figura 33: Banca de carne de porco na feira livre de Santo Amaro (BA).	75
Figura 34: Sanitário em Santo Amaro (BA)	76
Figura 35: Porco refrescando-se em vala negra no município de Santo Amaro, BA.	77
Figura 36: Porco refrescando-se em vala negra na cidade de Santo Amaro, BA.	77

INTRODUÇÃO GERAL

O estudo da epidemiologia da *Taenia solium* avançou bastante devido aos progressos obtidos no seu diagnóstico e na determinação de fatores genéticos e imunológicos tanto do parasita quanto do ser humano, seu hospedeiro definitivo. Avançou também na compreensão do papel que as variáveis geográficas, sociais e econômicas têm na dinâmica da reprodução do ciclo biológico deste parasita da família *Taeniidae*.

Entretanto, não se conseguiu ainda descrever completamente pontos importantes da história natural da teníase-cisticercose.

Os pontos mais importantes que necessitam de maiores esclarecimentos são: qual o papel da genética e da imunidade na patogenia, qual a utilidade dos ensaios imunológicos no diagnóstico clínico e em inquéritos epidemiológicos, quais as possibilidades para se identificar os portadores de *Taenia solium* adulta no intestino humano, qual o papel da vacinação na prevenção da cisticercose suína e suas conseqüências na diminuição da pressão de infecção sobre os humanos, qual o tamanho dos benefícios do tratamento químico dos casos de neurocisticercose humana, qual o papel do gênero e da idade na suscetibilidade à diversidade genética, patogênica e antigênica do parasita.

A Medicina Veterinária Preventiva está impossibilitada de responder muitas destas questões pela imposição natural da falta de um

hospedeiro definitivo que possa servir de modelo para as pesquisas, apesar de se conseguir pequenas tênias a partir de gerbils imunossuprimidos inoculados com cisticercos.

Não se consegue determinar a longevidade da *T. solium*, taxas de reinfecção ou seu potencial biótico. A determinação do efeito imunitário provocado nos suínos infectados, assim como estimativas de prevalência de cisticercose suína, ainda apresentam problemas metodológicos intransponíveis.

Vários estudos que procuram desvendar os aspectos epidemiológicos da *Taenia solium* já perceberam que a transmissão de outros cestóides da família *Taeniidae* no ciclo silvestre ocorre numa relação natural predador-presa. Entretanto, no ciclo sinantrópico, como o da *T. solium*, o comportamento humano é determinante. Por isso, Craig et al. (1996) consideram a necessidade de estudos sobre a interação homem-suíno fundamental na compreensão da teníase-cisticercose.

Este trabalho pretendeu estimar os níveis de infecção por cisticercose em porcos errantes e discutir uma metodologia apropriada para a Medicina Veterinária Preventiva estudar os aspectos do comportamento humano que possam ser importantes na transmissão da cisticercose para os porcos, no papel destes porcos na transmissão da teníase para os seres humanos e na manutenção do complexo teníase-cisticercose em populações urbanas e rurais.

CAPÍTULO I

PRODUÇÃO DE ANTÍGENO DE *TAENIA SOLIUM* PARA O TESTE ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) E SUA UTILIZAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DE CISTICERCOSE SUÍNA

RESUMO

A alternativa do teste sorológico ELISA traz vantagens para os estudos epidemiológicos da infecção suína. Nesse sentido, foi objetivo deste trabalho produzir o antígeno e padronizar o teste. O antígeno foi preparado a partir do extrato de cisticercos totais colhidos de porcos naturalmente infectados. O material foi triturado, sonificado, centrifugado e purificado. Foi produzido um antígeno com concentração de 5,7 mg/ml. Após a produção, seguiu-se a padronização do teste para se determinar as condições ótimas de adsorção, concentração de reagentes, pH, temperatura e tempo de incubação. As melhores concentrações para a realização do teste foram: 10µg/ml do antígeno, 1:200 de soro e 1:4000 de anti-soro.

Palavras-chave: Cisticercose, suíno, sorologia, ELISA.

ABSTRACT

It is known that the alternative of using the ELISA test in the diagnosis of swine cysticercosis brings advantages to the epidemiological research of that infection. Therefore, the objective of this work was to produce the antigen and standardize the test. The antigen was prepared from the extract of total cysticercos collected from naturally infected pigs. The material was ground, sonicated, centrifuged and purified. The antigen produced presented a concentration of 5,7 mg/ml. Then, it was defined a standard to the test in order to determine the ideal conditions of absorption, concentration of reagents, ph, temperature and time of incubation. Finally, it was verified that the best concentrations to the accomplishment of the test are: 10µg/ml of antigen, 1:200 of serum and 1:4000 of antiserum.

Keywords: Cysticercosis, pig, serology, ethnography.

1 INTRODUÇÃO

A cisticercose, causada pelo estágio larvar da *Taenia solium*, é primariamente uma infecção de suínos, mas ainda um sério problema de saúde pública em muitas partes do mundo.

A infecção no suíno ocorre pela ingestão de ovos do parasita presentes no ambiente contaminado, com fezes humanas de pacientes portadores de teníase, no qual se desenvolverá a larva, o *Cysticercus cellulosae*. Por outro lado, a neurocisticercose humana deve-se, principalmente, a contato prolongado com portadores de teníase, em condições de higiene precária (RICKARD et al., 1982).

Existem áreas endêmicas onde a intensidade de infecção animal é baixo, apresentando muitos animais com poucos cistos (HUERTA et al. 2000).

A determinação dos níveis de infecção em suínos é precedida pela escolha do método de diagnóstico.

O diagnóstico *ante mortem* baseado na palpação dos cisticercos na língua apresenta baixa sensibilidade, chegando a 5,5% quando os animais estão pouco parasitados (ONAH & CHIEJINA, 1995).

Neste panorama, o imunodiagnóstico oferece uma alternativa para a também baixa sensibilidade do exame *post mortem* feito nos abatedouros, tornando-se valiosa ferramenta para a inspeção de carnes e para a vigilância epidemiológica.

O objetivo deste trabalho foi produzir o antígeno de extrato total de cisticercos de *T. solium* e

padronizar o teste ELISA para o diagnóstico da cisticercose em suínos.

2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Estudos epidemiológicos de cisticercose em mamíferos não humanos sugerem que a resposta imune do hospedeiro intermediário desempenha um papel importante, limitando a distribuição da doença (RICKARD et al., 1982). Isto significa que o hospedeiro infectado produzirá anticorpos específicos que podem ser detectados em testes imunológicos indiretos.

A cisticercose produz uma reação inflamatória variável de acordo com o local da infecção e ao grau de infestação. De um modo geral, a resposta imunológica provoca danos aos cisticercos reduzindo sua longevidade e por conseguinte sua infectividade. Os cisticercos de localização cerebral permanecem viáveis por mais tempo, porque a reação imunológica no sistema nervoso central tende a ser mais baixa (HERBERT & OBERG, 1975).

A localização, a viabilidade e o número de cisticercos variaram em suínos examinados após infecção experimental com ovos de *T. solium*: 407 formas vesiculares no cérebro e apenas uma forma degenerada, enquanto no pernil dianteiro encontraram-se 667 formas vesiculares contra 134 degeneradas, observadas durante um período de 200 a 350 dias após a inoculação de 17 suínos. Após 350 dias, identificaram-se apenas formas degeneradas, indicando a destruição progressiva dos cisticercos ao longo do período de infecção (ALUJA et al., 1996).

Esta evolução da enfermidade determina variações nos resultados obtidos pelo ELISA de

um animal para outro, segundo o período da infecção.

O tipo de anticorpo detectado no diagnóstico varia de acordo com as glicoproteínas antigênicas utilizadas na sensibilização da fase sólida. O tipo de anticorpo também varia durante o período da infecção. As glicoproteínas de peso molecular de 97 KDa predominam na fase inicial e desaparecem entre a 6ª e 9ª semanas e são alvo exclusivo das imunoglobulinas do tipo IgM. As glicoproteínas de médio e baixo peso molecular aparecem posteriormente e relacionam-se à IgG, que também é ativa contra as glicoproteínas de 97KDa (TSANG et al., 1991; KAUR et al., 1995).

Existem provas líquóricas, sorológicas, intradérmicas e salivares. As provas sorológicas são apropriadas para estudos epidemiológicos e como auxiliares no diagnóstico, mas nunca são suficientes para o diagnóstico definitivo (TÉLLEZ-GIRÓN et al., 1987; CORREA et al., 1989).

O teste ELISA foi introduzido no diagnóstico da cisticercose por ARAMBULO et al. (1978). Seu uso trouxe especificidade e sensibilidade maiores que as outras provas usadas até então, como a Reação de Fixação de Complemento, Imunofluorescência Indireta e a Hemaglutinação Indireta (COSTA et al., 1982 e 1985; TÉLLEZ-GIRÓN et al., 1984; COSTA, 1986; PALACIOS et al., 1988).

O teste ELISA, usado para avaliar infecção experimental de cisticercose em suínos, demonstrou que a quantidade de anticorpos aumenta significativamente após a infecção e começa a diminuir após 92 dias. Suínos com cistos viáveis permaneceram positivos até o final do experimento, que durou 281 dias (ALUJA et al., 1996).

O teste ELISA reúne diversas vantagens quando o objetivo é o levantamento epidemiológico de campo em áreas endêmicas: alta sensibilidade e especificidade, rapidez e precisão, conservação dos reagentes por longo período, automação, padronização e emprego em diagnóstico de grande número de amostras, além disso possui baixo custo e requer equipamento relativamente mais simples quando comparado com os testes em membrana com antígenos transferidos eletricamente (EITB) que apresentam

sensibilidade e especificidade maiores (PERALTA & FRIAS, 1987).

O antígeno pode ser produzido com diferentes composições antigênicas: a partir de cisticercos totais (DIWAN et al., 1982), a partir do escólex (NASCIMENTO et al., 1987a, 1987b), do líquido vesicular (LARRALDE et al., 1986), da membrana vesicular ou de suas combinações (ESPINOZA et al., 1986). Nestes trabalhos, a sensibilidade variou entre 47 e 95% e a especificidade entre 67 e 100%.

GOTTSTEIN et al. (1987) não encontraram diferença nos resultados do teste ELISA entre um extrato congelado líquido e um outro que foi congelado liofilizado.

Na Guatemala, usando-se antígeno de cisticercos totais para o teste ELISA, obteve-se 90% de sensibilidade enquanto a especificidade atingiu o patamar de 100% (CASTILLO et al., 1991; PÉREZ & CÁCERES DE MASELLI, 1991).

PATHAK et al. (1994), usando também antígeno de cisticercos total, trabalharam com uma sensibilidade de 70% e especificidade de 73% num estudo de 20 amostras.

Os diagnósticos de cisticercose humana utilizando o teste ELISA apresentaram sensibilidade em torno de 80% (ARAMBULO et al., 1978; DIWAN et al., 1982).

A quantidade de 10-15ml de antígeno de larvas de *Taenia solium* obtidos a partir de 400 cisticercos, com cerca de 2,5 a 3,5mg/ml de proteínas, permite a realização de 3.000 ensaios do tipo ELISA, considerando ensaios em duplicata, quatro diluições e perda de 20% (VAZ, 1993).

TSANG et al. (1989), basendo-se na identificação de glicoproteínas exclusivas ao *Cysticercus cellulosae*, desenvolveram o teste EITB (Electro-Immuno Transfer Blotting) atingindo níveis de 100% de especificidade. O EITB passou a ser um exame de valioso auxílio para o diagnóstico clínico e na avaliação do tratamento da cisticercose humana. GONZALEZ et al. (1990) adaptaram o teste para cisticercose suína comparando-o com necrópsia e exame da língua, encontrando 90% de sensibilidade.

Entretanto, para o antígeno funcionar bem nas condições do EITB é preciso purificá-lo em "lentil-lectin sepharose" e submetê-lo a ultracentrifugação, tecnologias que, geralmente,

não estão disponíveis em muitos países subdesenvolvidos (PATHAK, 1994), onde sua produção é limitada aos escassos laboratórios de biotecnologia existentes.

A padronização de um teste imunológico consiste na escolha dos procedimentos adequados a cada situação e das concentrações ótimas para cada componente das reações.

A padronização é necessária porque se as proteínas das soluções envolvidas estiverem em altas concentrações ou se são utilizados antígenos homogêneos de alto peso molecular, a quantidade de sítios disponíveis para a reação pode sofrer uma queda de 20 a 50% da quantidade inicialmente adsorvida nas placas (PERALTA & FRIAS, 1987).

A padronização do teste é etapa necessária antes da sua utilização nos ensaios de imunodiagnóstico porque a capacidade de combinação dos anticorpos com os antígenos é baixa *in vitro*. Isto pode ser explicado pela grande variedade de componentes reativos em altas concentrações. A competição entre eles prejudica a reação antígeno-anticorpo, além da possibilidade da produção de fatores inibidores da reação (PINTO, 1998). O autor define a padronização do teste como a determinação das condições ótimas de adsorção, da concentração dos reagentes (antígeno, soro e "conjugado"), pH, temperatura e tempo de incubação.

A campo, a sensibilidade do teste pode diminuir se os suínos da amostra apresentarem baixos níveis de resposta imunitária. Isto é comum em animais subnutridos infectados naturalmente com pequena quantidade de cisticercos (PINTO, 1998).

Foram observadas reações cruzadas, ao usar antígenos de cisticercos totais com *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus* e *Fasciola hepatica* (KUMAR et al., 1987).

Pesquisas que procuraram reações inespecíficas não conseguiram obter nenhuma reação cruzada com *Trichinella spiralis* ou *Fasciolopsis buski*, ascariíose ou tricuriase (GONZALEZ et al., 1990).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 PRODUÇÃO DO ANTÍGENO

O antígeno foi produzido segundo metodologia proposta por PATHAK et al. (1994), na Escola de Veterinária da Universidade de Hokkaido, no Japão.

Os cisticercos viáveis foram colhidos de suínos com infecção natural em Honduras. Eles estavam com sua membrana externa íntegra, com fluido e sem calcificações.

Os cisticercos congelados a -40°C em solução PBS (phosphate-buffered saline) foram descongelados e mantidos em banho de gelo para evitar aumento de temperatura e conseqüente desnaturação das proteínas.

Pesou-se 2,5g de cistos que foram colocadas em solução de PBS com inibidores de proteases. O material passou por três sessões de trituração em graal tubular de vidro, sonicação a 40W por 3 minutos e separação da suspensão que foi mantida em banho de gelo por 60 minutos sob agitação ocasional.

A suspensão obtida foi centrifugada a 10.000g por 45 minutos a 4°C e o sobrenadante foi separado e filtrado em membrana de $0,2\mu\text{m}$.

A concentração protéica do antígeno foi estimada pelo método de BRADFORD (1976) com reagentes "Bio-Rad".

3.2 PADRONIZAÇÃO

A determinação das diluições ótimas em ensaios de padronização baseou-se na maior diferença entre os resultados obtidos pelas oito amostras de referência negativas e os resultados dos oito soros positivos.

A padronização do antígeno para o teste ELISA foi feita no Laboratório de Imunoparasitologia da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia. Os três soros sabidamente positivos foram doados pelo Laboratório de Imunoparasitologia da Escola de Veterinária da Universidade de Hokkaido, no Japão, e obtidos de animais com infecção natural em Honduras. Os animais foram considerados positivos à necrópsia. Os soros negativos foram oriundos de Concórdia, Santa Catarina, de granja tecnificada considerada negativa porque os animais não

tinham acesso a fezes humanas ou a água contaminada.

O antígeno foi diluído na placa de 400µg/ml até 6,25µg/ml. A placa foi incubada durante a noite sob refrigeração com 100µl da solução em cada pocilho.

As placas foram lavadas 3 vezes por 5 min. com 200µl por pocilho cada vez, com Tween20 a 0,05% em PBS.

Seguiu-se o bloqueio dos sítios vazios da fase sólida com 200µl de 1% BSA em PBS por pocilho. As placas foram novamente incubadas a 37°C por 2 horas para diminuir as reações inespecíficas.

Após lavadas novamente foram adicionados 100µl de cada soro por pocilho, diluídos de 1:50 a 1:800 em cada pocilho e incubado por 2 horas a 37°C.

O Tween20 foi adicionado na solução diluente dos soros na concentração de 0,05% junto com PBS para funcionar como solubilizante de proteínas hidrofílicas. Ele também compete com os reagentes pelos sítios livres da fase sólida melhorando a especificidade do teste.

As proteínas séricas e possíveis anticorpos que não se combinaram foram removidos durante nova lavagem. Foram adicionados 100µl de anticorpo de coelho contra IgG de suíno conjugado com fosfatase alcalina ("conjugado") na diluição 1:4000 e as placas foram incubadas por 1 hora a 37°C. As placas foram lavadas novamente para se retirar qualquer elemento livre dos pocilhos.

Foram preparadas duas placas iguais para se testar o "conjugado" em duas diluições: 1/4000 e 1/6000 com incubação de uma hora a 37°C.

O anti-soro conjugado da marca "SIGMA" foi separado em alíquotas para não submeter o reagente a vários descongelamentos e congelamentos desnecessários.

O substrato, que funciona como cromogênio da reação, foi à base de peróxido de hidrogênio (10µl) misturado com 40µg OPD (o-phenylenediamine) e 100ml de tampão fosfato-citríco. A água oxigenada foi adicionada por último, pouco antes da adição do OPD nos pocilhos. O substrato foi protegido da luz devido a sua fotossensibilidade.

Cada pocilho recebeu 100µl do substrato e foi mantido ao abrigo da luz por 15min. a 37°C. Para interromper a reação de mudança de cor foram adicionados 50µl de H₂SO₄ (ácido sulfúrico) 4N.

A densidade óptica foi lida a 492nm usando-se a leitora de ELISA da marca japonesa "ATTO".

O teste ELISA passou a ser executado respeitando-se os parâmetros determinados na padronização: concentração do antígeno de 10µg/ml; concentração de soro 1/200; de "conjugado" de IgG-fragmento Fc com fosfatase 1/4000.

A solução diluidora foi o tampão carbonato-bicarbonato 0,05M com pH9,6.

3.3 EITB

As proteínas do extrato somático dos cisticercos foram separadas por eletroforese SDS-PAGE segundo técnica de LAEMMLI (1970). As diferentes concentrações do gel contendo 10-20% de acrilamida foram preparadas com soluções tampão descritas por TSANG et al. (1983).

Após separação em SDS-PAGE, os componentes do antígeno foram transferidos para a membrana de 200mA por 4 horas em aparato de eletrotransferência da marca "ATTO", usando-se como tampão de transferência 20mM Tris e 100mM glicina. A membrana foi bloqueada com leite desnatado 5% em PBS por 1 hora e lavado com 0,3% de Tween20 em PBS (PBS-Tween). As tiras foram submetidas apenas aos soros positivos com PBS-Tween por 2 horas a temperatura ambiente. Foram lavadas e incubadas com o "conjugado" por 1 hora. Depois foram comparadas com os controles positivo e negativo procurando pela mesma combinação de bandas com reação de cor.

Foi realizada eletroforese de 10µg do antígeno por faixa. Os soros foram diluídos a 1:100 e o conjugado a 1:1000.

O teste EITB foi realizado apenas nos soros considerados positivos pelo ELISA para identificar os falsos-positivos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O antígeno produzido apresentou concentração de 5,7mg/ml, foi dividido em alíquotas e estocado a -20°C.

A padronização determinou antígeno em concentração de 12,5µg/ml; soro na concentração de 1:200; e anticorpo anti-soro de suíno conjugado com fosfatase na concentração de 1:4000.

As melhores concentrações foram definidas a partir da titulação seriada e simultânea de antígeno, soro e conjugado.

PATHAK et al. (1994), efetuando a titulação em bloco no teste ELISA para o diagnóstico da cisticercose suína, usaram antígeno com concentração de 11,5µg/ml; soro com concentração de 1:100; e de anticorpo anti-soro de suíno conjugado com fosfatase na concentração de 1:1000 (Tabela 1).

Tabela 1: Quadro comparativo entre a concentração de antígeno, soro e conjugado entre dois experimentos que usaram antígeno produzido a partir de cisticercos inteiros.

	ANTÍGENO	SORO	CONJUGADO
PATHAK ET AL. (1994)	11,5µg/ml	1:100	1:1000
PRESENTE TRABALHO	12,5µg/ml	1:200	1:4000

Cada pesquisador deve decidir sobre a melhor concentração também levando em consideração o reagente que lhe for menos oneroso.

Para se avaliar a especificidade e sensibilidade, é preciso comparar os resultados deste ELISA indireto com um teste direto de sensibilidade e especificidade comprovadamente maiores, como por exemplo, o ELISA direto ou exames imunohistoquímicos com capacidade de detectar a presença do antígeno no animal e não a presença de anticorpos.

Todos os soros foram verdadeiramente positivos.

Na Guatemala, usando-se antígeno produzido com cisticercos totais, o mesmo usado neste estudo, foram alcançados níveis de sensibilidade em torno de 90%, enquanto a especificidade atingiu o patamar de 100% (CASTILLO e cols., 1991; PÉREZ & CÁCERES DE MASELLI, 1991).

Além disso, segundo SCIUTTO et al. (2000), a resposta imunitária varia muito de indivíduo para indivíduo. Por isso o diagnóstico eficiente do EITB precisa ser com o uso de antígenos homogêneos com poucos tipos de glicoproteínas e requer auxílio computacional na análise das imagens.

O diagnóstico *post mortem* é específico (poucos falsos-positivos), mas é pouco sensível (muitos falsos-negativos), comprometendo qualquer

tentativa de controle da enfermidade que se baseie nele.

Por outro lado, os diagnósticos baseados na pesquisa por anticorpos são altamente sensíveis (poucos falsos-negativos) sendo os mais indicados para se detectar áreas onde existem porcos intermediando a transmissão entre um portador de teníase e um hospedeiro humano susceptível.

O antígeno mostrou-se efetivo quando submetido a 5 soros positivos e 30 soros negativos. Todos os 5 soros foram positivos e todos os 30 soros negativos também comportaram-se como negativos frente ao teste ELISA.

5 CONCLUSÕES

O antígeno mostrou-se efetivo para detectar os soros positivos e os negativos usados como padrão, demonstrando que a prática pode ser útil para a inspeção *ante mortem*, auxiliando o veterinário a planejar a rotina de abate e o destino final das carnes e também para a vigilância epidemiológica determinar as áreas endêmicas para teníase-cisticercose.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALUJA, A.S., MARTINEZ, M.J.J., VILLALOBOS, A.N.M. Experimental *Taenia solium* cysticercosis in pigs: characteristics of the infection and antibody response. Vet.Parasitol. 61:49-59, 1996.
- ARAMBULO, P.V., WALLS, K.W., BULLOCK, S. et al. Serodiagnosis of cysticercosis by microplate enzyme-linked immunospecific assay (ELISA). Acta Tropica. 35:63-67, 1978.
- BRADFORD, M.M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. Analytical Biochemistry. 72:255-260, 1976.
- CASTILLO, S. Investigación de antígenos y anticorpos de *Cysticercus cellulosae* en el diagnóstico de cisticercosis humana y porcina por el método ELISA. Rev.Asoc.Guatemal. Parasit.Med.Trop., 6(1):102-3, 1991.
- CORREA, D., SANDOVAL, M., HARRISON, L. et al. Human neurocysticercosis: comparison of enzyme immunoassay capture techniques based on monoclonal and polyclonal antibodies for the detection of parasite products in cerebrospinal fluid. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 83:814-816, 1989.
- COSTA, J.M. Immunoenzymatic test (ELISA) in the diagnostic of neurocysticercosis: study of various antigenic extracts in the detection of IgG antibodies in serum and cerebrospinal fluid simples. Arquivos de Neuropsiquiatria 44(1):15-31, 1986
- COSTA, J.M., FERREIRA, A.W., MAKINO, M.M. et al. Spinal fluid immunoenzymatic assay (ELISA) for neurocysticercosis. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. 24(6):337-341, 1982.
- COSTA, J.M., MINEO, R., LIVRAMENTO, J.A. et al. Detecção pelo teste imunoenzimático ELISA de anticorpos IgM anti-*Cysticercus cellulosae* no líquido cefalorraqueano na neurocisticercose. Arquivo de Neuropsiquiatria. 43(1):22-28, 1985.
- DIWAN, A.R., COKER-VAN, M., BROWN, P. et al. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the detection of antibody to cysticerci of *Taenia solium*. Am.J.Trop.Med.Hyg., 31(2):364-9, 1982.
- ESPINOZA, B., RUIZ-PALACIOS, G., TOVAR, A. et al. Characterization by enzyme-linked immunosorbent assay of the humoral immune response in patients with neurocysticercosis and its application in immunodiagnosis. Journal of Clinical Microbiology. 24(4):536-541, 1986.
- GONZALEZ, A.E., CAMA, V., GILMAN, R.H. et al. Prevalence and comparison of serological assays, necropsy and tongue examination for the diagnosis of porcine cysticercosis in Peru. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 43:194-99, 1990.
- GOTTSTEIN, B., ZINNI, D., SCHANTZ, P.M. Species-specific immunodiagnosis of *T.solium* cysticercosis by ELISA and immunoblotting. Trop.Med.Parasit., 38:299-303, 1987.
- HUERTA M., SCIUTTO, E., GARCIA, G. et al. Vaccination against *Taenia solium* cysticercosis in underfed rustic pigs of Mexico: role of age, genetic background and anti-body response. Vet.Parasitol. 90:203-219, 2000.
- HERBERT, I.V. & OBERG, O.C. Serological studies on pigs experimentally infected with *Taenia solium* or *Taenia hydatigena*. J.Comp.Pathol. 85:487-498. 1975.
- KAUR, M. Evaluation of the efficacy of albendazole against the larvae of *Taenia solium* in experimentally infected pigs, and kinetics of the immune response. Int.J.Parasitol., 25(12):1443-50, 1995.
- KUMAR, D. & GAUR, S.N.S. Indirect fluorescent antibody test in the diagnosis of porcine cysticercosis. Indian J. Animal Sci., 57(11):1204-1206, 1987.
- LAEMMLI, U.K. Cleavage of structural proteins during the assembly of head of bacteriophage T4. Nature. 227:680-5, 1970.
- LARRALDE, C., LACLETTE, J.P., OWEN, C.S. et al. Reliable serology of *Taenia solium* cysticercosis with antigens from cyst vesicular fluid: ELISA and hemagglutination tests. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 35(5):965-973, 1986.
- NASCIMENTO, E., TAVARES, C.A., LOPES, J.D. Immunodiagnosis of human cysticercosis

(*Taenia solium*) with antigens purified by monoclonal antibodies. Journal of Clinical Microbiology, 25(7):1181-1185, 1987.

NASCIMENTO, E., NOGUEIRA, P.M.P., TAVARES, C.A.P. Improved immunodiagnosis of human cysticercosis with scolex protein antigen. Parasitology Research, 73:446-450, 1987b.

ONAH, D.N. & CHIEJINA, S.N. *Taenia solium* cysticercosis and human taeniasis in the Nsukka area of Enugu State, Nigeria. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 89(4):399-407, 1995.

PALACIOS, R.P., ALVARADO, M.G., CARPIO, A.R. et al., Valoración de las técnicas inmunológicas en el diagnóstico de la cisticercosis cerebral. Rev.Inst.Invest.Cien.Salud. 3(1):1-20, 1988.

PATHAK, K.M.L., ALLAN, J.C., ERSFELD, K. et al. A western blot and ELISA assay for the diagnosis of *Taenia solium* infection in pigs. Veterinary Parasitology, 53:209-217, 1994.

PERALTA, E.L. & FRIAS, M.T. Manual sobre la técnica inmunoenzimática ELISA. Havana: ENPES, 1987.

PÉREZ, K & CÁCERES DE MASELLI, A.L. Inmunodiagnóstico de cisticercosis porcina en Guatemala. Rev.Asoc.Guatemalt.Parasit. Med. Trop., 6(1):102, 1991.

PINTO, P.S.A. Diagnóstico imunológico da cisticercose suína como contribuição à inspeção de carnes. [Tese de doutorado]. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

RICKARD, M.D., WILLIAMS, J.F. Hydatidosis/cysticercosis: Immune mechanisms and immunization against infection. Advances in Parasitology, 21:229-296. 1982.

SCIUTTO, E., FRAGOSO, G., FLEURY, A. et al. *Taenia solium* disease in humans and pigs: an ancient parasitosis disease rooted in developing countries and emerging as a major health problem of global dimensions. Microbes and Infection, 2:1875-1890. 2000.

TÉLLEZ-GIRÓN, E., RAMOS, M.C., DUFOUR, L. et al. Use of the ELISA method in the diagnosis of cysticercosis. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 97(1):8-13, 1984.

TÉLLEZ-GIRÓN, E., RAMOS, M.C., DUFOUR, L. et al. Detection of *Cysticercus cellulosae* antigens in cerebrospinal fluid by dot enzyme-linked immunosorbent assay (DOT-ELISA) and standard ELISA. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 37(1):169-173, 1987.

TSANG, V.C.W. et al. Enzyme-linked immunotransfer blot technique (EITB) for studying the specificities of antigens and antibodies separated by gel electrophoresis. Methods Enzymol., 92:377-391, 1983.

TSANG, V.C.W., BRAND, J.A., BOYER, A.E. An enzyme-linked immunoelectrotransfer blot assay and glycoprotein antigens for diagnosis human cysticercosis (*Taenia solium*). J.Inf.Dis., 159:50-59, 1989.

TSANG, V.C., PILCHER, J.A., ZHOU, W et al. Efficacy of the immunoblot assay for cysticercosis in pigs and modulated expression of distinct IgM/IgG activities to *Taenia solium* antigens in experimental infections. Vet.Immunopathol., 29:69-78, 1991.

VAZ, A.J. *Cysticercus longicollis*: Caracterização antigênica e desenvolvimento de testes imunológicos para pesquisa de anticorpos em líquido cefalorraquiano no imunodiagnóstico da neurocisticercose humana. [Tese de doutorado]. São Paulo, Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo, 1993.

CAPÍTULO II

INQUÉRITO SOROLÓGICO PELO MÉTODO ELISA (ENZYME-LINKED IMMUNOSORBENT ASSAY) EM PORCOS CRIADOS SOLTOS.

RESUMO

A situação da cisticercose suína no Brasil é pouco conhecida. Este trabalho teve o objetivo de estimar a soroprevalência de cisticercose em suínos criados soltos, através do ensaio de imunoabsorção enzimática indireta (ELISA). Foram testados 45 animais em Salvador (BA), 81 em Rubim (MG), 93 em Santo Amaro (BA) e 102 em Jequié (BA), a partir de amostras de conveniência. Foram encontrados níveis de 1,2% em Rubim, 3,2% em Santo Amaro, 4,4% em Salvador e 23,5% em Jequié. O município de Rubim é suspeito de ser endêmico, Salvador e Santo Amaro são suspeitos de serem áreas hiperendêmicas, enquanto Jequié, provavelmente é região hiperendêmica para *Taenia solium*.

1 INTRODUÇÃO

A verdadeira situação mundial da cisticercose nas áreas consideradas endêmicas é desconhecida. Poucos países publicam estudos epidemiológicos descritivos da situação em populações humanas ou animais. Os estudos geralmente são comunicações de casos de neurocisticercose humana ou observações de cistos em suínos nos abatedouros (FREITAS & PALERMO 1996).

O desconhecimento acerca da cisticercose suína no Brasil é semelhante ao de outros países endêmicos. Os dados da vigilância epidemiológica disponíveis estão desatualizados e sinalizam para um ligeiro decréscimo da sua prevalência em animais inspecionados pelo sistema federal de inspeção na década de 1980 (PASSOS et al., 1989).

O quadro mantém-se indefinido e a situação é preocupante por causa da criação e do abate clandestinos e da comercialização sem inspeção sanitária, dificultando a determinação de sua prevalência.

O teste ELISA é o ensaio sorológico de eleição para inquéritos epidemiológicos da infecção e baseia-se na detecção de animais soropositivos contra o cisticercos da *Taenia solium*.

Os testes imunológicos indiretos, que detectam a presença de anticorpos, são realizados a partir de preparações totais ou parciais de extratos antigênicos homólogos ou de composições antigênicas heterólogas (SCIUTTO et al., 2000).

A pequena disponibilidade do antígeno para a realização destes imunodiagnósticos é um ponto de estrangulamento no estabelecimento destas provas.

O trabalho teve por objetivo estimar a prevalência de suínos errantes soropositivos contra cisticercos de *Taenia solium* em áreas endêmicas.

2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

2.1 CISTICERCOSE SUÍNA

A cisticercose suína é a infecção parasitária causada pela forma imatura da *Taenia solium* (Linnaeus, 1758). A palavra *Cysticercus*, criada pelo sueco Carolus Linnaeus (1707-1778) deriva dos vocábulos gregos *kustis*, que significa cisto ou vesícula, e *kerkos*, que significa cauda. Sua intenção era descrever esse organismo como uma vesícula que contém uma cauda. Atualmente, sabe-se que esta estrutura dentro do cisto é o proto-escólex, futuro escólex da *T. solium* adulta. O cisticercos costuma alojar-se no tecido nervoso, subcutâneo, muscular ou ocular dos hospedeiros intermediários (SCHIMDT & ROBERTS, 1977). Por isso Rudolphi agregou a palavra *cellulosae*, em 1809, para indicar essa afinidade pelo tecido conectivo (TRELLES & TRELLES, 1978).

O hospedeiro intermediário da *Taenia solium* mais importante é o suíno doméstico, *Sus scrofa* domesticus, devido ao comportamento naturalmente coprofágico desta espécie. Outros mamíferos também podem, ocasionalmente, desempenhar este papel (SCIUTTO et al., 2000).

Foram relatados casos em primatas: *Ateles geoffroyi*, *Cercopithecus cephus*, *C. patas*, *C. aethiops*, *Macacus imus*, *M. cyclopis*, *Macaca mullata*; em cães domésticos; porcos do mato; camelos; coelhos; lebres; ursos pardos; gatos; raposas; furões; quatis; ratos e camundongos (HSIEH, 1960; FLORES-BARROETA et al., 1965; JOSHI & GUPTA, 1970; SALEQUE et al., 1988; BUBACK et al., 1996; THEIS et al., 1996).

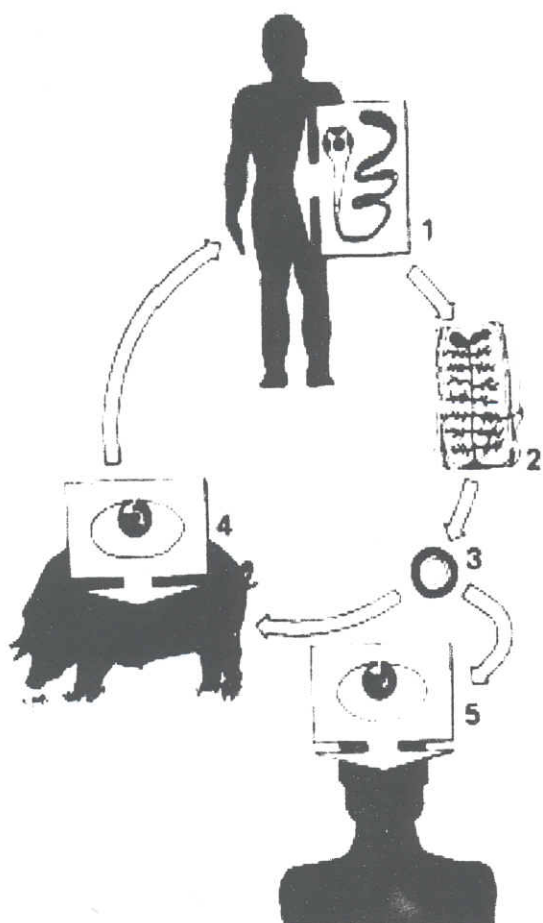
A suspeita da existência de outra forma de *Taenia* é reforçada pela raridade da cisticercose subcutânea na América Latina enquanto na Ásia ela é muito comum (CRUZ et al., 1994; FLISSER, 1994).

Esta terceira forma de *Taenia*, chamada de “tênia asiática”, foi isolada em populações do sudeste da Ásia e em aborígenes de Taiwan (FAN, P.C., 1988). BOWLES e McMANUS (1994) em trabalho de seqüenciamento genético indicam que a “tênia asiática” é mais próxima da *T. saginata* que da *T. solium*.

Existem muitas lacunas no conhecimento dos mecanismos por trás da especificidade parasita-hospedeiro na determinação da cisticercose.

O embrião eclode do ovo ingerido pelo hospedeiro intermediário sob ação dos sucos gástricos, penetra na mucosa digestiva e, pela circulação sanguínea, atinge os diferentes órgãos do corpo entre dois e quatro meses (FLISSER et al., 1994) (Figura 1).

Figura 1: Ciclo vital da *Taenia solium*



1. *Taenia solium* no intestino delgado do Homem.
2. Proglote grávido.
3. Ovo.
4. Porco com cisticercose.
5. Homem com neurocisticercose

Fonte: SCIUTTO et al., 2000.

RODRIGUEZ et al. (1995) verificaram a ocorrência de cisticercos microscópicos em suínos com cisticercose evidente e em suínos aparentemente livres da doença. Os autores encontraram maior quantidade destas formas microscópicas em suínos sem vesículas aparentes em comparação com os que apresentavam cisticercos desenvolvidos. Esta descoberta reforça a teoria, previamente estabelecida por TATO et al. (1995), de que peptídeos de RNA, liberados pelos cisticercos, exercem efeito imunossupressor no hospedeiro, determinando a evolução das pós-oncosferas em cisticercos. De qualquer forma, elas são infectantes e passam completamente despercebidas à necrópsia.

O comportamento de grupos de porcos errantes foi estudado por COPADO (1997), que observou que os líderes dos grupos têm prioridade de acesso à comida, inclusive de material fecal, enquanto pouco é deixado para o resto. Isto explica porque, em áreas rurais, poucos animais estão muito infectados enquanto muitos outros albergam poucos cisticercos (HUERTA, 2000).

Os porcos infectam-se a partir da desmama. Nas áreas tropicais, os adultos ficam mais quietos nos dias mais quentes enquanto os leitões permanecem ativos, passando a ter acesso ao material fecal humano sem competição (ALUJA et al., 1998).

2.2 TENÍASE

A teniase é a infecção pelo verme adulto da *Taenia* no intestino delgado humano (NASCIMENTO, 1985).

A teniase e a cisticercose foram descritas em ocasiões diversas e em épocas diferentes. Acreditava-se que eram provocadas por agentes etiológicos diferentes.

A comprovação da relação entre teniase e cisticercose foi realizada entre 1854 e 1859 por Küchenmeister, que obteve autorização do governo da Saxônia para conduzir experimento de ingestão de cisticercos por condenados à morte, o que foi confirmado por Leuckert em 1867 e Gerlach em 1870 (citado por: TAVARES JR., 1993).

A partir de então, *Cysticercus cellulosae* deixou de designar uma espécie animal e passou a

representar a forma larvar, o metacestódeo da *Taenia solium*.

O ser humano é o único hospedeiro definitivo natural da *Taenia solium*. Nenhum outro animal é capaz de, ingerindo o cisticerco viável, oferecer condições para que ele se fixe à mucosa do intestino delgado e desenvolva-se no parasita adulto (GEMMELL et al., 1983). A infecção acontece pela ingestão de carne mal cozida infectada com cisticercos viáveis.

A contaminação ambiental depende da quantidade de ovos eliminados pelo hospedeiro definitivo, que é o ser humano. Cada proglote grávido chega a ter 50.000 ovos, que são eliminados passivamente, durante a defecação, em pequenos grupos, diariamente, duas ou três vezes por semana, ou até menos frequentemente (CRAIG et al., 1996). Os autores também afirmam que 50% dos hospedeiros humanos de *Taenia solium* adulta não sabem que estão infectados.

Os ovos dos cestodas são medianamente resistentes às condições ambientais. Entretanto, na maioria das áreas endêmicas, a transmissão para os porcos ocorre rapidamente devido ao comportamento suíno de busca ativa seguida da ingestão de fezes. (FLISSER, 1988).

Fatores ambientais importantes na transmissão incluem temperatura e dessecação, que possuem efeito letal na sobrevivência dos ovos fora do hospedeiro definitivo. Temperaturas extremas de -70°C ou +40°C matam os ovos de *Taenia* em horas (GEMMELL, 1990). Os ovos distribuídos pelo ambiente possuem infectividade variável para o hospedeiro intermediário. Formas maduras podem tornar-se larvas viáveis enquanto que formas velhas serão destruídas pelo sistema imune ou nem chegam a eclodir. (GEMMELL et al., 1987).

Fatores ambientais também são importantes na dispersão dos ovos que permanecem geralmente num raio de 180m do sítio de deposição. Há evidências que sugerem que alguns podem se dispersar por uma área bem maior, possivelmente transportados por dípteros (LAWSON & GEMMELL, 1990; TORGERSON et al., 1995).

O diagnóstico da teniase é feito por identificação de ovos ou proglotes em exame coprológico (DENHAN & SUSWILO, 1995). Esta técnica possui baixa especificidade e baixa sensibilidade

porque os ovos da família *Taeniidae* parecem idênticos ao microscópio óptico e podem estar ausentes das fezes por longos períodos durante a infecção (SCHANTZ & SARTI, 1989).

Estudos têm desenvolvido o uso do teste ELISA diretamente para detectar coproantígenos usando-se anticorpos policlonais de coelho contra proteínas somáticas da *Taenia* adulta (ALLAN et al., 1990, 1992 e 1993; MAASS et al., 1991) ou contra seus produtos de secreção e excreção (DEPLAZES et al., 1990 e 1991).

Estes autores têm indicado que os testes de coproantígenos são mais sensíveis que a microscopia e podem detectar infecções precocemente, ainda no período pré-patente. Além disso, são mais específicos e porque o paciente torna-se negativo rapidamente depois de debelar a infecção. Os antígenos podem ser detectados em fezes fixadas com formalina a 5%, tornando o teste biosseguro.

2.3 NEUROCISTICERCOSE

Humanos correm o risco de ingestão de ovos por auto-infecção, por contato direto com portadores de teníase ou indiretamente pela ingestão de comida ou água contaminadas (MAHAJAN, 1982).

A ingestão pelo ser humano, de ovos de *T. solium*, pode provocar a infecção do sistema nervoso central pela larva do parasita, levando à neurocisticercose.

A neurocisticercose é responsável por 50% das convulsões em áreas endêmicas, principalmente quando os sintomas aparecem em adultos (SILVA VERGARA et al., 1998).

As vesículas vão produzir alterações neuropatológicas de vários tipos, provocando um quadro clínico pleomórfico que dificulta o diagnóstico. As manifestações clínicas dependem do número, tamanho e localização das vesículas, da fase de desenvolvimento do cisticerco, da extensão da resposta inflamatória induzida, e da condição do hospedeiro. A neurocisticercose pode ser assintomática, pode apresentar epilepsias associadas ou não com distúrbios psiquiátricos como psicose maníacas, embotamento afetivo, delirium e demência (TAVARES JR., 1993).

As convulsões podem demorar até 30 anos para aparecer, conforme estudo em soldados do exército britânico que nunca estiveram fora da Inglaterra a não ser quando serviram na Índia colonial, quando provavelmente se infectaram (MACARTHUR, 1934).

A neurocisticercose pode levar à morte e é de notificação obrigatória em quase todos os países (GAJDUSEK, 1978; MAHAJAN, 1982; PALACIOS et al., 1983; GEMMELL et al., 1983).

Os dados de prevalência existentes indicam como áreas endêmicas, os países latino-americanos, asiáticos e africanos. Europa, Austrália, EUA e Canadá raramente são acometidos e a ocorrência é quase sempre devida a casos importados (SOTELO & DEL BRUTTO, 2000).

TSANG et al. (1989) estimaram como razoável 3% de prevalência de cisticercose humana em locais onde a doença é endêmica.

A neurocisticercose está presente em 17 países da América Latina com frequência variando entre 0,4% a 3,6% (FLISSER et al., 1991).

GOBBI et al. (1980), em estudo retrospectivo baseado em 2306 necrópsias desde 1960, descobriram 2,4% de casos de cisticercose no Brasil.

CLEMENTE & WERNECK (1990) afirmaram que se notificava um caso de neurocisticercose por mês no estado do Rio de Janeiro.

No Paraná, 4% da população de duas comunidades rurais apresentavam neurocisticercose (ARRUDA et al., 1990).

SILVA-VERGARA et al. (1994) encontraram 1,9% de neurocisticercose em região endêmica de Lagamar, MG.

COSTA CRUZ et al. (1995) identificaram 1,4% de casos de cisticercose em 2862 necrópsias entre 1971 e 1993 em Uberlândia.

VILLA (1995), pesquisando em centros de neurologia de todo o Brasil, encontrou neurocisticercose variando de 2,9% a 3,4% dos pacientes, estimando entre 0,21 e 2,83% a prevalência de neurocisticercose humana para todo o Brasil.

GONÇALVES-COELHO & COELHO (1996) identificaram 1,02% de neurocisticercose em

5883 tomografias entre 1993 e 1995. Destacam que 96,7% dessas pessoas dependiam exclusivamente do SUS.

A neurocisticercose já é reconhecida como um problema de saúde pública (CRAIG et al., 1996).

Taxas de prevalência de neurocisticercose maiores que 1% já são consideradas altas devido à gravidade e cronicidade da patologia (CRAIG e col., 1996).

AGAPEJEV (1996), em seu trabalho de epidemiologia da neurocisticercose no Brasil, concluiu que a prevalência de neurocisticercose em necrópsias variou de 0,12 a 9%. A frequência de neurocisticercose clínica variou de 0,03 a 7,5% e nos estudos soroepidemiológicos variou de 0,68 a 5,2%. O sexo masculino foi o mais atingido, 51-80%. A origem dos casos foi rural em 30-63% do total. Nas formas graves, houve predomínio da origem urbana (53-60%) e do sexo feminino (53-75%). A forma assintomática foi detectada em 6% dos casos clínicos e em 48,5% dos casos de necrópsia.

ANDRADE FILHO (1997), em estudo retrospectivo de 157 pacientes na Bahia, percebeu que a neurocisticercose afetava mais adultos jovens e que o paciente típico é aquele com crises convulsivas, mas com exame de imagem normal.

O autor, apesar de estudar a neurocisticercose no sentido de conter as manifestações clínicas da doença, ressalta a importância da participação de outros setores da sociedade no combate do complexo teníase-cisticercose com a prevenção da infecção através de medidas de saúde pública, campanhas de educação sanitária para a população, rápido diagnóstico e tratamento da teníase, fiscalização rigorosa dos estabelecimentos que comercializam carne de porco e notificação compulsória da doença.

Os aspectos da relação Homem-porco considerados relevantes para a manutenção do processo teníase-cisticercose em áreas endêmicas a partir dos trabalhos de vários autores são: tempo de moradia na área; ingestão de carne de porco; consumo de vegetais crus; idade; sexo; nível de escolaridade; consumo de água potável; uso de sanitário; hábito de lavar as mãos antes das refeições; hábito de lavar as mãos após a defecação; destino do esgoto e do papel higiênico; acesso dos suínos às fezes humanas; tipo de alimentação dos suínos; ser dono de

suínos; e ter pouco conhecimento sobre o parasita (DADA et al., 1993; GARCIA et al., 1995; CAO et al., 1996; CAO et al., 1997; SARTI et al., 1997; SANCHEZ, A.L. et al., 1998; SILVA-VERGARA et al., 1998).

MOORE et al. (1995), estudando casos de neurocisticercose entre judeus ortodoxos de Nova York, consideraram o fato das residências possuírem empregadas domésticas de origem latino-americanas, um fator de risco.

2.4 FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA CISTICERCOSE SUÍNA

A palpação da língua em exame *ante mortem* era indicada como método de diagnóstico por apresentar sensibilidade de 70% e especificidade de 100% (GONZALEZ et al., 1990; WHO, 1983). Entretanto, a sensibilidade cai à medida que a quantidade de animais levemente infectados ou imunossuprimidos aumenta (HUERTA et al. 2000), como nos casos de estudos de campo.

Tanto ELISA quanto EITB revelam resultados positivos até 92 dias após os metacéstóides serem destruídos ou calcificarem-se. Os títulos de anticorpos vão caindo à medida que o cisto torna-se caseoso (TSANG et al., 1991; KAUR et al., 1995).

ALUJA et al. (1996) demonstraram que alguns porcos não apresentam resposta imunitária satisfatória, demonstrada pela ausência de reação inflamatória ou edema em torno do cisto.

STABENOW et al. (1987) estabeleceram os parâmetros para definição de área hiperendêmica: 2% de teníase ou 1% de cisticercose humana ou ainda 5% de cisticercose suína.

As taxas de prevalência variam em países endêmicos, mas são sempre menores que 0,1% para portadores de teníase, 1-10% para cisticercose humana e 20-40% para cisticercose suína, variando de acordo com o tipo de amostra (porcos errantes ou em abatedouros), forma de detecção (tipo de diagnóstico) e fatores de risco (história familiar de teníase) (DEL BRUTTO et al., 1998).

GONZALEZ et al. (1990) publicaram resultados comparativos para o diagnóstico da cisticercose suína entre necrópsia, palpação da língua, EITB e ELISA em município do Peru (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação entre técnicas de diagnóstico de cisticercose segundo os critérios de sensibilidade, especificidade e prevalência encontrada (Peru) (GONZALEZ et al., 1990)

TÉCNICA DE DIAGNÓSTICO	SENSIBILIDADE	ESPECIFICIDADE	PREVALÊNCIA
NECRÓPSIA	padrão	padrão	31%
PALPAÇÃO DA LÍNGUA	70%	100%	23%
ELISA	79%	75%	38%
EITB	100%	100%	52%

Em outra região do Peru, foi encontrada prevalência de 43% de cisticercose suína pelo EITB e 33% pelo exame de língua *ante mortem* em uma mesma amostragem (DÍAZ et al. 1992).

No México, encontraram-se 4% de cisticercose suína em uma comunidade rural pela palpação da língua no animal vivo (SARTI et al., 1992).

Pesquisando-se cisticercos em abatedouros do norte da Tanzânia, de janeiro de 1991 a outubro de 1992, encontraram-se 6,2 a 6,9% de carcaças condenadas (BOA et al., 1995).

Estudo comparativo entre a prevalência de cisticercose em suínos pelo exame da língua e pelo exame da carcaça no abatedouro, na Nigéria, encontrou 20% de animais positivos à inspeção *post mortem*, enquanto apenas 5,5% foram positivos à inspeção da língua *ante mortem* (ONAH & CHIEJINA, 1995).

Duas comunidades rurais da Guatemala apresentaram prevalência de 4% e 14% de suínos com cisticercose ao exame da língua no animal vivo (GARCIA-NOVAL, J. et al. 1996).

GARCIA et al. (1997), em amostra de 20 suínos no Peru, encontraram 30% de soropositivos para cisticercose pelo teste EITB.

A soroprevalência de cisticercose suína encontrada em uma comunidade rural de Honduras foi de 27,1% pelo teste EITB (SAKAI et al., 1998).

O teste EITB realizado em suínos da região do Yucatan, no México, detectou 33% de soropositividade entre os porcos errantes e 2% em suínos confinados de granjas comerciais (RODRIGUEZ-CANUL et al., 1998).

A soroprevalência (EITB) contra cisticercos encontrada em uma vila de Cusco, no Peru, foi

de 43% entre os suínos. Os casos estavam nitidamente agrupados geograficamente e estavam correlacionados aos 13% de casos humanos soropositivos para cisticercose (GARCIA et al., 1999).

No Brasil, a cisticercose suína foi detectada em todos os estados, mais de 20% dos municípios envolvidos no abate de suínos (PASSOS et al., 1989).

ARRUDA et al. (1990) realizando o diagnóstico de situação em dois municípios do estado do Paraná, durante o estabelecimento do "Programa Piloto para o Controle da Teníase Humana e da Cisticercose", detectaram 12,8% (5 animais) e 27,8% (10 animais) de prevalência de cisticercose suína. O exame diagnóstico realizado foi a necrópsia em 5% da população de porcos abatidos nas comunidades, totalizando 75 porcos.

Em avaliação parcial da situação no estado do Pará, em estudo retrospectivo de informações de notificações dos matadouros quanto à cisticercose suína e das informações da SUCAM do Pará e de Hospitais de Belém (PA) quanto à cisticercose humana e teníase, FREITAS & PALERMO (1996) encontraram 0,0333% de cisticercose suína entre 1980 e 1991; 0,113154% para teníase por *T. solium* entre 1973 e 1985 e 12 casos confirmados de cisticercose humana em Belém entre 1981 e 1992.

Percebe-se que a neurocisticercose é a ponta de um grande "iceberg" oculto pelo desconhecimento.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ELISA

A identificação dos animais que apresentavam anticorpos contra cisticercose foi feita usando-se o ensaio de imunoadsorção enzimática indireta (ELISA) segundo PATHAK et al., 1994 e padronizado como descrito no CAPÍTULO I.

O ponto de corte foi determinado segundo FREY et al. (1998). Este método requer 2 a 30 soros negativos e atinge níveis de 95% de confiança.

3.2 ELEIÇÃO DAS ÁREAS

Os municípios foram escolhidos segundo os seguintes critérios: saneamento básico deficiente, existência de porcos errantes, permissão dos

proprietários para colheita de sangue dos suínos, facilidade de acesso às criações clandestinas e o fato de existir um facilitador do primeiro contato do pesquisador com os criadores.

As localidades apresentam diferentes níveis de urbanização: Salvador (BA) com mais de 2 milhões de habitantes, Jequié (BA) com mais de 100 mil, Santo Amaro (BA) com mais de 40 mil e Rubim (MG) com menos de 10 mil habitantes. Nestas áreas, todas as criações de porcos existiam em condições suburbanas ou rurais com livre acesso dos animais a fezes humanas.

A informação disponível refere-se ao efetivo de suínos obtida pelo Censo Agropecuário 1995-1996 do IBGE, que inclui a produção tecnificada, conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Efetivo de suínos, bovinos e aves em 31.07.1996, nas cidades estudadas:

	SUÍNOS	BOVINOS	AVES
SALVADOR	46.593	18.980	22
JEQUIÉ	22.908	349.208	473
STO. AMARO	873	8.213	7
RUBIM	2.433	47.654	15

Fonte: Censo Agropecuário 1995-1996
www.ibge.gov.br

O Censo do IBGE define como estabelecimento agropecuário todo terreno de área contínua, independente do tamanho ou situação (urbana ou rural), formado de uma ou mais parcelas, subordinado a um único produtor, onde se processe uma exploração agropecuária, ou seja: o cultivo do solo com culturas permanentes e temporárias, inclusive hortaliças e flores; a criação, recriação ou engorda de animais de grande e médio porte; a criação de pequenos animais; a silvicultura ou o reflorestamento; e a extração de produtos vegetais (<http://www.ibge.gov.br>).

Isto quer dizer que o IBGE admite que contou todos os suínos, inclusive os da zona urbana. Por outro lado, a própria Vigilância Sanitária tem dificuldade em levantar dados sobre quantos porcos são criados livres nos municípios.

3.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA

A escolha da amostra foi por conveniência porque não se conhece o número de suínos criados nestas condições (tabela 4).

Tabela 4: Tamanho da amostra de porcos por município.

	SALVADOR	JEQUIÉ	STO. AMARO	RUBIM
TAMANHO DA AMOSTRA	45	102	93	81

3.4 COLHEITA DE SANGUE

Colheu-se sangue de todos os animais com mais de 60 dias que o proprietário permitia ser contido. Porcas próximas da parição eram dispensadas.

Puncionou-se a veia cava cranial e o sangue foi retirado com ajuda de tubo de vácuo (Figuras 2 e 3).

Após a coleta de sangue, os animais eram marcados com brinco numerado aplicado à orelha.



Figura 2: Colheita de sangue de pequeno leitão em Santo Amaro (BA).



Figura 3: colheita de sangue no quintal da residência em Santo Amaro (BA).

Após a colheita, os animais eram identificados com brinco numerado aplicado à orelha

O tamanho da agulha foi ajustado ao tamanho do animal conforme a Tabela 5.

Tabela 5 : Tamanho da agulha de acordo com o tamanho do animal.

PESO DO PORCO	TAMANHO DA AGULHA
1,5 a 20 Kg	4,0 cm x 1,0 mm
20 a 60 Kg	5,0 cm x 1,2 mm
60 a 100 Kg	7,0 cm x 1,4 mm
100 a 150 Kg	7,0 cm x 1,6 mm
Para porcos com menos de 25 Kg, utiliza-se agulha para humanos	

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 6: Frequência de porcos soropositivos contra cisticercos de *Taenia solium* nas amostras obtidas nos municípios da Bahia e de Minas Gerais pelo teste ELISA.

	SALVADOR	JEQUIÉ	STO. AMARO	RUBIM
TAMANHO DA AMOSTRA (N)	45	102	93	81
Nº POSITIVOS (%)	4,4 (2)	23,5 (24)	3,2 (3)	1,2 (1)

Na interpretação destes resultados (Tabela 6) é preciso ter em conta que a densidade óptica não está associada com a quantidade de anticorpos séricos do animal, isto é, a leitura óptica não mede o nível da reação imunológica do suíno. Determina apenas a presença ou não de anticorpos reativos. Uma mesma leitura óptica pode ocorrer tanto com uma baixa concentração de um anticorpo de alta afinidade para o antígeno, quanto por uma alta concentração de anticorpos de baixa afinidade para o mesmo antígeno.

Jequié, com 23,4%, atinge taxas de infecção iguais às de outras áreas hiperendêmicas do mundo, onde elas variam de 20 a 40% (DEL BRUTTO et al., 1998).

Suspeita-se que Salvador e Santo Amaro também sejam áreas hiperendêmicas, com prevalência de infecção suína podendo estar atingindo níveis maiores que 5% (STABENOW et al., 1987).

O resultado de Rubim indica que pelo menos um porco conseguiu entrar em contato com ovos depositados no ambiente por seres humanos. Isto é, existem poucos humanos portadores de teníase mas as condições ecológicas, culturais e sociais já estão estabelecidas para a manutenção do ciclo vital da *Taenia solium*.

A prevalência de anticorpos nas áreas endêmicas poderá ser subestimada porque não se conhece a resposta imunitária destes porcos criados nestas condições ou poderá ser superestimado porque o método precisa diferenciar anticorpos de origem materna daqueles originados pelo contato direto com fezes humanas.

Baseando-se nas informações de DEL BRUTTO et al. (1998), é possível encontrarem-se mais de 20% de cisticercose suína na localidade e não se conseguir identificar os portadores humanos com teníase que estão contaminando o ambiente e

infectando estes porcos, já que a prevalência de 1% é bastante baixa e necessita de uma grande amostra e de um teste bastante sensível.

Em áreas endêmicas, os casos de neurocisticercose devem-se a contato social prolongado com portadores de teníase, enquanto os casos de cisticercose suína devem-se a contaminação ambiental (HUERTA, 2000).

Qualquer que seja o nível de infecção suína, nas condições de vida destas populações, pode-se afirmar que existem casos de teníase nestas localidades, colocando em risco os suínos pela contaminação ambiental e as pessoas que convivem socialmente com o portador de teníase.

Os autores têm concordado que o problema é de Saúde Pública devido aos danos sociais infligidos pela neurocisticercose. As perdas econômicas atribuídas a neurocisticercose têm sido usadas para justificar os financiamentos na área, mas as bases doutrinárias do modelo liberal de racionalidade econômica são questionadas pela Epidemiologia Social.

Estudando a dinâmica de transmissão dos cestóides em diferentes regiões também se destaca a importância dos fatores ambientais na estabilidade da população do parasita. A transmissão só ocorrerá se houver número suficiente de estágios infectivos viáveis e disponíveis para os hospedeiros intermediários suscetíveis.

Estes ecossistemas endêmicos são responsáveis pela transmissão da neurocisticercose para outras áreas, como descrito no estudo de soroprevalência de cisticercose na comunidade de judeus de Nova York, EUA, transmitida por empregadas domésticas latino-americanas (MOORE, 1995).

Os pesquisadores admitem que são necessários mais estudos para que se possa lidar

efetivamente com os aspectos médicos da doença em humanos e suínos nos países endêmicos com as condições de transmissão prevalentes. E sugerem a investigação destes problemas com “métodos imuno-histoquímicos e genéticos *in situ*” (SCIUTTO, 2000).

A complexidade da situação sanitária ultrapassa as possibilidades de solução a curto e médio prazos, combina-se com as incertezas quanto aos rumos do desenvolvimento da região e com seus desdobramentos em termos de ampliação dos problemas ambientais já instalados. A situação tende a agravar-se com a geração de novos problemas.

A dinâmica da transmissão da *Taenia solium* ocorre entre populações humanas e suínas e não está totalmente descrita pela literatura científica. Necessita-se de conhecimentos sobre longevidade da *Taenia* adulta no intestino humano, taxas de reinfecção, potencial biótico; efeito da imunidade nos porcos, intensidade da infecção por faixa etária e taxas de prevalência de cisticercose suína e humana. Assim como mais estudos sobre as formas de interação entre humanos e porcos nas áreas endêmicas.

Os métodos apropriados como padrão são os métodos diretos capazes de detectar o próprio parasita, ou proteínas de excreção e secreção do cisticerco.

O suíno se estabeleceu como o mais importante hospedeiro intermediário e transmissor de teníase para o Homem nas regiões com carência de sistemas adequados para coleta de fezes humanas aliada à presença de porcos errantes se infectando pela cisticercose (ALUJA et al., 1998).

A neurocisticercose, atualmente, tem sido reconhecida como um problema de saúde pública (CRAIG et al., 1996). Entretanto, são os casos de teníase (humana) e de cisticercose suína que têm importância epidemiológica na manutenção da dinâmica do ciclo vital da *T. solium*.

As influências da biologia do parasita, da biologia dos hospedeiros e do ambiente são indiscutíveis. Mas no caso da *Taenia solium*, os fatores como hábitos alimentares dos hospedeiros (Homem e porco), formas de produção de porcos nas áreas endêmicas e os níveis de conhecimento da população também merecem a atenção da Epidemiologia (GEMMELL et al., 1983).

As taxas de infecção suína por cisticercose refletem a quantidade relativa de ovos de *T. solium* que existe no ambiente, já que os porcos infectam-se somente pela ingestão de ovos em fezes humanas.

Embora o conhecimento técnico-científico disponível ainda tenha várias lacunas, ele já é suficiente para o controle da teníase-cisticercose. Sua persistência e extensão demandam programas de erradicação sistemáticos construídos comunicativamente a partir do contato dos pesquisadores, da vigilância epidemiológica, da vigilância sanitária e da comunidade envolvida. Do contrário, os conhecimentos acumulados até agora e que foram suficientes para erradicar o problema em vários países da Europa, não terão a mesma eficiência em áreas culturalmente tão diversas como as de países socialmente subdesenvolvidos como o Brasil.

A maioria das intervenções para controle baseia-se em tratamento antiparasitário, exame de fezes e sorodiagnóstico humano para se determinar a prevalência. Entretanto a população humana é resistente em concordar com os procedimentos. Em parte por causa dos problemas culturais associados com a obtenção das amostras de sangue e de fezes das pessoas (SARTI et al., 1992).

Além disso, a detecção direta de ovos no ambiente é muito difícil porque os ovos de *Taenia* ficam espalhados e é necessário processar grandes quantidades de solo, examinando-as microscopicamente para achar um único ovo (SARTI et al., 1992).

Neste panorama, o imunodiagnóstico oferece uma alternativa para a também baixa sensibilidade do exame *post mortem* feito nos abatedouros, tornando-se valiosa ferramenta para a vigilância sanitária e epidemiológica.

Isto reforça a hipótese que a vigilância epidemiológica precisa da notificação dos casos de teníase para poder fazer a investigação e encontrar o ecossistema fonte desta infecção, e, junto com a vigilância sanitária, estabelecer um diálogo com a população para a busca conjunta de intervenções efetivas.

5 CONCLUSÕES

O município de Jequié é ecossistema hiperendêmico para *Taenia solium*.

Suspeita-se que Salvador e Santo Amaro também sejam áreas hiperendêmicas, com prevalência de infecção suína atingindo níveis maiores que 5%.

O fato de ter sido encontrado um animal positivo em Rubim, indica que pelo menos um porco conseguiu entrar em contato com ovos depositados no ambiente por seres humanos. Isto é, existem poucos portadores de teníase mas as condições ecológicas, culturais e sociais já estão estabelecidas para a manutenção do ciclo vital da *Taenia solium*.

O resultado do ELISA permite a estimativa indireta do risco humano de infectar-se com teníase comendo carne mal cozida de porcos infectados e indica a presença de portadores de teníase na área.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGAPEJEV, S. Epidemiology of neurocysticercosis in Brazil. Rev.Inst.Med.Trop.S.Paulo, 38(3):207-216, 1996.
- ALLAN, J.C., ÁVILA, G., GARCIA-NOVAL, J. et al. Immunodiagnosis of taeniasis by coproantigen detection. Parasitology, 101:473-477, 1990.
- ALLAN, J.C., CRAIG, P.S., GARCIA-NOVAL, J. et al. Coproantigen detection for the immunodiagnosis of echinococcosis and taeniasis in dogs and humans. Parasitology, 104:347-355, 1992.
- ALLAN, J.C., MENCOS, F., GARCIA-NOVAL, J. et al. Dispositivo ELISA for detection of *Taenia* coproantigens in humans. Parasitology, 107:79-85, 1993.
- ALUJA, A.S., MARTINEZ, M.J.J., VILLALOBOS, A.M.M. Experimental *Taenia solium* cysticercosis in pigs: characteristics of the infection and antibody response. Vet.Parasitol. 61:49-59, 1996.
- ALUJA, A.S., MARTINEZ, M.J.J., VILLALOBOS, A.M.M. *Taenia solium*-cysticercosis in young pigs: age of first infection and histological characteristics of the infection and antibody response. Vet.Parasitol., 76:71-79, 1998.
- ANDRADE FILHO, A.S. Neurocisticercose: Aspectos Clínicos, Epidemiológicos e Diagnósticos — Estudo Prospectivo de 157 Pacientes na Região Nordeste-Bahia. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 1997. 106p. (tese de doutoramento).
- ARRUDA, W.O., CAMARGO, N.J., COELHO, R.C. Neurocysticercosis an epidemiological survey in two small rural communities. Arquivos de Neuropsiquiatria, 48(4):419-424, 1990.
- BOA, M.E., BOJH, H.O., KASSUKU, A.A. et al. The prevalence of *Taenia solium* metacestodes in pigs in northern Tanzania. Journal of Helminthology, 69:113-117, 1995.
- BOWLES, J. & McMANUS, D.P. Genetic characterisation of the Asian *Taenia*, a newly described taeniid cestode of humans. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 50:33-44, 1994.
- BUBACK, J.L., SCHULZ, K.S., WALKER, M.A. et al. Magnetic resonance imaging of the brain for diagnosis of neurocysticercosis in a dog. J.Am.Vet.Med. Assoc. 208:1846-1848, 1996.
- CAO, W.C., VAN DER PLOEG, C.P.B., GAO, C.L. et al. Seroprevalence and risk factors of human cysticercosis in a community of Shandong, China. Southeast Asian J.Trop. Med.Public Health, 27(2): 279-85, 1996.
- CAO, W., VAN DER PLOEG, C.P.B., XU, J. et al. Risk factors for human cysticercosis morbidity: a population-based case-control study. Epidemiol. Infect. 119:, p.231-235, 1997.
- CLEMENTE, H.A. & WERNECK, A.L. Neurocysticercosis: incidence in the state of Rio de Janeiro. Arquivos de Neuropsiquiatria 48(2):207-209, 1990.
- COPADO, F. Social and individual behaviors of free ranging pigs in the Mexican tropics. Proceeding of the 31st International Congress of the International Society for Applied Ethology. Praga, República Tcheca, 1997.

- COSTA-CRUZ, J.M., ROCHA, A., SILVA, A.M. et al. Ocorrência de cisticercose em necrópsias realizadas em Uberlândia. Minas Gerais, Brasil. Arq. Neuro-Psiquiat. 53(2):227-32, 1995.
- CRAIG, P.S., ROGAN, M.T., ALLAN, J.C. Detection, Screening and Community Epidemiology of Taeniid Cestode Zoonoses: Cystic Echinococcosis, Alveolar Echinococcosis and Neurocysticercosis. Advances in Parasitology, 38:169-250, 1996.
- CRUZ, I., CRUZ, M.E., TERAN, W. et al. Human subcutaneous *Taenia solium* in an Andean population with neurocysticercosis. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 51:405-407, 1994.
- DADA, E.O., ADEIYONGO, C.M., ANOSIKE, J.C. et al. Observations on the epidemiology of human taeniasis amongst the Goemai tribe of northern Nigeria. Appl. Parasitol. 34:251-257, 1993.
- DEL BRUTTO, O.H., SOTELO, J. Neurocysticercosis. A Clinical Handbook, 1998.
- DENHAM, D.A. & SUSWILO, R.R. Diagnosis of intestinal helminth infections. In: Medical Parasitology a Practical Approach. S.H. Gillespie and P.M. Hawkey, eds. Oxford: IRL Press. 1995.
- DEPLAZES, P., GOTTSTEIN, B., STINGELIN, Y. et al. Detection of *Taenia hydatigena* coproantigens by ELISA in dogs. Veterinary Parasitology 36:91-103, 1990.
- DEPLAZES, P., ECKERT, J., PAWLOWSKI, Z.S. et al. An enzyme linked immunosorbent assay for diagnostic detection of *Taenia saginata* copro-antigens in humans. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 85:391-396, 1991.
- DIAZ, F., GARCIA, H.H., GILMAN, R.H. et al. Epidemiology of taeniasis and cysticercosis in a peruvian village. Am.J.Epidem. 135(8):875-82, 1992.
- FAN, P.C. Taiwan *Taenia* and taeniasis. Parasitology Today 4:86-88, 1988.
- FLISSER, A. Neurocysticercosis in Mexico. Parasitology Today 4(5):131-137, 1988.
- FLISSER, A. Taeniasis and cysticercosis due to *Taenia solium*. In: Progress in Clinical Parasitology Volume 4 (Tsieh Sun, ed.) Boca Raton: CRC Press. 1994.
- FLISSER, A., PLANOARTE, A. Diagnostico, tratamiento y mecanismos de evasion inmune de la cisticercosis por larvas de *Taenia solium* en seres humanos y cerdos. Rev. Asoc. Guatemalt. Parasit. Med. Trop. 6(1):43-54, 1991.
- FLORES-BARROETA, F.; BIFANO, A. Cysticercosis en los perros *Canis familiaris* de la ciudad de Mexico. Acta Medica Mexico 1:27-32, 1965.
- FREITAS, J.A. & PALERMO, E.N. Complexo teniase-cisticercose. Avaliação parcial da situação no Estado do Pará. Braz.J.vet.Res. anim.Sci. 33:270-275, 1996.
- FREY, A. A statistically defined endpoint titer determination method for immunoassays. Journal of Immunological Methods, 221:35-41, 1998.
- GAJDUSEK, D.C. Introduction of *Taenia solium* into West New Guinea with anote on an epidemic of burns from cysticercus epilepsy in the Ekari people of the Wissel Lakes area. Papua and New Guinea Medical Journal 21:329-342, 1978.
- GARCIA, H.H., GILMAN, R.H., TOVAR, M.A. et al. Factors associated with *Taenia solium* cysticercosis: analysis of nine hundred forty-six Peruvian neurologic patients. Am.J.Trop. Med.Hyg., 52(2):145-148, 1995.
- GARCIA, H.H., GILMAN, R.H., TSANG, V.C.W. et al. Clinical significance of neurocysticercosis in endemic villages. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 91:176-178, 1997.
- GARCIA, H.H., GILMAN, R.H., GONZALEZ, A.E. et al. Human and porcine *Taenia solium* infection in a village in the highlands of Cusco, Peru. Acta Tropica 73:31-36, 1999.
- GARCIA-NOVAL, J., ALLAN, J.C., FLETES, C. et al. Epidemiology of *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis in two

- rural Guatemalan communities. Am.J.Trop.Med. Hyg. 55(3):282-289, 1996.
- GEMMELL, M.A. Australasian contributions to an understanding of the epidemiology and control of hydatid disease caused by *Echinococcus granulosus* — past, present and future. International Journal for Parasitology 20:431-456, 1990.
- GEMMELL, M.A., MATYAS, Z., PAWLOSWSKI, Z. et al. Guidelines for surveillance, prevention and control of taeniasis/cysticercosis. WHO Document. WHO: Geneva. VPH/83.49:1-207, 1983
- GEMMELL, M.A., LAWSON, J.R., ROBERTS, M.G. Population dynamics in echinococcosis and cysticercosis: evaluation of the biological parameters of *Taenia hydatigena* and *T.ovis* and comparison with those of *Echinococcus granulosus*. Parasitology 94:161-180. 1987.
- GOBBI, H., ADAD, S.J., NEVES, R.R. et al. Ocorrência de cisticercose (*Cysticercus cellulosae*) em pacientes necropsiados em Uberaba-MG. Rev.Pat.Trop., 9(1/2):51-9, 1980.
- GONÇALVES-COÊELHO, T.D. & COÊELHO, M.D.G. Neurocysticercosis in Paraíba, Northeast Brazil — An endemic area? Arq. Neuro-Psiquiat. 54(4):565-70, 1996.
- GONZALEZ, A.E., CAMA, V., GILMAN, R.H. et al. Prevalence and comparison of serological assays, necropsy and tongue examination for the diagnosis of porcine cysticercosis in Peru. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 43:194-99, 1990.
- HEINZ, H.J.; ARON, L. Studies on *Cysticercus cellulosae*. South African Journal of The Medical Sciences. 31:61-66. 1966.
- HSIEH, H.C. Experimental transmission of *Cysticercus cellulosae* in Taiwan monkey, *Macacus cyclopis* (Swinhoe, 1862). Formosan Science. 14:66-80. 1960.
- HUERTA, M., SCIUTTO, E., GARCIA, G. et al. Vaccination against *Taenia solium* cysticercosis in underfed rustic pigs of Mexico: role of age, genetic background and antibody response. Vet.Parasitol. 90:203-219, 2000.
- JOSHI, B.P. & GUPTA, G.C. A case of pressure syndrome due to *Cysticercus cellulosae* in the brain of the dog. Indian Veterinary Journal, 47:366-367. 1970.
- KAUR, M. et al. Evaluation of the efficacy of albendazole against the larvae of *Taenia solium* in experimentally infected pigs, and kinetics of the immune response. Int.J.Parasitol., 25(12):1443-50, 1995.
- LAWSON, J.R. & GEMMELL, M.A. Transmission of taeniid tapeworm eggs via blow flies to intermediate hosts. Parasitology 100:143-146, 1990.
- MAASS, M., DELGADO, E., KNOBLOCH, J. Detection of *Taenia solium* antigens in merthiolate-formalin preserved stool samples. Tropical Medicine and Parasitology, 42:112-114, 1991.
- MACARTHUR, W.P. Cysticercosis as seen in the Britain army, with special reference to the production of epilepsy. Transactions Royal Society Tropical Medicine Hygiene. 27:343-363. 1934.
- MAHAJAN, R.C. Geographical distribution of human cysticercosis. In: Flisser, A. et al. (eds) Cysticercosis: Present State of Knowledge and Perspectives. New York: Academic Press, 1982:39-48.
- MOORE, A.C., LUTWICK, L.I., SCHANTZ, P.M. et al. Seroprevalence of cysticercosis in an orthodox jewish community. Am.J.Trop. Med.Hyg. 53(5):439-442, 1995.
- NASCIMENTO, E. Teníase e cisticercose. In: Neves D. ed. Parasitologia Humana, 6ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1985:209-219.
- ONAH, D.N. & CHIEJINA, S.N. *Taenia solium* cysticercosis and human taeniasis in the Nsukka area of Enugu State, Nigeria. Annals of Tropical Medicine and Parasitology 89(4):399-407, 1995.
- PALACIOS, E., RODRIGUEZ, J., TAVERAS, J. Cysticercosis of the Central Nervous System. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas, 1983:101-143.

- PATHAK, K.M.L., ALLAN, J.C., ERSFELD, K. et al. A western blot and ELISA assay for the diagnosis of *Taenia solium* infection in pigs. Veterinary Parasitology, 53:209-217, 1994.
- PASSOS, E.C. Investigação epidemiológica sobre as zoonoses de maior constatação em matadouros. I. Suínos. Rev.Fac.Med.Vet. Zootec.S.Paulo 26(1):39-51, 1989.
- PEREIRA, J.C.R. Análise de dados qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais. São Paulo: Edusp. 157p. 1999.
- RODRIGUEZ Estudio cualitativo y cuantitativo de la presencia de posoncosferas de *Taenia solium* en el tejido muscular de cerdos con y sin cisticercosis. Bol.Chil.Parasitol. 50:50-7, 1995.
- RODRIGUEZ-CANUL, R., ALLAN, J.C., DOMINGUEZ, J.L. et al. Application of an immunoassay to determine risk factors associated with porcine cysticercosis in rural areas of Yucatan, Mexico. Veterinary Parasitology 79:165-180, 1998.
- SAKAI,H., SONE, M., CASTRO, D.M. et al. Seroprevalence of *Taenia solium* cysticercosis in pigs in a rural community of Honduras. Veterinary Parasitology 78:233-238, 1998.
- SALEQUE, A., CHOWDHURY, N., IYER, P.K.R. et al. *Taenia solium* cysticercosis in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*): a clinicopathological study. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 82(1):103-105. 1988.
- SANCHEZ, A.L., MEDINA, M.T., LJUNGSTROM, I. Prevalence of taeniasis and cysticercosis in a population of urban residence in Honduras. Acta Tropica, 69:141-149, 1998.
- SARTI, E., SCHANTZ, P.M., PLANCARTE, A. et al. Prevalence and risk factors for *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis in humans and pigs in a village in Morelos, Mexico. Am.J.Trop.Med.Hyg. 46(6):677-85, 1992.
- SARTI, E., FLISSER, A., SCHANTZ, P.M. et al. Development and evaluation of a health education intervention against *Taenia solium* in a rural community in Mexico. Am.J.Trop.Med.Hyg. 56(2):127-132. 1997.
- SCHIMDT, G.D. & ROBERTS, L.S. The Foundations of Parasitology. CV Mosby EUA, 1977.
- SCHANTZ, P.M. & SARTI-GUTIERREZ, E. Diagnostic methods and epidemiological surveillance of *Taenia solium* infection. Acta Leidensia 57:153-163, 1989.
- SCIUTTO, E., FRAGOSO, G., FLEURY, A. et al. *Taenia solium* disease in humans and pigs: an ancient parasitosis disease rooted in developing contries and emerging as a major health problem of global dimensions. Microbes and Infection, 2:1875-1890. 2000.
- SILVA-VERGARA, M.L., VIEIRA, C.O., CASTRO, J.H. et al. Achados neurológicos e laboratorias em população de área endêmica para teníase-cisticercose, Lagamar, MG, Brasil (1992-1993). Rev.Inst.Med.Trop. São Paulo 36(4):335-42, 1994.
- SILVA-VERGARA, M.L., PRATA, A., SIVEIRA NETO, H.V. et al. Risk factors associated with taeniasis-cysticercosis in Lagamar, Minas Gerais State, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 31(1):65-71, 1998.
- SOTELO, J. & DEL BRUTTO, O.H. Brain cysticercosis. Arch.Med.Res., 31:3-14, 2000.
- STABENOW, M.B. et al. Aspectos clínicos, laboratoriais, epidemiológicos e de controle das teniases/cisticercoses. In: Congresso Brasileiro de Zoonoses, I, Rio de Janeiro. Anais. s/n:57-60, 1987.
- TAVARES JR., A.R. Aspectos neuropsiquiátricos da neurocisticercose humana. São Paulo: Escola Paulista de Medicina. 1993. 363p. (tese de doutoramento).
- TATO, P. Suppression of murine lymphocyte proliferation induced by small RNA purified from *Taenia solium* metacestode. Parasitol. Res. 81:181-7, 1995.
- THEIS, J.H., CLEARY, M., SYVANEN, M. et al. DNA-confirmed *Taenia solium* cysticercosis in black bears (*Ursus americanus*) from California, Am.J.Trop. Med.Hyg. 4:456-458, 1996.

TORGERSON, P.R. Further evidence for the long distance dispersal of taeniid eggs. International Journal for Parasitology 25:265-267, 1995

TRELLES, J.O. & TRELLES, L. Cysticercosis of the nervous system. In: Vinken, P.J. & Bruyn, G.W., Handbook of Clinical Neurology. Amsterdam: North Holland, 35:291-320. 1978.

TSANG, V.C.W., BRAND, J.A., BOYER, A.E. An enzyme-linked immunoelectrotransfer blot assay and glycoprotein antigens for diagnosis human cysticercosis (*Taenia solium*). J.Inf.Dis. 159:50-59, 1989.

TSANG, V.C.W., PILCHER, J.A., ZHOU, W. et al. Efficacy of the immunoblot assay for cysticercosis in pigs and modulated expression of distinct IgM/IgG activities to *Taenia solium* antigens in experimental infections. Vet.Immunopathol. 29:69-78, 1991.

VILLA, M.F.G. Situação epidemiológica do complexo teníase/cisticercose como problema de saúde pública no Brasil. Hyg.Alim. 9(36): 8-11, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines on surveillance, prevention and control of taeniasis/cysticercosis. Document VPH/83.49. Geneva: WHO, 1983.

CAPÍTULO III

DESCRIÇÃO DOS FATORES ASSOCIADOS EPIDEMIOLOGICAMENTE À TENÍASE-CISTICERCOSE EM ÁREAS ENDÊMICAS ATRAVÉS DE ABORDAGEM ETNOGRÁFICA

RESUMO

Este estudo pretendeu descrever a rede de relações existente entre criadores de porcos errantes em suas formas peculiares de produção. O estudo considerou sítios em cinco municípios brasileiros: Salvador, Belo Horizonte, Jequié, Santo Amaro e Rubim. As análises foram feitas a partir de pesquisa etnográfica, incluindo depoimentos de criadores, a partir dos quais se fez uma análise dos aspectos da atividade que favorecem a dinâmica de transmissão da *Taenia solium*. Discutiram-se alguns dos processos sociais e culturais envolvidos na manutenção do ciclo do parasita.

1 INTRODUÇÃO

A cisticercose humana é problema em regiões subdesenvolvidas do mundo. A relação obrigatória entre suínos com cisticercose e seres humanos com teníase em contexto social de subdesenvolvimento cria as condições apropriadas para a transmissão e manutenção da enfermidade.

A *Taenia solium* é endêmica em países onde há segmentos da população em extrema pobreza, com baixas condições sanitárias domésticas, práticas de saúde pessoais precárias, falta de educação formal, renda muito baixa, marginalidade social quanto aos programas de saúde pública nacionais, existência de porcos criados soltos e cozimento impróprio da carne suína.

No Brasil, as regiões endêmicas para cisticercose localizam-se na zona rural e nos bairros miseráveis de pobreza urbana onde as pessoas vivem muito aglomeradas, compartilhando dormitórios com portadores de teníase.

Entretanto, a Medicina Veterinária Preventiva não está avançando em questões importantes sobre a teníase-cisticercose pela imposição

natural da falta de um hospedeiro definitivo que possa servir de modelo para as pesquisas, apesar de se conseguir pequenas tênias a partir de gerbils imunossuprimidos inoculados com cisticercos.

Não se consegue determinar a longevidade da *T. solium*, taxas de reinfecção ou seu potencial biótico. A determinação do efeito imunitário provocado nos suínos infectados, assim como estimativas de prevalência de cisticercose suína em áreas endêmicas ainda apresentam problemas metodológicos intransponíveis.

A extensão e a manutenção do ciclo da *Taenia solium* são pouco conhecidas. A análise dos padrões de transmissão entre comunidades humanas requer um conhecimento dos níveis de infecção tanto humanos quanto suínos, assim como é necessário conhecer aspectos do comportamento humano que possam ser importantes nesta transmissão.

Este trabalho pretende descrever a criação de porcos errantes e o seu papel na manutenção do ciclo vital da *Taenia solium*, a partir de informações obtidas com as técnicas da etnografia, submetidas às concepções teóricas da antropologia simétrica de BRUNO LATOUR, e principalmente, defender que qualquer tipo de sucesso duradouro na diminuição da incidência de neurocisticercose humana precisa considerar o coletivo dos criadores de porcos dotado de particularidades culturais que lhe são próprias e com interesses legítimos que precisam ser negociados por uma sociedade que pretende ser saudável.

Teve como objetivo, descrever a rede de relações que existe entre os humanos e os porcos e entre os humanos entre si em uma forma de produção de porcos soltos com acesso a fezes humanas de cinco municípios brasileiros e discutir a dinâmica de perpetuação do ciclo da teníase-cisticercose nestas localidades.

2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

A *Taenia solium* é um parasita cestóide cuja larva pode localizar-se no sistema nervoso central dos humanos causando neurocisticercose (NCC). A NCC é a forma mais grave da doença para o Homem, é endêmica em sociedades subdesenvolvidas e está reaparecendo em países ricos (SOTELO, 1987; SOTELO & DEL BRUTTO, 1988; BACHESI & LIVRAMENTO, 1991).

A neurocisticercose humana é doença grave que afeta a qualidade de vida e o ambiente social do paciente. As pessoas acometidas por neurocisticercose grave necessitam de hospitalização, o que torna relevante seu impacto sócio-econômico. Durante o curso da enfermidade, são comuns as neurocirurgias, seqüelas e morte (TAKAYANAGUI, 1987). A prevalência da neurocisticercose é estimada em 0,1% em áreas endêmicas (SCHENONE, 1989).

O primeiro caso de neurocisticercose no Brasil foi relatado por Severiano de Magalhães, em 1881, na Bahia. Entretanto, a neurocisticercose continuou sendo considerada doença rara no Brasil até a identificação de 13 casos autopsiados no Hospital de Alienados do Rio de Janeiro, em 1915 (ALMEIDA, 1915).

A prevalência da neurocisticercose humana é completamente desconhecida nos países endêmicos. Isto porque a maioria dos trabalhos para determinação da sua prevalência baseia-se em dados de autópsias ou na experiência da clínica hospitalar (ARRUDA, et al., 1990). Os testes sorológicos são pouco sensíveis quando o cisticercos já está inativo e calcificado (SOTELO, 1985; MACHADO, 1987).

Outro fator que contribui para subestimar a prevalência de neurocisticercose é a natureza pleomórfica dos seus sintomas, variando desde casos com transtornos de comportamento graves e convulsões passando por casos com sintomatologia inespecífica como dor de cabeça, até casos assintomáticos que vão ficar sem o devido diagnóstico (ESTANOL et al., 1986; GUTIERREZ & OSPINA, 1986; MONTEIRO et al., 1987). A manifestação clínica mais comum da doença é a epilepsia (TAKAYANAGUI & JARDIM, 1983).

A neurocisticercose é responsável por 10% das crises neurológicas agudas nos países em desenvolvimento (GARCIA et al., 1995).

Os autores identificaram como fatores de risco para neurocisticercose em pacientes neurológicos de Lima, no Peru: nascer em Lima, já ter criado porcos, ter menos de 20 anos de idade, apresentar história médica de convulsões ou de teniase. Fatores comportamentais, médicos, ambientais, sócio-econômicos e demográficos não foram consideradas de risco em Lima (área urbana).

Qualquer pessoa pode infectar-se com neurocisticercose a partir da ingestão inadvertida de ovos de *T. solium* encontrados nas mãos de portadores crônicos do cestóide adulto, em comidas e água contaminadas, independentemente de comer ou não carne de porco (VELIATH et al., 1985).

ARRUDA et al. (1990) afirmam que a contaminação do solo e dos vegetais com ovos eliminados por portadores de teniase contribui para a contínua infecção de suínos e humanos por cisticercose.

O Homem é o hospedeiro definitivo natural da *T. solium*, isto é, somente no intestino delgado humano o parasita consegue atingir o estágio adulto (GEMMELL et al., 1983).

A teniase por *T. solium* é difícil de ser detectada pelo portador em comparação com a *T. saginata* porque a *T. solium* adulta mede aproximadamente 4,5 metros e os proglotes grávidos são eliminados passivamente junto com a defecação, enquanto a *T. saginata* mede em torno de 9 metros e seus proglotes grávidos buscam ativamente o ambiente. Esta diferença implica em um menor desconforto provocado pela *T. solium* na pessoa infectada, levando o paciente a protelar tratamento médico adequado e prolongando o período de contaminação ambiental (FLISSER, 1994).

A *Taenia solium* adulta libera proglotes e ovos no intestino humano que ganham o ambiente exterior e são ingeridos pelo Homem e por animais, alguns dos quais poderão funcionar como hospedeiros intermediários. A oncosfera invasiva eclode sob ação do suco gástrico e atravessa a mucosa do tubo digestivo, indo encistar-se nos tecidos via hematôgena (Nascimento, 1985).

O suíno com a larva do parasita encistada em seus tecidos é o hospedeiro intermediário mais importante para o Homem. O porco se infecta com cisticercose a partir do contato com fezes humanas contendo ovos (SARTI-GUTIERREZ et al., 1988). Como no terceiro mundo existe carência de sistemas adequados de coleta e destino de esgotos, o suíno é o grande responsável por manter o ciclo vital do parasita nessas áreas endêmicas (ALUJA, 1982).

O ciclo completa-se quando a carne de porco mal cozida contendo cisticercos viáveis é ingerida pelo hospedeiro definitivo.

Se o cisticercos viável não for destruído pela mastigação, o escólex evagina-se sob a ação da tripsina e dos sais biliares e fixa-se na parede do intestino delgado onde vai se desenvolver até se transformar no cestóide adulto.

Alguns pesquisadores citam a possibilidade de autoinfecção a partir da migração antiperistáltica de ovos e proglotes (PESSOA & MARTINS, 1988; MAEGRAITH, 1989; DUERDEN, 1993). Entretanto, a autoinfecção é questionada pela maioria dos pesquisadores que estudam as formas de transmissão da *Taenia solium* (NASH et al., 1984; CRAIG et al., 1996).

A prevalência de cisticercose suína medida diretamente nas granjas é 10 a 100 vezes superior àquela obtida nos abatedouros (ALUJA, 1982).

O suinocultor, quando percebe que seus animais estão infectados, não usa o abatedouro ligado ao sistema de inspeção veterinária de carne, preferindo vendê-lo ao abatedouro clandestino (SCHANTZ & SARTI-GUTIERREZ, 1989; ALUJA, 1982). Assim, a prevalência de cisticercose a partir de dados de abatedouros sob inspeção veterinária não reflete a sua real situação.

As áreas endêmicas localizam-se na América Latina, Ásia, e África, enquanto as áreas não endêmicas estão na Europa, Austrália, Estados Unidos e Canadá (CRAIG et al., 1996).

A história pessoal ou familiar de teníase aumenta o risco para NCC indicando a importância do contato próximo e prolongado entre as pessoas para a transmissão, fator importante em aglomerados humanos (HUERTA, 2000).

Existe uma polarização na percepção sobre a importância da *Taenia solium* nas áreas endêmicas do mundo. Para clínicos e cirurgiões,

o problema é médico e só buscam compreender o parasita enquanto estiver infectando um humano; enquanto para veterinários, o problema é de saúde animal e não tem nenhuma importância econômica para a criação industrial de suínos (SCHWABE, 1991).

A natureza assintomática da infecção animal, a pouca importância econômica que a cisticercose tem na criação industrial de suínos associadas à cronicidade da infecção humana tornam muito difícil estabelecer e coordenar programas de controle e pesquisas de campo (SCHWABE, 1991).

Os principais objetivos para a realização de estudos de campo em comunidades, segundo SCHANTZ et al. (1994), são:

- A. Permitir a rápida detecção e tratamento para prevenir o desenvolvimento de sintomas graves;
- B. Definir o fenômeno como problema de saúde pública;
- C. Entender a epidemiologia da transmissão do parasita;
- D. Subsidiar estratégias de intervenção, isto é, selecionar métodos de controle a partir de dados epidemiológicos locais e;
- E. Avaliar programas de controle.

O estudo da epidemiologia da teníase-cisticercose avançou bastante devido aos progressos obtidos no seu diagnóstico e na determinação de fatores genéticos e imunológicos tanto do parasita quanto do Homem, seu hospedeiro definitivo. Avançou também na compreensão do papel que as variáveis geográficas, sociais e econômicas têm na dinâmica da reprodução do ciclo biológico deste parasita da família *Taeniidae* (SCIUTTO, 2000).

A transmissão de outros cestóides da família *Taeniidae*, no ciclo silvestre, ocorre numa relação natural predador-presa. Entretanto, no ciclo sinantrópico, como o da *T. solium*, o comportamento humano é determinante. Por isso, CRAIG et al. (1996) consideram a necessidade de estudos sobre a interação homem-suíno fundamentais na compreensão da teníase-cisticercose.

Os aspectos considerados relevantes da relação homem-porco para a manutenção do ciclo da

Taenia solium, a partir da revisão de literatura são: tempo de moradia na área; ingestão de carne de porco; consumo de vegetais crus; idade; sexo; nível de escolaridade; consumo de água potável; uso de sanitário; hábito de lavar as mãos antes das refeições; hábito de lavar as mãos após a defecação; destino do esgoto e do papel higiênico; acesso dos suínos às fezes humanas; tipo de alimentação dos suínos; ser dono de suínos; pouco conhecimento sobre o parasita. (DADA et al., 1993; GARCIA et al., 1995; CAO et al., 1996 e 1997; SARTI et al., 1997; SILVA-VERGARA et al., 1998; SANCHEZ et al., 1998).

As doenças infecciosas e parasitárias apresentam grande endemicidade e letalidade baixa, sendo que sua prevalência é alta na periferia das grandes cidades, onde as condições de moradia e saneamento básico são deficientes (POSSAS, 1989; SABROZA, et al., 1995).

SANCHEZ et al. (1998) afirmaram que, embora a infecção pelo cisticerco de *T. solium* se origine e seja mais prevalente na zona rural, a alta soroprevalência encontrada entre residentes urbanos de Honduras indica que ela também existe em níveis importantes na zona urbana. A migração de pessoas com teníase do campo para a cidade pode ser responsável pelos casos de neurocisticercose, quando estão presentes as condições sociais e culturais favoráveis.

Os critérios de escolha das comunidades, de um dos poucos trabalhos brasileiros de inquérito epidemiológico a campo realizado no Paraná, foram: criação de suínos soltos; população média de 500 pessoas; deficiências sanitárias básicas; prevalência de cisticercose suína maior que 5%; e prevalência de teníase humana maior que 1% (ARRUDA et al., 1990).

A prevalência de cisticercose em suínos foi avaliada através de necrópsia de 5% da população de porcos, além disso foram realizados exames de fezes de toda a população humana do município, e exame parasitológico de amostras de solo e de vegetais (ARRUDA et al., 1990).

Todas as pessoas que reclamaram de dor de cabeça, epilepsia ou sintomas neurológicos relacionados com neurocisticercose foram encaminhadas ao Serviço de Neurologia.

Os pesquisadores concluíram que áreas hiperendêmicas para *Taenia solium* estão

associadas a baixos padrões de vida e hábitos precários de higiene.

Trabalho que estudou o hábito alimentar de comer carne crua e vísceras entre aborígenes do sudeste asiático prolongou-se por cinco anos (FAN et al., 1992), demonstrando que é preciso tempo para se realizar um trabalho qualitativo com pretensão de validade satisfatória.

Estudos de prevalência e fatores de risco para *Taenia solium* em comunidades, valeram-se das seguintes fontes de informação: censo; levantamento da cisticercose nos porcos; inspeção ambiental intensiva; exame diagnóstico de amostras domiciliares; estudo clínico das pessoas selecionadas a partir da história médica e testes laboratoriais nos pacientes com provável infecção por teníase ou neurocisticercose; colheita de amostras de solo e água de cada domicílio; colheita de sangue e fezes de todas as pessoas; colheita de informações dos porcos quanto a idade, sexo e características reprodutivas; número de animais domésticos dentre outras variáveis (DIAZ et al., 1992; SARTI et al., 1992).

DADA et al. (1993), observando a epidemiologia da teníase entre a tribo Goemai da Nigéria, concluíram que os maiores problemas de saúde estão enraizados no estilo de vida e são amplificados por contingências do meio físico e social e que existe a necessidade de um programa de controle de teníase-cisticercose para o grupo estudado.

Entretanto, os pesquisadores afirmaram que "nenhum sacrifício é muito em modificar tradições que promovam infecções parasitárias, mesmo que estas estratégias inevitavelmente entrem em conflito com a cultura, com a ignorância e com as crenças e tradições do povo" (tradução minha). Este pensamento pode ser reflexo de uma posição etnocêntrica da Ciência.

VERGARA et al. (1994), estudando comunidade em Minas Gerais, foram os únicos a admitir que "o número de pacientes com antecedentes de convulsão pode estar superestimado, se considerarmos que foram convidados todos aqueles que sofressem ou tivessem sofrido esse sintoma para serem avaliados no hospital universitário. E a população, desde o começo do estudo, mostrou-se bastante receptiva e interessada nessa possibilidade".

Todos estes trabalhos sobre teníase-cisticercose em comunidades usaram questionários. O uso do questionário permite uma quantificação necessária ao conhecimento científico mas limita as possibilidades de se descobrir novas relações. Além disso, a validade das respostas também pode ficar comprometida porque muitas delas dizem respeito à vida privada dos indivíduos.

Alguns estudos chegam ao ponto de perguntar a frequência de banhos semanais durante as entrevistas domiciliares (SCHANTZ et al., 1994).

Outro problema da pesquisa em comunidades marginalizadas é a dificuldade de métodos de diagnóstico aplicáveis às condições endêmicas das doenças (SCHANTZ et al., 1989), que normalmente são alvo de outras tantas pesquisas.

O trabalho de CAO et al. (1997) é um dos raros exemplos de estudo que teria entre os seus objetivos determinar fatores de risco comportamentais e sociais. Para tanto usaram quatro equipes durante dois anos, cada uma com um epidemiologista, um clínico e um agente de saúde, todos faziam visitas domiciliares. Os suspeitos receberam exames gratuitos no hospital. O estudo encontrou associação entre cisticercose e as seguintes variáveis: hábitos de defecação, não ser capaz de reconhecer os cisticercos na carne de porco, ter histórico de eliminar proglotes, criar porcos, permitir que suínos se alimentem com fezes humanas usando o chiqueiro como sanitário. Entretanto, ele não conseguiu associar cisticercose com tempo de estudo formal.

Os efeitos da intervenção em educação para saúde como medida contra *Taenia solium*, em uma comunidade mexicana, foram medidos pelas mudanças no conhecimento, nas práticas, na prevalência da teníase humana e cisticercose suína que ocorreram antes e depois da campanha (SARTI et al., 1997).

A intervenção e o questionário de avaliação foram elaborados a partir de 15 entrevistas com informantes-chave selecionados após censo de todos os domicílios com investigação etnográfica.

Os pesquisadores fizeram um estudo de aproximadamente dois anos. Durante este período foram realizadas as seguintes atividades: recenseamento de todos os domicílios, investigação etnográfica para se determinar o

nível de conhecimento das pessoas e as práticas que podiam promover a transmissão, desenvolvimento e implementação de uma intervenção e, finalmente, avaliação do seu impacto em termos de conhecimento, comportamento e prevalência de cisticercose suína e teníase humana.

Só a intervenção educacional durou seis meses com a utilização de posters, distribuição de panfletos, e exibição de dois vídeos produzidos com a participação de voluntários locais. A intervenção foi dividida em duas fases, uma com ênfase no ciclo de vida do parasita e outra focalizando os prováveis hábitos que contribuem para a transmissão da *Taenia solium*.

Cada uma destas fases incluiu treinamento de professores, pessoal de saúde, e estudantes do ensino fundamental (5ª a 8ª séries), visitas domiciliares foram feitas por estudantes para sensibilizar a população, estabelecimento de um grupo facilitador com pessoas importantes da comunidade, organização de uma assembleia aberta a todos, encontros com setores específicos da sociedade local (donas de casa, criadores etc.).

O mesmo questionário foi aplicado antes da intervenção educacional, imediatamente após o seu término e seis meses depois.

Houve aumento significativo no conhecimento do ciclo de vida do parasita. Entretanto, as mudanças dos hábitos que contribuem para a transmissão da *Taenia solium* foram menores e menos duradouras. A prevalência de anticorpos contra cisticercose suína nos porcos no começo da intervenção era de 5,2% e um ano após a intervenção caiu para 1,2% com mais de 95% de confiança. Estas mudanças foram acompanhadas por redução significativa de porcos com acesso a fontes de infecção assim como da quantidade de porcos errantes.

O trabalho é produto conjunto entre diversos tipos de instituições: uma secretaria municipal de saúde, duas universidades, dois institutos federais de diagnóstico e controle de doenças e um centro de pesquisa internacional envolvendo 4 países: México, Estados Unidos, Reino Unido e Canadá.

Quase todos os autores confirmam a hipótese que a cisticercose suína, teníase humana e cisticercose humana estão associadas a baixos padrões de moradia e hábitos higiênicos precários.

Entretanto, a partir dos casos de neurocisticercose diagnosticados na comunidade de judeus ortodoxos que viviam na cidade de New York nos Estados Unidos, foi preciso reavaliar os riscos de adquirir a doença. A soroprevalência encontrada nesta comunidade foi de 1,3% e estava associada ao sexo feminino, à existência de empregada doméstica para cuidar das crianças e à existência de empregados com origem na América Central (SCHANTZ et al., 1992; MOORE et al., 1995).

Apesar do advento de drogas potentes como praziquantel e albendazol para o tratamento da cisticercose e teníase, seu uso ainda é discutível (MONTEIRO, 1987).

Os casos de teníase estão agrupados nos domicílios (ALLAN et al., 1996), os casos de cisticercose humana tendem a se agrupar em torno dos casos de teníase enquanto a cisticercose suína tende a se dispersar mais pelo ambiente (ARANDA-ALVAREZ et al., 1995).

Isto reforça a hipótese que a principal forma de transmissão da neurocisticercose acontece devido ao contato próximo e prolongado com o hospedeiro da solitária e a dispersão de ovos pelo ambiente não seria a forma mais importante de infecção humana.

A trajetória histórica da saúde ambiental, desde o Velho Testamento, passando por Hipócrates, John Snow e as práticas propostas pela teoria miasmática, sempre constatou a relação entre saneamento e saúde (HELLER, 1998.)

Saneamento, segundo definição formulada pela OMS, constitui-se no controle de todos os fatores do meio físico do Homem, que exercem ou podem exercer efeitos deletérios sobre seu estado de bem estar físico, mental e social (UNSEP, 1994).

Nas grandes cidades de países endêmicos, onde instalações sanitárias deficientes, fecalismo a céu aberto e estações muito secas e ventosas ajudam na extensa distribuição de ovos e onde os métodos impróprios de cocção, baixa higiene pessoal dos manipuladores de alimento associados ao hábito de comer fora de casa, determinam uma distribuição mais homogênea dos casos humanos soropositivos para neurocisticercose (não estão agrupados) que apresentam pequena diferença estatística entre os estratos sócio-econômicos da população (SCIUTTO et al., 2000).

Já nas áreas não endêmicas, o risco depende do contato íntimo entre residentes e imigrantes oriundos de áreas endêmicas portadores da solitária que são empregados como trabalhadores domésticos. Outro fator é o turismo a áreas endêmicas, que está envolvido em casos isolados. Mas, considerando os milhões de turistas que viajam para estas áreas, o número de casos é muito pequeno, o que sugere a importância da exposição prolongada para produzir um novo caso (CRAIG, 1996).

ALLAN et al. (1996) afirmaram que pouquíssimos casos de teníase tem sido detectados nos estudos envolvendo populações rurais abertas por causa da baixa prevalência da doença e do pequeno tamanho das amostras. Isto dificulta a análise epidemiológica na determinação do tipo de ecossistema.

Segundo ZOTTELE (1992), a análise dos sistemas de produção pecuária é o ponto de partida para redefinir a epidemiologia das enfermidades dos animais domésticos, considerando-os como a categoria principal para determinar os ecossistemas das doenças transmissíveis junto com o perfil de saúde animal dominante em cada região.

No campo da saúde animal, o enfoque funcionalista foi contestado pela primeira vez quando ROSENBERG & GOIC (1973) desenvolveram o conceito de ecossistemas de febre aftosa, definindo quatro tipos de áreas segundo interações entre agente e animais susceptíveis: livres, esporádicas, epiendêmicas e endêmicas.

Esta visão foi complementada por OBIAGA et al. (1979), que afirmaram que as populações de animais domésticos estão submetidas a dois tipos de forças: uma resultante das interações naturais dentro dos ecossistemas e outra das interações determinadas pela atuação do Homem em seus processos produtivos.

Todos estes pesquisadores defendem que a estratégia de controle da doença, no caso da febre aftosa, deve estar baseada no conceito de ecossistemas regionais. Os ecossistemas regionais estão relacionados à estrutura de produção pecuária.

Mesmo sabendo que, atualmente, a regionalização dos ecossistemas da febre aftosa seja questionável, já que o estado de Minas Gerais se mostra mais como um mosaico onde

cada município funciona como unidade isolada dos seus adjacentes (BARBOSA JR, 1994), os ecossistemas continuam sendo classificados a partir de indicadores da produção pecuária, partindo do princípio que são determinados pela forma de produção.

É evidente a influência das condições sócio-culturais nos resultados de qualquer tentativa de controle de enfermidades. Estas condições tanto favorecem o aparecimento da teníase-cisticercose quanto impedem a aplicação do conhecimento e de tecnologias disponíveis em contextos culturais diversos (ROUX, 1994).

Mas as formas de produção capitalistas não admitem subordinação às esferas culturais ou sociais, pelo contrário, estas últimas é que devem se subordinar a obtenção de indicadores de produção ou indicadores de saúde apropriados, conforme o caso. Nas criações de porcos errantes, em contraposição, a forma de produção é sim, reflexo das bases materiais que a produzem (TORRES, comunicação pessoal).

MINAYO (1996) afirma que as representações sociais dos indivíduos e grupos devem ser compreendidas em relação às bases materiais que a produzem, por um lado temos um Homem produto das estruturas sociais, e por outro um Homem que constrói a história dentro das condições recebidas ultrapassando-as, e inscreve sua significação por toda parte, em todo o tempo e na ordem das coisas.

As práticas dos órgãos de saúde refletem os paradigmas de 'previdência social' e do 'sanitarismo campanhista', seja do ponto de vista político, quanto administrativo e assistencial (GOULART, 1999).

PEREIRA (1998) afirma que os resultados da pesquisa científica refletem a necessidade de promoção de modelos de atenção à saúde animal que sejam mais equitativos e mais efetivos, onde a construção do conhecimento se concretize a partir de distintos pontos de vista.

A autora considera que a solução de um problema tão complexo depende da busca de outro modelo de atenção à saúde animal, que atenda às necessidades dos grupos sociais envolvidos, considerando determinantes que extrapolam o setor saúde. Ela sugere que as soluções precisam ser buscadas em conjunto com este grupo social promovendo indiretamente o desenvolvimento humano.

O papel da inspeção sanitária da carne na redução da transmissão da teníase em países endêmicos, prática que proporcionou a sua erradicação na Europa, é questionada nos países subdesenvolvidos porque há poucos abatedouros e a inspeção é mal feita. Na verdade, a inspeção veterinária nestes países encoraja o abate doméstico e o mercado ilegal de carnes (SCIUTTO et al., 2000).

A vigilância sanitária é o sistema de normatização e controle da situação sanitária, monitora e avalia a qualidade de bens, produtos, serviços, atividades e procedimentos de interesse da saúde, do meio ambiente e ambiente de trabalho, visando à redução de riscos (COSTA, 1994).

Os fatores de risco para a Vigilância Sanitária são os "componentes críticos dos acontecimentos, fatos ou coisas que colocam ou podem vir a colocar em risco, perigo ou que podem causar danos à saúde dos indivíduos ou da coletividade" (Ministério da Saúde)

Documentos antigos, como o Código de Hamurabi e o Antigo Testamento, fazem referências a normas sobre a saúde, inclusive com sanções legais ao seu não cumprimento.

Durante a Revolução Industrial, surgiu na Europa, a polícia médica, cuja função era a de impor normas de conduta, visando à saúde pública. Nesse contexto passou a haver também o controle sobre o exercício da medicina, funcionamento dos hospitais, saneamento ambiental, normas e controle sobre a produção e o comércio de medicamentos, bebidas e alimentos etc. (SINGER, 1978).

O governo suíço foi o primeiro a intervir na questão da qualidade dos alimentos, decretando em 1248, a obrigatoriedade da inspeção sanitária prévia ao abate dos animais destinados ao consumo humano (CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DE SAÚDE, 1987).

Nos Estados Unidos, denúncias das condições do abate do gado e péssima qualidade da carne consumida pelo povo, levaram à primeira legislação de controle de qualidade de alimentos e medicamentos, em 1906, iniciando-se um longo processo legislativo de proteção e defesa da saúde coletiva, mais tarde contemplado com leis sobre o controle de qualidade da água, ar, agrotóxicos, rodovias, carros, ambiente de trabalho etc. (SILVER, 1992).

As primeiras ações de saúde pública no Brasil Colônia e Império foram nos campos hoje conhecidos como Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica, tais como o saneamento, a fiscalização do comércio de drogas e medicamentos e o controle sanitário nas áreas de fronteiras (SINGER, 1978)

Cabe ao Estado zelar pelos interesses coletivos ou públicos, intervindo nas atividades de particulares quando se mostrarem contrárias, nocivas ou inconvenientes àqueles interesses. A intervenção do Estado se dá através de normas e regulamentos, que seus agentes e órgãos devem fazer cumprir, disciplinando e restringindo direitos e liberdades individuais em favor do direito público. Esse poder, que é inerente às instâncias da administração pública assenta-se na supremacia que o Estado exerce sobre as pessoas, bens e atividades de seu território (FANUCK, 1987).

Os limites do poder do estado são demarcados pelo interesse social e pelos direitos individuais que também se apoiam numa ordem jurídica, assegurados na Constituição brasileira.

COSTA (1994) constatou que "as ações de vigilância sanitária ainda são muito isoladas no contexto geral de saúde pública, sem nenhuma articulação com a vigilância epidemiológica, descoordenadas entre os vários níveis do sistema, voltadas no mais das vezes para o setor econômico, pois o caráter desse serviço ainda é essencialmente cartorial, centrado basicamente no fornecimento de registros de produtos e alvarás de funcionamento. Também não se observa articulação com serviços de outros setores, com os quais a vigilância sanitária mantém uma interface, como por exemplo: órgãos do meio ambiente, Ministério do Trabalho dentre outras e com o serviço de inspeção de alimentos de origem animal do Ministério da Agricultura.

"A Vigilância Sanitária carece de uma política definida para o setor, com explicitação de um marco referencial e implementação de um modelo hierarquizado e descentralizado que dê conta dos problemas do seu campo e das especificidades regionais, com dotação de recursos compatíveis com suas responsabilidades, com estrutura administrativa ágil, melhoria e ampliação do quadro de pessoal técnico e um planejamento estratégico, tudo isso aliado a uma articulação profunda com a

pesquisa, serviços de saúde, a população e os profissionais de saúde, para que se possa avançar na formação de uma 'cultura do controle de qualidade', como parte inerente do desenvolvimento da consciência sanitária" COSTA (1994).

AVODE et al. (1996) defendem o desenvolvimento de uma apropriada etnomedicina na educação sanitária em neurocisticercose.

Os autores sugerem que soluções locais duráveis só serão possíveis quando a ciência puder explicar a dimensão ambiental assim como a dimensão sócio-cultural na propagação da neurocisticercose.

RIVERA (1995) procura na teoria da 'ação comunicativa' de HABERMAS (1990) o ponto de partida para fazer sua crítica à lógica do planejamento estratégico no setor da saúde. O aprisionamento da Ciência Veterinária em uma camisa-de-força do técnico e do instrumental, o império da razão funcional dos aparelhos econômicos e do poder, o empobrecimento cultural e ético que isso acarreta, são fenômenos que extravasam a natureza de classe dos Estados Nacionais.

RIVERA (1995) faz uma crítica às concepções do "socialismo científico" que crê em uma evolução social regulada por leis objetivas e inexoráveis. Sugere que é preciso ressaltar o papel que os indivíduos e os grupos sociais jogam na construção da ordem social. Atribui destaque particular à intersubjetividade mediada pela linguagem na evolução social e no entendimento de que as relações interpessoais são passíveis de uma regulamentação ético-prática.

STARLING (1999), descrevendo a trajetória que a teoria de HABERMAS percorre para explicitar o nexos interno entre significação e validade, implícito na teoria da 'ação comunicativa', conclui que foi a guinada pragmático-lingüística que levou HABERMAS a conceber a filosofia como uma atividade reconstrutiva e falibilista, impedindo que pretensões extremistas se aninhem no interior de seu sistema sempre aberto a novas evidências e argumentos. Esta é a concepção de racionalidade procedimental que se desprende dos pressupostos excessivamente especulativos da filosofia do sujeito. A teoria da 'ação comunicativa' também funciona como

referencial para as distorções sistemáticas da comunicação e para as deformações patológicas das formas da vida.

CRAIG et al. (1996) chamam a atenção para a importância da interação homem-porco para a compreensão da cisticercose. A transmissão de outros cestóides como o *Echinococcus* no ciclo silvestre ocorre devido ao relacionamento natural predador-presa. Contudo, “a transmissão no ciclo sinantrópico (associado aos humanos) como o da *T.solium* depende consideravelmente do comportamento humano. A extensão e a manutenção deste tipo de ciclo, contudo, são pouco conhecidas. A análise dos padrões de transmissão entre comunidades humanas requer um conhecimento dos níveis de infecção tanto em humanos quanto em suínos, assim como é necessário conhecer aspectos do comportamento humano que possam ser importantes nesta transmissão”.

Vários estudos sobre o fenômeno saúde-doença, realizados em culturas diferentes, demonstram sua relação com a sociedade e sua determinação histórico-cultural (LÉVI-STRAUSS, 1974; MAUSS, 1979; LAPLANTINE, 1991; ROSEN, 1994).

3 METODOLOGIA

Nenhuma metodologia é suficiente para a compreensão completa da realidade observada.

“Um bom método será sempre aquele que, permitindo uma construção correta dos dados, ajude a refletir sobre a dinâmica da teoria, dando uma contribuição efetiva para o conhecimento da realidade. Portanto, além de apropriado ao objeto da investigação e de oferecer elementos teóricos para a análise dos resultados, o método tem que ser operacionalmente exequível.” (MINAYO & SANCHES, 1993)

MINAYO (2000) descreve metodologia como “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade”. Ela divide toda metodologia em três componentes: as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a reconstrução do real e a criatividade do investigador.

3.1 CONCEPÇÕES TEÓRICAS DE ABORDAGEM

As concepções teóricas podem contribuir efetivamente para o conhecimento da realidade, ajudando na “busca de construção de teorias e no levantamento de hipóteses”. (grifo dos próprios autores) (MINAYO & SANCHES, 1993)

As concepções teóricas formam “o sistema organizado de proposições que orientam a obtenção de dados e a análise dos mesmos, e de conceitos que veiculam sentido.”

MINAYO (2000) explica que proposições são construções lógicas, isto é, declarações afirmativas sobre fenômenos ou processos e servem para ordenar o pensamento, enquanto conceitos são construções de sentido, têm funções cognitivas, pragmáticas e comunicativas e servem para ordenar os objetos e os processos e fixar o recorte do que deve ou não deve ser examinado e construído.

Algumas concepções teóricas da Epidemiologia fundamentam-se nas ciências biológicas mas compartilham de contribuições das ciências exatas para análises quantitativas e das ciências sociais quando pretende considerar categorias subjetivas para fins epidemiológicos. Não existem métodos exclusivamente epidemiológicos para se estudar sistematicamente e criticamente questões qualitativas e subjetivas.

A Epidemiologia conta com as Ciências Exatas para manusear o crescimento acelerado do conhecimento, mas fica com os epidemiólogos a responsabilidade de decidir “que espécies de arrazoados matemáticos são relevantes para determinados problemas, que limitações estão impostas e como tais métodos podem ser ampliados e generalizados”. “Não se pode perder de vista que o uso da linguagem matemática leva a descrições e modelos idealizados, uma construção abstrata que, na prática, na melhor das situações, será observada apenas parcialmente.” (MINAYO & SANCHES, 1993)

Descrições matemáticas excessivamente complicadas de fenômenos subjetivos e qualitativos são extremamente intratáveis, do ponto de vista de solução, para que tenham algum valor prático (MINAYO & SANCHES, 1993).

Deve-se, então, ser exercitada uma considerável habilidade no julgamento de quais fatores são relevantes para a manutenção do ciclo vital da *Taenia solium*.

A realidade, porém, é que nos deparamos com uma situação conflitante, que requer realismo e manejabilidade. Uma descrição extremamente precisa de todos os fatos conhecidos acerca da história natural da *Taenia solium* pode impedir qualquer representação matemática útil. Por outro lado, uma supersimplificação do quadro matemático utilizado poderia permitir, com grande facilidade, o cálculo numérico de certos coeficientes, mas isto poderia ser totalmente infrutífero, porque muitos fatores relevantes teriam que ser omitidos (MINAYO & SANCHES, 1993).

As abordagens sociais influenciadas por este positivismo estatístico buscam observar uniformidades e encontram regularidades na ação social que se expressam como usos, costumes ou situações de interesse (DURKHEIM, 1978).

A utilização dos instrumentos de objetivação do social apenas através da quantificação das uniformidades e regularidades corre o risco de descaracterizar os processos sociais dos fenômenos (MINAYO & SANCHES, 1993).

WEBER (1970) afirma que o comportamento humano é orientado pelo significado subjetivo dado por quem o executa tendo em vista a ação do outro. O autor não pretende compreender o agente enquanto pessoa, mas explicar o sentido, o desenvolvimento e os efeitos da conduta de um ou mais indivíduos referida à de outro ou outros.

A contribuição das ciências sociais está em pretender compreender um coletivo com particularidades sócio-culturais formadas de componentes historicamente agrupados, mas nem sempre quantificáveis.

O dimensionamento do significado subjetivo dos participantes é essencial na interpretação da ação (WEBER, 1970), entretanto é preciso manter a imaginação subordinada à observação.

A Epidemiologia, desde sua origem grega, reconhece a importância dos processos sociais na determinação da saúde coletiva.

A inclusão dos fatores culturais nos estudos epidemiológicos declinou por volta do final do século XIX quando as pesquisas passaram a

tentar encontrar causas únicas para enfermidades específicas (TROSTLE, 1986).

Segundo GUTIERREZ & BARBIERI (1993), há evidências históricas de que essas mudanças das bases conceituais sobre as quais assentavam-se os métodos de pesquisa do processo saúde-doença seguiram as trajetórias determinadas pela expansão do processo capitalista. As mudanças foram observadas na influência exercida sobre as escolas médicas brasileiras, que passaram das escolas européias, principalmente a alemã, para as escolas norte-americanas, de orientação funcionalista, positivista. Esta mudança efetivou-se e consolidou-se com o deslocamento do eixo das negociações político-econômicas do continente europeu para os Estados Unidos, o que configurava o caráter ideológico das suas determinações.

As doenças são desde então, apreendidas às margens de seus determinantes primeiros e da sua historicidade, ou seja, passam a ser apreendidas pelas aparências imediatamente percebidas pelos sentidos, em oposição à concepção de manifestações socialmente determinadas. Houve, conseqüentemente, um verdadeiro redirecionamento dos pressupostos metodológicos ao se redefinir seus objetos, nos quais o sentido individual e explicativo de qualidade de vida e 'habitus' — resultantes das relações sociais de produção — deu lugar ao sentido prevaiente de condições de vida, níveis mensuráveis, padrões (ideais) de vida, todos referenciados a um certo 'estilo de vida', ou seja, dando ênfase ao plano descritivo e às relações entre os fenômenos, negando, assim, a existência de leis gerais objetivas do desenvolvimento social (ROSEN, 1979).

O interesse pelos fatores sociais renasceu na segunda e terceiras décadas do século XX, quando enfermidades como câncer, cardiopatias e diabetes estavam dominando o perfil patológico do mundo industrializado e os modelos uniaxiais não eram suficientes para explicar a etiologia de muitas dessas doenças. Ao mesmo tempo governos nacionais se deparavam com a pressão crescente para oferecer serviços de saúde adequados. A necessidade de pesquisar o desenho, a eficiência e o oferecimento desses serviços passou a ser tão importante quanto pesquisar etiologia. A medicina comunitária e a epidemiologia das doenças crônicas ajudaram a

revitalizar a pesquisa dos efeitos da sociedade e da cultura na saúde.

A Epidemiologia, além de articular bem sua teoria e o objeto da sua experiência (empírico), precisa ser pragmática e obter resultados práticos.

Entretanto, o interesse renovado pelo meio social no início do século XX não incluiu a política como objeto de estudo e a epidemiologia qualitativa deixou de considerar o ambiente físico e as transformações políticas. Os esforços reformadores da tradição predominaram sobre os esforços revolucionários. Os pesquisadores desenvolveram novos programas de saúde e reivindicaram nova legislação, ao invés de transformações estruturais dramáticas.

É como se existisse uma epidemiologia que observasse seu objeto dentro da história natural das doenças e outra que observasse seu objeto como determinado principalmente pelas formas de reprodução social.

Nesta fase, aparece a "Epidemiologia Social" acompanhando movimento da "Antropologia Social" que tinha uma compreensão sociológica da sociedade. A Epidemiologia Social buscava nos fatores sociais os determinantes do processo saúde-doença. Fatores sociais são os aspectos persistentes e definidos institucionalmente do arranjo das relações humanas ou relações sociais. Estes fatores incluem categorias descritivas como classe social, educação, idade, ocupação, assim como categorias mais abstratas como aculturação, dominação, organização social, desorganização social e condições de marginalidade.

"Na explicação do processo epidêmico, entretanto, fica clara a limitação teórica que representa a utilização do social como categoria composta por fatores relacionados causalmente com a produção de doenças" (MARSIGLIA et al., 1985)

A articulação da Epidemiologia com a Antropologia Cultural surgiu naturalmente da necessidade de sair do plano das generalizações vagas sobre a importância de várias forças sociais na determinação do processo saúde-doença e caminhar em direção a uma melhor compreensão destas forças em relação a saúde e a doença que se manifesta nos indivíduos.

Esta nova associação vai buscar nos fatores comportamentais, característicos de um grupo humano, os determinantes do processo saúde-doença. Fatores culturais são caracteres distintivos das condutas dos seres humanos, como eles se elaboram em interação com o grupo e o meio onde vivem. Procura compreender a natureza dos processos de aquisição e transmissão destes comportamentos e seus reflexos no processo saúde-doença. Os fatores comportamentais são definidos como ações físicas que têm algum efeito sobre o ambiente. Por exemplo: preparar comida, fumar, beber, exercitar-se, entrar em contato com água ou solo, criar animais domésticos. O teor do comportamento é, em grande medida, explicado social e culturalmente.

O que acontece com a epidemiologia é reflexo do atual paradigma moderno que, para LATOUR (1994), separa natureza de sociedade. A ciência moderna crê que a natureza sempre existiu, tudo o que fazemos é "descobrir seus segredos". Acredita que a sociedade, ao contrário da natureza, é construída apenas pelos homens que "decidem livremente acerca de seu destino". Desta forma constroem este paradoxo: "mobilizam a natureza no seio das relações sociais, ao mesmo tempo em que a mantêm infinitamente distante dos homens. Enquanto isto, estes mesmos homens são livres para construir e desconstruir sua sociedade, ao mesmo tempo em que tornam suas leis inevitáveis, necessárias e absolutas."

LATOUR (1994) escreve que o capitalismo, ao negar a exploração do Homem pelo próprio Homem, e valorizar apenas a exploração da natureza pelo Homem, "acabou multiplicando os dois tipos de exploração indefinidamente."

Além dos dois pólos opostos, natureza e sociedade, existe um vínculo intermediário entre eles composto da dimensão humana. Esta dimensão é capaz de produzir coletivos repletos de produtos híbridos feitos de natureza-sociedade.

O complexo mórbido teníase-cisticercose é um destes híbridos, é produto humano coletivo formado tanto de natureza quanto de sociedade, onde coletivo é toda a produção de híbridos de um grupo humano particular.

O coletivo é repleto de produtos híbridos como o complexo mórbido teníase-cisticercose. Um

híbrido nos obriga a levar em conta, ao mesmo tempo e de uma só vez a natureza das coisas, a biologia, o ambiente físico, as técnicas, as ciências, as economias, as representações sociais, os comportamentos, os inconscientes, as culturas, as sociedades. Navegando de um oposto ao outro por onde nossas velas nos levarem.

A modernidade acelera ou facilita o desdobramento dos híbridos, mas não permite que sejam pensados.

É preciso pensar a teníase-cisticercose como um destes híbridos, produto de natureza e ao mesmo tempo de sujeitos flutuantes portadores de direito e de moralidade: portadores de cultura.

Segundo LATOUR (1994), os produtos híbridos têm origem transcendental, “são fatos que, apesar de fabricados pelo Homem, não são de autoria de ninguém e que, conquanto não possuam uma causa específica única, podem ser explicados.”

No caso da teníase-cisticercose, se retirarmos os componentes humanos, o resíduo, que chamamos de ciclo natural do parasita, torna-se insuficiente para explicar a dinâmica de reprodução do parasita. Por outro lado, se retirarmos os componentes da natureza, sobra um componente sócio-cultural incompreensível. Todas as variáveis de tamanho, forma e tempo perdem uma causa qualquer. “O laço social não se sustenta sem os objetos que a natureza permite mobilizar.”

Todos os coletivos, num esforço para dominar os outros, misturam suas entidades sociais e naturais. A quantidade de híbridos que um coletivo é capaz de mobilizar também varia de um coletivo para outro.

“Os coletivos se diferem bastante no que diz respeito a como eles repartem os seres, quanto às propriedades que eles lhes atribuem e quanto à mobilização que acreditam ser aceitável. Estas diferenças formam diversas pequenas divisões sem que qualquer grande divisão seja visível.” (LATOUR, 1994)

As ‘lógicas’ que habitam no biológico (na natureza) e no social são duas, diferentes e distintas mas que uma não existe sem a outra.

A teníase-cisticercose é um produto humano híbrido que possui um componente natural objetivo que não é facilmente apreendido como poderia suspeitar o investigador mais desatento; possui também um componente social, ainda

mais inacessível para quem se restringe apenas ao fenômeno biológico. O fenômeno biológico é reescrito quando colocado em relações sociais dadas.

Se até o evento, “estar fraturado redefine o sistema de vínculos do indivíduo que sofre a fratura, assim como do entorno situacional que regula o comportamento dos demais”; pode-se imaginar a rede de relações necessárias para descrever a criação de porcos e sua relação no processo de reprodução do ciclo vital da Taenia solium e conseqüentemente na determinação dos casos humanos de neurocisticercose (SAMAJA, 2000).

As palavras possuem uma ubiquidade social. Elas servem de trama a todas as relações sociais, são o indicador mais sensível das transformações sociais, mesmo daquelas que ainda não tomaram forma, são capazes de registrar as fases transitórias mais íntimas e mais efêmeras das mudanças sociais (BAKHTIN, 1986).

3.2 CONJUNTO DE TÉCNICAS QUE POSSIBILITAM A CONSTRUÇÃO DO REAL

Ao invés de usar uma variação do paradigma experimental, procurando diferenças numéricas entre dois grupos, o objetivo do trabalho é produzir uma descrição da organização da atividade criação de porcos que faça sentido com o que foi observado no campo. Quem são as pessoas envolvidas na atividade em questão? Quais eram suas relações anteriores, durante e depois? Qual a história do evento? Como ele começou? Então o que aconteceu? E depois? E como tudo isto terminou? Culminou em um evento chamado neurocisticercose? E como esta seqüência de eventos dependeu da organização de toda aquela atividade? (BECKER, 1996)

A argumentação apóia-se na interdependência de proposições comprovadas. O ponto não é provar a existência de uma relação particular mas sim descrever um sistema de relações, para mostrar como as coisas sustentam-se juntas em uma rede de influências mútuas que o etnógrafo sabe devido ao fato de ter estado lá (DIESING, 1971).

A Antropologia Simétrica de LATOUR sugere a “velha matriz antropológica”: usar a etnografia como técnica de coleta das informações para

descrever a produção de híbridos de natureza-cultural.

A etnografia é o levantamento sistemático dos aspectos que constituem um coletivo: o ambiente físico, a natureza biológica dos envolvidos (porcos, homens e o parasita), os modos de produção econômica, as técnicas, os sistemas de conhecimento, crenças religiosas, gestos, trocas simbólicas dentre outras. (BECKER, 1996)

O princípio técnico da etnografia é a observação direta, por impregnação lenta e contínua de grupos humanos minúsculos com os quais se mantém uma relação pessoal.

Esta investigação pretende ajudar o epidemiólogo a deixar seu gabinete de trabalho "para ir compartilhar a intimidade dos que devem ser considerados não mais como informadores a serem questionados, e sim como anfitriões que o recebem e mestres que o ensinam. Ele pode aprender então, como aluno atento, não apenas a viver entre eles, mas a viver como eles, a falar sua língua e a pensar nessa língua, a sentir suas próprias emoções dentro dele mesmo" (LAPLANTINE, 1996).

O que torna viável o coletivo dos criadores de porcos para eles próprios a partir de observações dos aspectos que o constituem?

O método precisa dar conta de responder a esta pergunta enquanto ao mesmo tempo descreve as condições de produção social do seu discurso. Neste caso, o discurso epidemiológico. "O pesquisador deve considerar o lugar social e histórico a partir do qual fala como parte integrante de seu objeto de estudo."

Há necessidade de distinguir aquele que observa daquele que é observado, em compensação, "aquilo que o pesquisador vive, em sua relação com seus interlocutores (o que reprime ou sublima, o que detesta ou gosta) é parte integrante de sua pesquisa. (...) Uma situação de interação deve ser o mais consciente possível."

A análise, não apenas das reações dos outros à presença deste, mas também de suas reações às reações dos outros, é o próprio instrumento capaz de fornecer à antropologia vantagens científicas consideráveis, desde que se saiba aproveitá-lo (LAPLANTINE, 1996).

O trabalho consistiu em fotografar, gravar, anotar, estabelecer relações, selecionar informantes, manter um diário e principalmente,

decidir quais são os fatos significativos e, a partir dessa descrição, buscar uma compreensão do coletivo que estuda.

Trata-se de uma atividade claramente teórica de construção de um objeto que não existe na realidade, mas que só pode ser empreendida a partir da observação de uma realidade concreta, realizada por nós mesmos (LAPLANTINE, 1996).

As práticas simbólicas e os discursos vividos não são interpretados pela antropologia segundo a maneira como seus atores sociais os vivem, nem segundo a maneira com a qual os observadores os percebem. Isso não significa que o antropólogo seja o pesquisador de nenhum lugar, e que a antropologia seja uma metalinguagem. O conhecimento antropológico surge do encontro, não apenas de dois discursos explícitos, mas de dois inconscientes em espelho, que espelham uma imagem deformada. É o discurso sobre a diferença baseado em uma prática da diferença que trabalha sobre os limites e as fronteiras. (LAPLANTINE, 1996)

O objetivo é compreender o fluxo dos acontecimentos que proporcionam a manutenção do ciclo do parasita. Como os atos destas pessoas dão origem ou interferem na dinâmica do processo teniase-cisticercose?

O ciclo da *Taenia solium* se realiza completamente quando pessoas tropeçam nos objetivos dos outros, criando porcos, comercializando e comendo sua carne, defecando dentro do chiqueiro ou a céu aberto:

"O indivíduo concretiza, sob mil formas possíveis, idéias e modos de comportamento implicitamente inerentes às estruturas ou às tradições de uma dada sociedade. Se um testemunho individual é comunicado, isto não quer dizer que se considera tal indivíduo precioso em si. Essa entidade singular é tomada como amostra da continuidade de seu grupo." (SAPIR, 1967)

A especificidade da prática antropológica baseia-se na observação direta dos comportamentos a partir de uma relação humana, no estudo do infinitamente pequeno e do cotidiano, no estudo da totalidade, ou seja, o menor fenômeno deve ser apreendido na multiplicidade de suas dimensões. O fenômeno deve ser relacionado à sociedade como um todo na qual se inscreve e dentro da qual constitui um sistema complexo.

Este método pretende ser capaz de estudar os criadores de porcos soltos e as relações estabelecidas com a totalidade na manutenção da teníase-cisticercose.

O pesquisador afasta-se ainda mais da realidade quando pretende uma neutralidade absoluta, pensando ter recolhido fatos 'objetivos', eliminando dos resultados de sua pesquisa tudo o que contribuiu na sua realização e apagando cuidadosamente as marcas de sua implicação pessoal no objeto de seu estudo. Afasta-se, também, do tipo de objetividade e do modo de conhecimento específico da antropologia.

Precisa, além disso tudo, romper com qualquer tipo de etnocentrismo. Etnocentrismo, no caso da Antropologia Simétrica aplicada à este estudo, é deixar que criem que a produção e o acesso ao conhecimento da dinâmica do complexo mórbido teníase-cisticercose restringe-se ao pesquisador.

O propósito da etnografia é o mesmo das representações sociais: tornar o familiar em algo não familiar (MOSCOVICI, 1976; GILBERTO VELHO).

Outra aproximação entre a etnografia e o conceito de Representações Sociais encontra-se no ensaio de LEME (1993) que afirma que mitos e crenças das sociedades tradicionais são o equivalente, em nossa sociedade, às Representações Sociais.

As representações sociais podem indicar-nos códigos que dão base às elaborações das significações ligadas às condutas coletivas. (HERZLICH, 1991).

Representação, na filosofia, significa a reprodução de uma percepção anterior ou do conteúdo do pensamento. Nas ciências sociais são categorias de pensamento, de ação e de sentimento que expressam a realidade, explicam-na, justificando-a ou questionando-a. Outros exemplos de categorias são: espaço, tempo e personalidade, assim como moral e religião (MINAYO, 1992).

SÁ (1993) escreveu que o termo Representações Sociais foi criado pelo psicólogo francês Serge Moscovici para conseguir levar em consideração, ao mesmo tempo, tanto os comportamentos individuais quanto os fatos sociais em sua concretude e singularidade histórica. A influência dos contextos sociais sobre os comportamentos, estados e processos individuais

ocorre ao mesmo tempo que estes participam na construção das próprias realidades sociais. Moscovici (1981) busca em Durkheim e sua teoria das representações coletivas a inspiração para este novo conceito. Para Durkheim, as representações coletivas "são o produto de uma imensa cooperação que se estende no espaço e no tempo de uma multidão de espíritos diversos que associaram, misturaram, combinaram suas idéias e sentimentos".

O autor explica que as Representações Sociais fazem uma articulação ou combinação de diferentes questões ou objetos, segundo uma lógica própria, em uma estrutura globalizante de implicações, para a qual contribuem informações e julgamentos valorativos colhidos nas mais variadas fontes e experiências pessoais e grupais.

As Representações Sociais são produzidas pelas atividades intelectuais da interação social cotidiana em universos consensuais.

"Nos universos consensuais, a sociedade se vê como um grupo feito de indivíduos que são de igual valor e irredutíveis. (...) A comunicação cria gradualmente núcleos de estabilidade e maneiras habituais de fazer coisas, uma comunidade de significados entre aqueles que participam dela." (MOSCOVICI, 1981)

SÁ (1993) afirma que "o processo de gênese das representações tem lugar nas mesmas circunstâncias, e ao mesmo tempo, em que se manifestam".

As Representações Sociais são reais mas não são a realidade, são concepções que os homens fazem da realidade (MINAYO, 1992).

Em Durkheim, as Representações Sociais exercem coerção sobre os indivíduos e a sociedade. Em Weber, os indivíduos é que são portadores de valores e de cultura que informam a ação social dos grupos. Enquanto Marx concorda com Durkheim que os valores e crenças induzem as 'massas', insiste no caráter de classe das representações e no papel da luta de classes que se dá no modo de produção e determina o campo ideológico. Minayo (1992) conclui que nas Representações Sociais "estão presentes elementos tanto da dominação como da resistência, tanto das contradições e conflitos como do conformismo".

Uma Representação Social, para MINAYO (1996), possui as duas características do Fato

Social, a saber: está fora das consciências individuais e influenciam as ações dos indivíduos.

O positivismo sociológico de DURKHEIM define Fato Social como toda maneira de fazer identificada no conjunto da sociedade que tem existência própria independente das manifestações individuais e exerce sobre o indivíduo uma influência exterior.

Cada ator social experimenta e conhece o fato social de forma peculiar. É a constelação das diferentes informações individuais vivenciadas em comum por um grupo, que permite compor o quadro global das estruturas e das relações, onde o mais importante não é a soma dos elementos, mas a compreensão dos modelos culturais e da particularidade das determinações (SCHUTZ, 1964).

Cultura é definida por FROST & HOEBEL (1984) como a própria maneira segundo a qual os membros de uma sociedade vêem e compreendem o mundo em que eles vivem. GEERTZ (1989), a define como o conjunto de mecanismos de controle, planos, receitas, regras e instruções para governar o comportamento. Portanto é através dela que os humanos dão sentido, nomeiam, interpretam e organizam suas experiências no mundo. Neste sentido, define uma certa maneira de ser, de agir e um modo de vida.

FISHER & FISHER (1961) cunharam o termo "Epidemiologia Cultural" no seu trabalho sobre "Kuru" onde enfatizaram os fatores culturais, especialmente aqueles que influenciavam o contato entre hospedeiros humanos e os agentes, que eram relevantes para a epidemiologia da doença.

Os determinismos sociais atingem o corpo biológico através da mediação da cultura na forma de regras, obrigações, proibições, repulsas e desejos (MINAYO, 1996).

A cultura é onde se articulam os conflitos e as concessões, as tradições e as mudanças, é o econômico, o político, o religioso, o simbólico e o imaginário. Saúde e doença são fenômenos clínicos vividos e compreendidos culturalmente. (MINAYO, 1996).

Toda ação, seja de tratamento, prevenção ou controle, tem que levar em conta os valores,

atitudes e crenças dos grupos envolvidos. (MINAYO, 1996).

A Fenomenologia, uma das abordagens da Sociologia Compreensivista, adverte que as concepções de saúde e doença são culturalmente específicas, que o Estado arbitrariamente impõe padrões culturais e que a verdade da medicina é relativa. (MINAYO, 1996).

"O epidemiologista deve ser e é um antropologista social com particular interesse em nosologia (FLECK AND IANNI, 1985)."

O enfoque metodológico deste trabalho se aplica a um recorte da realidade, reconstruído e integrado com situações e processos heterogêneos que envolvem os criadores de porcos errantes, os processos produtivos vivenciados pelos criadores, a *Taenia solium* e todos os híbridos que em sua complexidade explicam a dinâmica de transmissão do agente etiológico da neurocisticercose.

A saúde, atualmente, tem o estatuto de produto social resultante de fatores políticos, econômicos, ideológicos e culturais que exige interdisciplinaridade e intersetorialidade (LALONDE, 1996).

A abordagem do pesquisador é influenciada pelo seu modelo de ciência. Segundo BASTIDE (1979) existe o modelo "cartesiano" e o modelo "marxista". O modelo "cartesiano" pretende libertar-se da prática para conquistar o saber e assim exercer o poder. O método é do tipo estratégico. O modelo "marxista" supõe que o conhecimento seja constituído pela prática científica.

O primeiro modelo corresponde à concepção liberal de ciência que uma vertente da antropologia que Boas pretende adotar, defendendo a democracia na medida em que possibilita a liberdade necessária para a pesquisa científica crítica. Desta perspectiva, o relativismo cultural só poderia constituir um puro princípio metodológico permitindo o acesso neutro ao "outro" (GOLDMAN, 1995).

É natural portanto como mostraram Marcus e Fischer, que o relativismo cultural tenha rapidamente deixado de ser concebido apenas como "um conjunto de orientações metodológicas", convertendo-se em uma "doutrina, ou posição" com fortes implicações e

dificuldades políticas e morais (MARCUS & FISHER, 1986).

No segundo modelo, o pesquisador vai tentar levar às últimas conseqüências o inevitável envolvimento pessoal e sócio-político com o "outro" e com o conhecimento a seu respeito. Tarefa que pode ser desenvolvida de várias maneiras e em inúmeras direções: explorando os efeitos que o observador e sua sociedade exercem na observação de campo e no relato etnográfico que dela deve derivar (CLIFFORD & MARCUS, 1986); analisando o modo pelo qual nossa própria história e nosso contexto social atual infletem nossos conceitos e sua aplicação aos outros grupos (ASAD, 1983); mostrando como as formas de organização social e política, ou os modos de pensamento, das outras sociedades são capazes de abalar algumas certezas mais incrustadas no senso comum e no pensamento erudito do Ocidente (GOLDMAN, 1995).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

"Eu parei de comer carne de porco porque tenho problema de 'pilepsia'."

Na descrição da rede de relações envolvidas com a manutenção do ciclo vital da *Taenia solium*, optou-se partir das áreas de maior densidade populacional para as de menor, seguindo sentido inverso ao observado pela história natural das patologias envolvidas. Assim, respeita-se o princípio metodológico da antropologia de partir do familiar para o não familiar, não perde de vista a base real que serve como limitadora das redes idealizadas, além de manter a cronologia do trabalho de campo.

Os municípios estudados podem ser classificados segundo suas populações como mostra a Tabela 7.

Tabela 7: População urbana e área dos municípios estudados.

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO URBANA	ÁREA (KM ²)
SALVADOR (BA)	2.439.823	324,5
BELO HORIZONTE (MG)	2.232.747	330,9
JEQUIÉ (BA)	130.207	3.035,5
SANTO AMARO (BA)	44.490	486,2
RUBIM (BA)	7.533	968,8

Censo Agropecuário 2000
www.ibge.gov.br

Salvador e Belo Horizonte serão tratados juntos, representam municípios com mais de 2 milhões de habitantes, e apresentam sítios de criação em bairros miseráveis distribuídos pela região metropolitana.

Jequié, com mais de 100 mil pessoas, apresenta área endêmica na periferia da sede municipal, enquanto Santo Amaro e Rubim são semelhantes porque os sítios com criação de suínos estão distribuídos por todos os aglomerados urbanos.

A categoria que diferencia o risco para cisticercose suína nas diversas formas de produção é a possibilidade dos porcos terem acesso a fezes humanas e não o número de animais.

Durante este estudo, foi muito difícil associar os criadores aos seus porcos. Nem a Vigilância Sanitária possui dados confiáveis quanto à quantidade de criadores e número de animais. Provavelmente pelo fato da atividade ser considerada ilegal.

Foi objetivo deste estudo, descrever a forma de produção dos porcos errantes em ecossistemas, onde há manutenção do ciclo vital da *Taenia solium*; e descrever a cultura comum aos criadores de porcos, procurando as características que favoreçam ou dificultem a manutenção do ciclo vital do cestódeo numa rede de relações sociais, naturais e produtivas.

4.1 SALVADOR E BELO HORIZONTE

4.1.1 ABORDAGEM

Em Salvador, percebia-se que os criadores sentiam-se obrigados a colaborar na tentativa de manter uma boa relação com a Vigilância Sanitária. A pesquisa estava no centro de uma relação comunicativa predominantemente do tipo estratégica.

Na relação estratégica, a cooperação e a estabilidade resultam das faixas de interesses dos participantes (RIVERA, 1995).

As ações estratégicas acontecem sempre que as razões, as "pretensões de validade", são substituídas por "pretensões de poder" (HABERMAS, 1990.)

A ação estratégica apresenta uma dimensão externa ao ato de fala, pelo fato de que a garantia do cumprimento da ação se identifica, não com um desempenho discursivo, mas com o poder antecipado.

Assim, a comunicação entre os criadores e a Vigilância Sanitária reduzia-se a uma relação de poder entre grupos opostos com muito poucos componentes comunicativos.

Em Belo Horizonte, esta relação estratégica que existia entre a Vigilância Sanitária e os criadores de porcos não se apresentava tão explícita como em Salvador. Quando este trabalho começou em Belo Horizonte só se percebia o componente comunicativo nos atos de fala.

Todo ato de fala comunicativo apresenta quatro pretensões de validade de caráter universal (HABERMAS, 1990):

1. A pretensão de verdade do conteúdo proposicional da mensagem, isto é, dos proferimentos cognitivos referentes ao mundo objetivo, que realizamos através de atos de fala constatativos;
2. A pretensão de correção, de justeza do conteúdo normativo e valorativo, isto é, dos proferimentos referentes ao mundo social, que se dão através de atos de fala regulativos e valorativos;
3. A pretensão de sinceridade e autenticidade manifestada em proferimentos referentes ao mundo subjetivo e que se dão através de atos de fala expressivos;

4. A pretensão de compreensibilidade, de inteligibilidade da mensagem contida nos proferimentos comunicativos.

Na ação comunicativa, os atores tratam de harmonizar internamente seus planos de ação e se dispõem a perseguir suas metas sob a condição obrigatória de um acordo existente ou de uma negociação sobre a situação e as conseqüências esperadas.

A ação comunicativa se realiza através do levantamento de proposições que se candidatam a receber "sim" ou "não" dos atores sociais envolvidos. No caso de uma rejeição os participantes da comunicação se obrigam a apresentar argumentos objetivando a possibilidade de algum acordo. (STARLING, 1999)

O primeiro contato com os criadores de porcos se deu em reuniões que os técnicos da Vigilância Sanitária faziam com eles na Associação Comunitária de uma das vilas incrustadas na sede municipal de Belo Horizonte.

O processo foi bruscamente interrompido após poucas visitas. Conseguiu-se apurar que um dos criadores não gostou quando descobriu que a Vigilância Sanitária conseguiu os endereços com a ajuda das notificações feitas pelos agentes de saúde locais. Eles visitavam as residências durante as ações de controle da dengue no município. As conversações tiveram que ser interrompidas porque ele ameaçou impedir o acesso dos agentes de saúde às residências da Vila.

Depois desta experiência, buscou-se outra vila. Desta vez, tentou-se contato com os criadores sem o concurso da Vigilância Sanitária e buscou-se contato direto com o presidente da associação comunitária da vila. Lá existem porcos criados em condições muito precárias, em contato com lixo e esgoto. Mas os criadores não foram receptivos e nenhum deles concordou em participar do trabalho.

Divergências políticas com o presidente da associação, que era sabidamente contrário a criação dos porcos na Vila, acabaram desmotivando a participação dos criadores. Eles tinham muito medo de confiar informações a mim porque percebiam que o presidente da associação comunitária pretendia usar o pesquisador como aliado numa ação estratégica contra a criação de porcos.

A ação estratégica persegue de maneira instrumental, efeitos causais em um mundo concebido objetivamente e não subjetivamente. Por estar preso a uma concepção reducionista, logocêntrica e monológica de racionalidade ela não se presta a uma coordenação bem sucedida da ação.

Mesmo com estas dificuldades foi possível colher depoimentos importantes de criadores antigos.

4.1.2 PRODUÇÃO ANIMAL

Nestas capitais existem criadores que aprenderam a criar durante a infância e juventude quando ainda moravam na “roça”, e aqueles que aprenderam a criar na “cidade grande” motivados pela necessidade financeira.



Figura 4: Criação de porcos dentro da área urbana de Salvador.

Algumas representações são acalentadas por poucos indivíduos de um grupo por pouco tempo, outras representações habitam um grupo todo por várias gerações. Entre estes extremos podemos encontrar representações com distribuição populacional variável (SPERBER, 1985).

Percebe-se que a mente humana é suscetível às representações da mesma forma que o organismo humano é suscetível às doenças.

Apesar do distanciamento entre o urbano e o rural contribuir para a diminuição dos criadores e do número de animais criados, a urbanização não é suficiente para a erradicação. Provavelmente porque a criação, sendo um fenômeno com fundamentos culturais tão fortes, continua sendo ensinada, aprendida e adaptada às mais recentes possibilidades oferecidas por uma sociedade subdesenvolvida como a brasileira.

A necessidade de residir próximo do local de trabalho, imposta pelo sistema de oferta de empregos, contribui para o estabelecimento destas pessoas provenientes de áreas endêmicas dentro das grandes cidades, onde elas irão tentar reproduzir seus hábitos e sua cultura, como por exemplo a criação de porcos.

A Figura 4 mostra um chiqueiro localizado dentro de uma vila em Salvador, situação que também pode ser encontrada em Belo Horizonte. Para este autor, explicar a cultura é responder por que algumas representações permanecem mais tempo em uma população? São mais contagiosas que outras?

Este trabalho não pretende explicar a cultura, mas descrevê-la. Descrever o processo de mudança da forma de produção: no início era de subsistência, depois passava para produção comercial. As mudanças na forma de produção são consequências de mudanças culturais e sociais daquele coletivo.

“Não tirava carne prá ninguém. Tirava e cortava com toucinho... Tudo que eu crescia a produção mais um pouquinho eu passei a vender. (...) Tinha época que eu tinha 50, 60 porcos... Mas isso aí já foi depois que eu me desempreguei... Eu falei: Ahh... já estou velho, vou caçar emprego nada. Então aí eu comecei a abater mesmo, abater e vender pros outros...”
(criador)

Quando a criação começava com leitões, o proprietário ficava induzido a dedicar-se a engorda: comprava leitões desmamados e vendia para o abate ou abatidos. Quando começava comprando uma leitoa, ela se transformava numa porca reprodutora e o criador experimentava a produção de leitões desmamados.

Esta é uma classificação simplificadora já que alguns criadores de leitões desmamados, às vezes, engordavam algum dos seus produtos para consumo próprio.

O ciclo completo da criação de porcos envolve dois produtos diferentes: o leitão desmamado e o porco gordo.

Existem também os que se especializam no abate e na comercialização da carne no varejo. Nestes lugares, o abate é feito em casa com a venda clandestina. Estas carnes não têm nenhuma garantia veterinária quanto às condições sanitárias próprias ao consumo humano:

“Eu engordei no início, no início eu engordei. Depois eu achei que tava dando muita mão de obra. Eu passei a comprar já na hora de abater, né? Você tinha lá um lote de porco de 20, 30 porcos. Eu não queria saber se tava gordo ou se tava magro.. ou como é que tava... Dá prá abater? Eu tava comprando, certo? Era uma coisinha tudo bem arrumadinho, sabe? Então eu vendia ali. Tinha na garagem. Abria ali, rapaz, abatia porco aí adoidado, certo? Então me deu um troquinho, né? Ai fui arranjando minha casa... devagarzinho... né? Dá prá conseguir.” (criador)

A forma de criação que permita o acesso dos porcos às fezes humanas é que vai determinar o risco de cada tipo de ecossistema, da mesma forma que na febre aftosa cujo risco é definido segundo interações entre agente e animais suscetíveis (ROSENBERG & GOIC, 1973).

Esta interação é determinada por relações naturais dentro dos ecossistemas e por relações determinadas pela atuação do Homem em seu processo produtivo (OBIAGA et al., 1979). Nem os ecossistemas de febre aftosa podem ser classificados mais regionalmente. Numa mesma região, o risco de cada município pode ser muito diferente. No caso da teníase-cisticercose, dentro de um mesmo município existem bairros compartilhados por grupos de diferentes culturas e com hábitos sanitários contrários entre si. A determinação do risco se faz pelo estabelecimento das relações que existem entre os diferentes ecossistemas.

A possibilidade de transformar uma criação de subsistência em uma produção comercial, trazendo prosperidade para alguns criadores, principalmente considerando-se as condições sócioeconômicas em que ela se dá, tem feito muitas pessoas, sem nenhuma fonte de renda, buscar na criação de porcos uma alternativa compensadora.

Alimentar o porco é a primeira mudança na rotina do criador. Entretanto, isto só vai ser um problema quando o espaço estiver ficando restrito e os porcos começarem a sentir dificuldade em encontrar alimento no ambiente.

Quanto mais distante de aglomerados urbanos for o sítio de criação, menor importância tem a alimentação dos porcos para os seus proprietários porque o ambiente é capaz de suprir as necessidades dos animais.

O ecossistema peridomiciliar, no seu processo de urbanização, tem diminuído a oferta de alimento. A densidade demográfica vai aumentando e o espaço para os porcos viverem tem diminuído. A crescente densidade demográfica associada ao estilo de vida destes criadores e aos hábitos alimentares dos suínos degradam o ambiente cada vez mais.

A relação entre ambiente e saúde é inquestionável (HELLER, 1998), assim como a relação entre saneamento e teníase-cisticercose.

Os criadores percebem este fenômeno e o manifestam no esforço que são obrigados a fazer para complementar a dieta dos porcos.

Outro fenômeno importante é a instabilidade na população suína nestas áreas como se pode perceber na fala deste ex-criador.

“Ahh!... Se hoje eu tinha 35 a 40 porcos, amanhã não tinha nenhum também... Era assim.” (ex-criador)

Isto dificulta a determinação da população de porcos para o cálculo de amostras representativas.

4.1.3 SAÚDE ANIMAL

Quanto maior a cidade, mais os criadores se dispõem a falar sobre as doenças nos suínos. Os criadores, nas cidades maiores são mais bem informados, a maior densidade animal aumenta os casos de doenças e aumenta o contato entre o criador e seus animais permitindo que os porcos sejam observados com mais cuidado.

Mesmo assim, as representações que os criadores têm sobre o ciclo vital do parasita estão muito distantes das descobertas científicas dos últimos 150 anos.

Estas representações vão gradualmente se estabilizando pela comunicação e pelo fazer

cotidiano, formando uma comunidade de significados entre aqueles que participam deste coletivo (SPINK, 1993).

A cisticercose é conhecida pelos criadores por “canjiquinha” e é descrita como uma bolha cheia de ar. Sua patogenia é associada ao consumo de legumes crus, verdura crua e curiosamente passar sede. Por isso os criadores mais cuidadosos fervem a lavagem antes de oferecê-la aos porcos.

Além da cisticercose, outras doenças, que acometem os porcos, citadas pelos criadores de Belo Horizonte foram diarreia e febre intestinal.

De qualquer modo nenhuma delas foi associada a doenças humanas. Nem mesmo as crianças tiveram qualquer doença que pudesse ter sido transmitida pelos porcos, segundo os criadores.

A origem destas representações são informações e julgamentos valorativos colhidos nas mais variadas fontes e experiências pessoais e grupais que são articulados segundo uma lógica própria, em uma estrutura globalizante de implicações (SÁ, 1993).

4.1.4 VIGILÂNCIA SANITÁRIA

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ligada ao governo federal, tem como missão “proteger e promover a saúde, garantindo a segurança sanitária de produtos e serviços” mantendo sempre a transparência e utilizando o conhecimento e a cooperação como fonte de ação.

(<http://www.anvisa.gov.br/inst/apresentacao.htm>)

A finalidade institucional da Agência é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados.

(<http://www.anvisa.gov.br/inst/apresentacao.htm>)

As criações em Salvador e Belo Horizonte se distribuem em bairros miseráveis incrustados na sede municipal. A falta de espaço físico aumenta a densidade demográfica aproximando os porcos de toda a vizinhança, gerando conflitos que acabam sendo mediados pelo poder público. O depoimento seguinte trata deste assunto:

“Eu comprava farelo direto lá do moinho, aí na Cidade Industrial. Então eu vendia os porcos em vários lugares: Vista Alegre, Cabana, Ribeiro de Abreu, Nova Suiça... Então, não parava os animais aqui muito tempo não. E nessas alturas, a coisa foi melhorando, o bairro foi melhorando, né? Me denunciaram... Me denunciaram... Eu tenho um vizinho aqui muito bom, certo? Um muito bom, certo? E, então deve ser ele que me denunciou... O negócio é secreto. Eu tenho a ligeira impressão que foi por isso: vinha muita coisa boa, caixa de mandioca fechada, tomate, batatinha, jiló... a vizinhança pegava... Abria aquelas caixas, tirava tomate perfeitinho. Eu ganhava. Tinha repolho, muito repolho, batata doce. Aí o pessoal pegava e acho que ele ficava com vergonha né? Que é mecânico e acho que ele ficava com vergonha de ir lá pegar ou deixar a senhora dele pegar... Então ele me denunciou... Eu soube com certeza que foi ele. Ahh... deixa prá lá... Mas aí a fiscal veio... Até uma pessoa muito boa... Uma senhora... conversou direitinho com a gente e tal... Falou: É Sr... vamos dar 30 dias pro senhor terminar aí ó...” (criador)

Segundo a própria prefeitura de Belo Horizonte, a Vigilância Sanitária Municipal deve ser vista como um complexo sistema de normatização e controle da conjuntura sanitária, através do monitoramento e da avaliação dos perfis epidemiológicos distintos, da qualidade dos bens, produtos, serviços, atividades e procedimentos de interesse da saúde, do meio ambiente e do ambiente de trabalho, visando a redução de riscos para que se consiga uma elevação dos níveis de saúde da população.

(<http://www.pbh.gov.br/smsa/vigilancia/historico.html>)

O risco à saúde advindo da criação de porcos está ligado à comercialização da carne de porco, colocando em risco os consumidores. Entretanto, a vigilância sanitária é acionada por vizinhos, que reclamam do mau cheiro e da presença de insetos que também são fenômenos monitorados pela vigilância sanitária.

As reclamações da população quanto à criação de porcos não se fundamentam nas doenças propriamente ditas e sim no mau cheiro.

“O que a fiscal da vigilância sanitária falou pro senhor terminar a sua criação?” (pesquisador)

“Nada. O pessoal reclamou que tava dando mau cheiro... Eu lavava muito...” (ex-criador)

O negócio ia melhorando ao mesmo tempo que o bairro ia melhorando. A densidade humana aumentava o mercado de carne e trazia progresso para o bairro. O progresso nas relações sociais urbanas acabou criando um problema para o criador que pela primeira vez é denunciado às autoridades municipais de saúde. O crescimento urbano ocorrido em Belo Horizonte aumentou a pressão contra a criação. Estes fatores contribuíram para mudar a forma de produção e ao mesmo tempo as relações entre os vizinhos.

*“Hoje em dia muita gente parou?”
(pesquisador)*

“Muita gente parou por causa da fiscalização. O lugar foi evoluindo, foi melhorando a coisa... e então muita gente parou. Eu tenho um amigo meu que comprava na minha mão, eu passei ele prá comprar na mão de outro amigo meu. Ele já não tá comprando mais também não. Ele tá indo nos açougues, comprando o pernil puro prá fazer lingüiça prá vender. Ele compra na mão desse moço, que é meu amigo ainda, é assim: tripa, sangue. Quarta-feira mesmo, ele foi lá, comprou barrigada lá, tripa de 30 porcos lá do rapaz, certo? Então ele tá fazendo lingüiça e chouriço lá dentro, parou de abater também. É que a coisa vai mudando né jovem... A coisa vai mudando...” (ex-criador)

Os porcos estavam mais próximos dos criadores, que assim precisavam dispensar-lhes maiores cuidados. Assim, as mudanças obrigaram os criadores a oferecer alimento de melhor qualidade à medida que o espaço diminuía; manter uma pocilga onde os porcos permaneciam cada vez mais tempo e obrigava um manejo higiênico cada vez mais rigoroso. As enfermidades do rebanho, então, começaram a ser mais identificadas. A maior densidade animal aumentava o contato entre os porcos, assim como o uso de raças cada vez mais exigentes e o maior contato dos criadores com seus animais, permitindo que fossem melhor observados.

“E esse pessoal que consegue criar dentro da cidade?” (pesquisador)

(homem) “Ahh!... mas eles estão eliminando esse trem tudo. Estão eliminando tudo.” (ex-criador)

Já estão identificadas duas condições para a diminuição da quantidade de porcos errantes: o aumento da densidade demográfica da região e a ação do poder público responsável pela saúde

mediando a relação entre os criadores e seus vizinhos, e não mediando uma relação entre os criadores e a saúde coletiva.

Na perspectiva dos criadores, os maiores obstáculos à expansão da criação de porcos em áreas urbanas são: alimentá-los e o mau cheiro da criação.

As áreas estudadas, tanto de Salvador quanto de Belo Horizonte já apresentam urbanização consolidada, ambas com mais de 2 milhões de habitantes (Censo 2000).

4.2 JEQUIÉ

Enquanto as criações de porcos em Salvador e Belo Horizonte estão distribuídas em bairros miseráveis por toda a cidade, Jequié, com 130 mil habitantes, possui um perímetro de pobreza onde são criados os porcos errantes.

A Figura 5, da periferia de Jequié reflete a menor densidade demográfica quando compara-se com os bairros miseráveis de pobreza urbana de Salvador ou Belo Horizonte.



Figura 5: Rua do subúrbio de Jequié (BA) onde vivem os criadores de porcos.

4.2.1 ABORDAGEM

O pesquisador precisa estar constantemente observando a pretensão de compreensibilidade e

de inteligibilidade da mensagem contida nos proferimentos comunicativos. O próximo depoimento é um exemplo desta necessidade:

"Não, eu não crio porcos. Eu tenho uma leitoinha no chiqueiro prá meu próprio consumo. Eu já criei prá vender mas parei. Eu parei porque as coisas arruinou, a pessoa fraca não pode dar de comer a porco." (criadora)

Percebe-se que a palavra "criar" é usada pelos criadores no sentido de comercializar, enquanto para o pesquisador, no sentido de ser proprietário ou cuidar. A expressão "pessoa fraca" significa pessoa pobre, sem recursos financeiros.

É preciso manter-se sempre atento acerca da pretensão de compreensibilidade e inteligibilidade de todo ato de fala comunicativo (HABERMAS, 1990). Pretensão que vai sendo validada entre o pesquisador e os criadores durante o desenrolar do trabalho de campo.

A fala torna-se reveladora de condições estruturais, de representações do grupo em condições históricas, sócioeconômicas e culturais específicas. Algumas destas condições estão sendo descritas neste trabalho.

4.2.2 MOTIVAÇÕES E RISCOS

As pessoas começam a criar para consumo próprio. Depois, quando a produção aumenta, elas passam a comercializar. É deste ponto em diante que as pessoas nomeiam-se "criadores de porcos" ou "produtores de porcos".

A teniase-cisticercose forma uma rede onde os criadores de porcos comunicam Jequié, área endêmica, com São Paulo e Rio de Janeiro, áreas cujo risco vai depender do grau desta relação. Esta rede formada por trabalhadores oriundos de área endêmica e indivíduos aparentemente fora do grupo de risco aconteceu quando foram notificados casos de neurocisticercose em quatro famílias não relacionadas em comunidade de judeus ortodoxos de New York, Estados Unidos (SCHANTZ et al. 1992).

"Quando chega dia de festa, eu tô sem dinheiro, meus meninos chega. Ai eu chego, mato. Dô uns pedaços pros meus vizinhos... Os meus filhos tão no Rio de Janeiro..." (criador)

"Pra mim que nasci criando porco, me desaperta muito. Na hora que chega uns vizinhos

eu mato um porco dou de comer uns 2, 3 dias. Mando prá São Paulo, pego uma leitoinha de uns 20 Kg, mando a mulher assar toda no forno, embala, ai mando prá São Paulo." (criador)

A confirmação dos casos de neurocisticercose em 4 famílias de judeus ortodoxos de Nova York sem relação entre si desencadeou a ação do Centro de Controle de Doenças daquele país (CDC).

A pesquisa epidemiológica seguinte às notificações baseou-se em inquérito sorológico de uma amostra da comunidade de judeus da cidade. Anticorpos contra cisticercose foram encontrados em 1,3% de 1789 pessoas. Todos os 23 casos soropositivos eram assintomáticos, dos quais 21 não apresentavam lesões quando submetidos a imagem cerebral. A soropositividade estava associada ao sexo feminino, ao trabalho doméstico e a possuir empregados de origem latino-americana (MOORE et al., 1995).

No Brasil, ao risco do indivíduo infectado migrar para área livre soma-se também o risco de alguém mandar carne de porco mal cozida acondicionada de forma que mantenha a viabilidade dos cisticercos para ser consumida a milhares de quilômetros da origem.

Os criadores começam com alguma ajuda externa, "à meia" como eles mesmos nomeiam, isto é, em sociedade com alguém que pagou pelos animais enquanto outro cuida e o produto é dividido entre eles.

Ganhar um ou dois animais de algum parente, amigo ou até mesmo em alguma "rifa" é uma outra forma muito comum de começar.

As motivações, entretanto, localizam-se no mundo subjetivo e não no mundo social nem no objetivo.

O mundo subjetivo, segundo POPPER (1975), é o das vivências exteriorizadas. Ele não preexiste à consciência intersubjetiva, ao contrário, diferencia-se ao longo da experiência da espécie em função das capacidades progressivamente acumuladas pela linguagem, como resultado da cooperação social.

As motivações são muito variáveis e mostram-se das mais diferentes formas como percebe-se pelos depoimentos abaixo:

"Eu criei muito tempo, depois parei. Agora meu filho ganhou uma leitoinha na rifa e ela já deu uma cria. E agora tá prá dar outra vez. O meu filho tem 7 filhos. Ele me pediu pra ficar com a leitoinha pra ele. Eu parei de criar porque este véio já tá véio. Eu, num é toda hora que estou em casa. Pra ele lutar com um porco é arriscado até dar um prejuízo maior. Então deixei de criar. Eu tô criando esta porquinha mas eu digo sempre que eu não tenho vontade de ficar criando muito tempo."(criadora)

"Peguei a criar tem uns 2 anos. Comecei a criar porque eu adoeci. Eu não posso mais trabalhar que eu tenho problema: quebra de nervo. Então eu comprei uma leitoinha, eu venho me valendo é dessa leitoa que quando os porquinho tá maiorzinho eu pego e vendo pra pagar aviso de água. Eu num tenho de que me valer."(criadora)

"O bicho que minha mãe mais adora é o porco. Desde pequena ela brincava com porco, aí cresceu... ficou criando porco. Quando ela morava na roça, ela cuidava dos porcos do dono lá."(filha de criadora)

Chama atenção no próximo depoimento que a palavra "animal" foi utilizada no sentido de cavalo ou outro animal de tração. Isto reflete a percepção do porco como mercadoria que está bem distante do pólo da natureza de onde foi transmutado em objeto híbrido de natureza-sociedade (LATOUR, 1994).

"Comprei prá eu criar porque a gente não tem condições de outras coisas. Com o quê a gente pode se virar? Com a criação... Um porquinho... Porque uma rês, não pode comprar. Um animal, a gente não pode comprar. Nada, a gente pode comprar. Vêve de quê, né? Muito fraco hoje... Vêve de quê mesmo? E um porquinho... a gente vende prá comprar uma roupinha prum fio... Um fio que tá na escola... A leitoa é pra fazer uma porca..."(criadora)

Neste depoimento também fica perceptível o valor agregado em cada unidade destas espécies domésticas: a vaca em primeiro lugar, depois um animal que aumente a capacidade de trabalho produtivo do seu proprietário e depois o porco que converte lixo e esgoto em proteína animal. Em outros depoimentos veremos que as galinhas estão em último lugar.

A quantidade de motivos para criar é maior do que as formas de produzir como percebe-se pela

variedade de depoimentos que foram selecionados para publicação.

"Crio por esporte, prá dizer que tem o bicho no terreiro. Vai vendendo, deixa um, deixa dois... Só fica a porca."(criador)

"Se fosse por mim já tinha parado de criar, mas a mulher fica insistindo..."(criador)

"Crio por precisão. Não trabalho. Não tenho emprego certo. Tenho os filhos... Aí preciso, em ocasião de festa comprar uma roupinha prum filho, né?"(criadora)

"Eu tenho esses porquinho porque numa hora que precisar de uma caída ligeira, de um carro, um remédio, a gente tem do que se valer."(criadora)

"Crio para ter tira-gosto para oferecer como 'cortesia da casa'. A carne 'prende' a freguesia."(criador)

O fato da carne mal cozida ser mais apreciada pelo fato de perder menos água que a carne bem assada, ficando maior e mais macia, já foi relatado em estudo na Nigéria de ONAH et al. (1995).

4.2.3 PRODUÇÃO ANIMAL

A base da alimentação dos suínos de Jequié precisa ser fornecida pelos criadores porque os porcos não encontram alimento no ambiente, da mesma forma que Salvador e Belo Horizonte. Nestas cidades, a única fonte de alimentação dos animais é resto de comida, "lavagem".

"Minha mãe cria porco desde pequena. Cria porco para vender... Cria de meia. Ela só manda lavagem e recebe metade da porca."(filha de criadora)

Os criadores contam que o sucesso depende de comida e por quantos donos os animais passam, como atesta o próximo depoimento.

"O porco engorda em 4 ou 6 meses. Depende da comida e da mão da pessoa que trata. Precisa de uma pessoa só. Se ficar passando de uma mão pra outra o porco niquila. Há de ser uma mão só ou duas mãos que vê..."(criadora)

As mãos representam criadores e esta mulher quer dizer que o leitão deve passar por apenas dois deles. Isto é o que de fato ocorre porque tanto os criadores de porcos quanto a ciência

veterinária reconhecem duas fases da produção de carne suína: a fase de criação de leitões desmamados e a fase de terminação ou engorda do porco para abate. Uma das mãos é a do criador de leitões e a outra mão é daquele que prepara o porco para o abate durante a fase de engorda. Do contrário, este porco não passa de refugo. Tal interpretação baseia-se na afirmação de SAPIR (1967) que um testemunho pode ser tomado como amostra da continuidade de seu grupo.

A porca matriz vive errante na rua, quando fica prenhe é recolhida e o criador lhe dá mais atenção. Os leitões são vendidos após a desmama que se dá com 60 dias de vida.

O macho fica na rua, ninguém sabe quem é o dono.

Na engorda, os porcos ficam soltos durante o dia e são presos ao final da tarde para dormir no chiqueiro.

Estas foram, provavelmente, as condições de produção de Salvador e Belo Horizonte há anos atrás (Figuras 6, 7 e 8).



Figura 6: Vala negra no subúrbio de Jequié (BA).



Figura 7: Detalhe da descarga do esgoto sanitário doméstico dos domicílios em Jequié (BA).



Figura 8: Porcos dentro da vala negra em Jequié (BA).

“Ai não é para vender, é para dentro de casa. Mas os vizinhos também precisam comer um pedacinho também...” (criador)

Entretanto, os criadores não estão acostumados a ter que alimentar o porco. Nas cidades grandes o

fato já é assimilado por aqueles que desejam experimentar responsabilizar-se por uma criação.

“Comecei a criar porque o pobre batalha com tudo, né? Pra vê se faz alguma coisa... mas como eu não consegui fazer nada, que o porco não dá resultado. Eu não podia tá comprando comida prá dar ao porco, aí, por isso que eu parei. Eu não podia criar solto!” (criadora)

Os porcos estão tão próximos da população humana que se encontrou uma porca que aprendeu a pedir comida na porta da cozinha quando estava com fome. Recebe comida 3 vezes por dia e não sai do terreiro.



Figura 9: Porca que vive no quintal sem sair na rua, segundo a criadora. Neste domicílio não há sanitário.

A alimentação é a base de Rolão de milho, água, sal, casca de chuchu e outros restos orgânicos da cozinha. O porco funciona como biodigestor, reciclando matéria orgânica e produzindo proteína animal.

Quando o criador não tem condições financeiras de fazer qualquer investimento para melhorar a alimentação dos porcos, a tendência da criação é diminuir ou acabar.

“Já criei bastante. Tive que parar por causa disso: o preço, na hora de comercializar não compensava os gastos.” (criador)

4.2.4 SAÚDE ANIMAL

As pessoas negam conhecer as doenças, mas sempre comentam sobre alguma enfermidade mais conhecida na região.

Percebe-se que elas são muito resistentes em conversar sobre doenças.



Figura 10: Criação de leitões, Jequié (BA).

Os criadores afirmavam, em todas as cidades, que tinham vacinado seus animais, mas durante os seis meses de trabalho de campo nas diversas áreas nenhum porco recebeu qualquer tipo de vacina ou medicamento (Figura 10).

“O Sr. conhece alguma doença de porco?” (pesquisador)

“Não. Diz que tem a peste suína (...).” (criador)

Repare outro exemplo de desvio comunicativo que pode provocar uma ruptura na pretensão de compreensibilidade (HABERMAS, 1990). A palavra “conhecer” significa, para muitos criadores, “já ter visto nos seus porcos”.

“O Sr. conhece alguma doença de porco?” (pesquisador)

“Não conheço não... O sapinho, nos meus, nunca deu não.” (criador)

“O Sr. sabe como eles pegam?” (pesquisador)

“Não sei não... Diz o povo, que eu não sei não, que é semente de mamão, o mamão aqui a mulher dá aos porcos, cozido. A mulher, lá em casa, tinha uma despesa danada rapaz... Deixa eu contar a você: esses porcos não comem abóbora crua, não comem mamão cru, não comem chuchu cru. Tudo é cozido!” (criador)

Os mesmos criadores que têm o cuidado de cozinhar a lavagem para os porcos moram em residência sem sanitário e defecam no quintal ou no “mato”.

“Quando o porco tá doente, ele dana a tussi.” (criadora)

“Dô remédio, dô benzequeol, sovadilo. Na caixa, tem o porco, a cabra, e o boi e a galinha. A gente bota na comida...” (criadora)

A forma de apresentação do produto se adaptando ao analfabetismo do mercado consumidor! A caixa se transforma em bula.

O analfabetismo gerava certo constrangimento durante as conversações. Segundo o censo do IBGE de 1996, mais de 50% da população tem no máximo 1 ano completo de instrução. Se aplicarmos esta taxa ao censo 2000 encontraremos 65 mil pessoas.

Os criadores citam também batedeira e “fetosa” (febre aftosa).

4.2.5 A SAÚDE PÚBLICA

Contudo, logo no início dos estudos percebi que o conhecimento mobilizado pelos criadores de porcos errantes acerca do tema na comunicação informal da vida cotidiana era muito restrito. A neurocisticercose não existe no universo de representações do coletivo formado pelos criadores de porcos errantes. Existe sim, como entidade objetiva no campo científico da Veterinária.

Esta ausência de representações pelos criadores deve estar associada a natureza dos sintomas das patologias envolvidas. Tanto a teníase e a cisticercose humanas quanto a cisticercose suína apresentam sinais clínicos inespecíficos. Os criadores não associam os diferentes sintomas com a infecção parasitária, não conhecem as formas de transmissão e quando informam sobre... “o verme do porco... aquele que pode ir para a cabeça das pessoas...”, explicam que isto

acontece devido à ingestão da carne de porco infectada pelos cistos.

Esta representação, que alguns criadores têm, é contrária ao ponto de vista veterinário. A ingestão da carne de porco com cisticercose só pode provocar teníase humana e nunca neurocisticercose. Esta última é provocada pela ingestão de ovos eliminados por uma pessoa com teníase.

Os estados mórbidos mais frequentes, já fazem parte da experiência cotidiana dos indivíduos, e não são consideradas doenças.

As doenças endêmicas, às quais um grupo social está culturalmente adaptado, não são necessariamente reconhecidas como nocivas apesar do dano que causam. Segundo ROUX (1994), “uma população que tenha estado sempre parasitada não terá referências para considerar a parasitose como algo anormal”.



Figura 11: Esgoto doméstico a céu aberto cortando o quintal em direção ao rio que corre no fundo, Jequié (BA).

As doenças infecciosas e parasitárias apresentam grande endemicidade e letalidade baixa, sendo que sua prevalência é alta na periferia das grandes cidades, onde as condições de moradia e

saneamento básico são deficientes. Por estas características, as parasitoses são consideradas doenças simples, “próprias de criança” (POSSAS, 1989; SABROZA, et al., 1995)

A percepção popular de baixa gravidade da teníase-cisticercose (Figura 12) reflete a experiência das camadas populares de conviver com seu quadro de morbimortalidade (ANDRADE, 1996)



Figura 12: Quintal em residência de área endêmica. Em destaque um menino, um porco e o vaso sanitário ao fundo, Jequié (BA).

Os criadores conhecem a teníase, mas não associam-na à presença do suíno ou a ingestão da sua carne. Pelo contrário, é comum, problemas de saúde influenciarem o consumo de carne de porco. O que fica demonstrado nos depoimentos seguintes:

“Eu num tô mais em idade de comer carne de porco mais não.” (criadora)

“Ninguém aqui come carne de porco porque sente mal. Meu marido tem gastrite e não pode comer gordura.” (criadora)

“O comércio de porco diminuiu muito. A maioria (das pessoas) come galeto. Eu não como mais porco por causa do colesterol.” (criador)

As possibilidades para se descrever as redes relacionais como afirma Bruno Latour são infinitas. No parágrafo anterior um criador, em 3 pequenas frases, conectou a economia e o mercado, a produção de carne de porco com a de frango, a bioquímica dos ácidos graxos com a nutrição, a saúde com a doença. Isso enquanto conversávamos sobre a criação de porcos para se descobrir mais sobre a teníase e a cisticercose.

4.2.6 VIGILÂNCIA SANITÁRIA

“Não devem ser produzidos, coletados ou criados animais destinados à alimentação humana, em áreas onde a presença de substâncias potencialmente nocivas possam provocar a contaminação destes alimentos ou seus derivados, em níveis que possam constituir um risco para saúde” (ANVISA) (http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/326_97.htm).

O casos de cisticercose suína estão dispersos pelo ambiente (ARANDA-ALVAREZ et al., 1995) porque o suíno infecta-se no ambiente (Figura 13).



Figura 13: Córrego que passa nos fundos das casas e recebe esgoto sanitário, Jequié (BA).

Problemas com os vizinhos também são constantes aqui. Uma criadora teve que reforçar a cerca para que o porco não invadisse o quintal do vizinho.

Jequié segue a tendência de Salvador e BH com intervenções da prefeitura na tentativa de erradicar as criações ilegais.

“A criação por aqui tem aumentado ou tem diminuído?” (pesquisador)

“Aqui tinha muito porco. Quando falou que a mulher ia dar fim, mandar tirar os porcos, o povo medrontou, tirou tudo. Ela é da prefeitura. Os porcos do lixão acabaram tudo. O povo se assombrou. Vamos deixar, se ela vim nós resolve a parada, se for pra nós tirá nós tira que nós não é melhor que os outros. Agora, deixa ela vim para gente conversar com ela. Mas ela nunca veio. Agora, prá achar porco aqui está muito difícil.” (criador)

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) regulamenta os princípios gerais higiênico-sanitários dos alimentos produzidos e determina as áreas inadequadas de produção, criação ou extração.

“Porcos... eu criava solto, agora eu não estou criando. Eu tenho um leitãozinho aí que está nessa casa aqui do lado e dois porco que eu compro (Figura 12). Mas é comprar de manhã e vender de tarde. Eu não estou criando porco mais não.” (criador)

“E por quê o Sr. parou de criá-los?” (pesquisador)

“Parei por causa do ano passado... A Dona (...) botou uma ordi aqui que mandou até... avisou que vinha dá correção aqui. Onde tivesse que ela panhava e carregava. Então a gente, modi não desobedece as leis, a gente parou de criar, pegou o que tinha, vendeu por nada. É pra puder não agüentar reclamação, né? Por que se ela viesse... Ela anunciou, mas não veio. E se ela viesse, quê que a gente podia fazer? Obedecer as ordi, né?” (criador)

A Prefeitura de Jequié conseguiu erradicar os porcos que viviam no aterro sanitário do município e foi obrigada a intervir nas áreas urbanas para que os porcos não saíssem de uma área e fossem para áreas mais populosas da cidade (Figura 14).



Figura 14: Depósito de lixo municipal após a retirada de todos os porcos que lá viviam. A infestação de moscas que era muito grande, caiu a praticamente zero, Jequié (BA).

Todos os espaços disponíveis são possibilidades para se ganhar algum dinheiro mantendo porcos, mesmo que por pouco tempo (Figura 15).

“O Sr. ficou só com um pouco?” (pesquisador)

“Não, eu não fiquei com nenhum. Agora... eu tenho leitão aí que comprei na semana passada com uns 10 quilos pra eu tirar no natal. E tem dois que foram comprados hoje e hoje mesmo vem um comprador lá da rua prá comprar.” (criador)



Figura 15: Detalhe dos porcos na casa em construção, Jequié (BA).

“O Sr. vende vivo ou mata e vende os pedaços?” (pesquisador)

“Eu matava... mas o fiado começou a dar prá trás. Eu digo não... eu vou parar com isso aqui. Agora eu só vendo vivo.” (criador)

A quantidade de furtos de porcos é uma característica de Jequié. Fato que não acontece nas pequenas cidades nem nas muito grandes. Isto pode ser reflexo de um modelo de crescimento urbano que já aconteceu em Salvador e Belo Horizonte. Em Santo Amaro e Rubim não se houve falar em furto de porcos como o de Jequié. Os chiqueiros nestes casos se aproximam dos encontrados em Salvador e Belo Horizonte. São mais bem construídos, diminuindo as possibilidades dos porcos fugirem (Figura 16).



Figura 16: Porco criado em chiqueiro a prova de fugas, Jequié (BA).

Em Belo Horizonte, uma criadora chegou a declarar que criar frango não é possível porque as pessoas “pegam”. Ter o porco, na cidade grande, é mais seguro do que ter galinhas.

“Eu tinha um bocado de porca. O pessoal começou a roubar e aí eu diminuí. Comprei esta

leitoinha para substituir minha porca.” (criadora)

“Me roubaram 12 porcos aqui de uma vez. Aí eu me injurieei e não criei mais. Eu parei já tem 4 anos. Só tenho uma leitoinha que é desse menino, que o patrão dele deu a ele a semana passada. Nem meu não é, mas sou eu quem tomo conta dele.” (criadora)

4.2.7 CONTRA INFORMAÇÃO

Cada ator social experimenta e conhece o fato social de forma peculiar. É a constelação das diferentes informações individuais vivenciadas em comum por um grupo, que permite compor o quadro global das estruturas e das relações, onde o mais importante não é a soma dos elementos, mas a compreensão dos modelos culturais e da particularidade das determinações (SCHUTZ, 1964).

A cultura é onde se articulam os conflitos e as concessões, as tradições e as mudanças, é o econômico, o político, o religioso, o simbólico e o imaginário. Saúde e doença são fenômenos clínicos vividos e compreendidos culturalmente. (MINAYO, 1996).

A pesquisa qualitativa, subjetiva, não esconde o viés da informação falsa. Uma contradição tão evidente como a do próximo depoimento refletem conflitos vividos culturalmente.

A presença do pesquisador na cidade despertou a atenção de um grupo de não criadores, de sorte que logo apareceu um homem que se prontificou a prestar seus próprios esclarecimentos. Ele fez questão de deixar o seu depoimento:

“Esse rio você pode até beber água dele. Parece água ‘cristalizada’ (cristalina), você pode até tomar banho. Daqui prá cima não tem nenhuma rede de esgoto que toca nesse rio? (criador)

“Essas casas à beira deste rio tem sanitário?” (pesquisador)

“Têm... algumas... a maioria têm... mas todas têm fossas. E além de tudo é pouco, entendeu? Não dá prá jogar nada no rio, você entendeu como é né?” (criador)

“Isso sempre foi assim...?” (pesquisador)

“Toda vida ele é assim... Ele era mais limpo ainda... Não, mais limpo ele não pode ser, que

nunca teve impureza e nem tem, entendeu?"
(criador)

Eu visitei várias residências às margens deste rio cujos esgotos vão direto para o rio.

Dos poucos sanitários que existem, alguns não tem esgoto, outros não tem água, outros estão quebrados. Quase todos não parecem ser utilizados.

Toda ação, seja de tratamento, prevenção ou controle, tem que levar em conta os valores, atitudes e crenças dos grupos envolvidos. (MINAYO, 1996).

4.3 SANTO AMARO E RUBIM

Santo Amaro e Rubim apresentam criações de porcos errantes distribuídos por todo o município. São municípios bem menores que os outros. Ambos com população menor de 45 mil habitantes, sendo que Rubim tem menos de 10 mil pessoas (Figuras 17, 18 e 19).

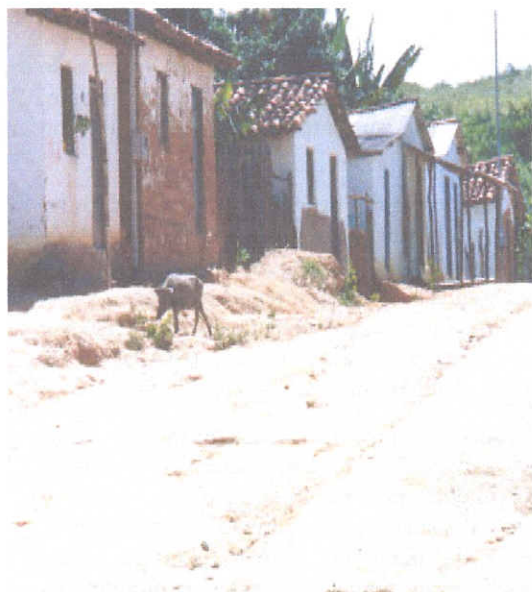


Figura 17: Porco errante em Rubim (MG).



Figura 18: Percebe-se a marca de lama neste porco errante de Santo Amaro (BA).



Figura 19: Porco com brinco, colocado após colheita de sangue, Rubim (MG).

4.3.1 ABORDAGEM

O primeiro desafio do trabalho de campo foi conseguir a participação do criador de porcos e

obter permissão para tomar notas sobre a sua criação.

Somente depois que eles estavam dispostos a colaborar é que admitem que tomam conta dos porcos, mas continuam negando que são os proprietários... os porcos são de outra pessoa... de algum dos filhos... de amigos...

"Tenho porco só pra cevar. Eu não crio não." (criador)

"Eu crio há muitos anos, mas não sou criador assim certo não." (criador)

"Eu não crio porco não... Quem cria é meus filhos." (criadora) (Figura 20)

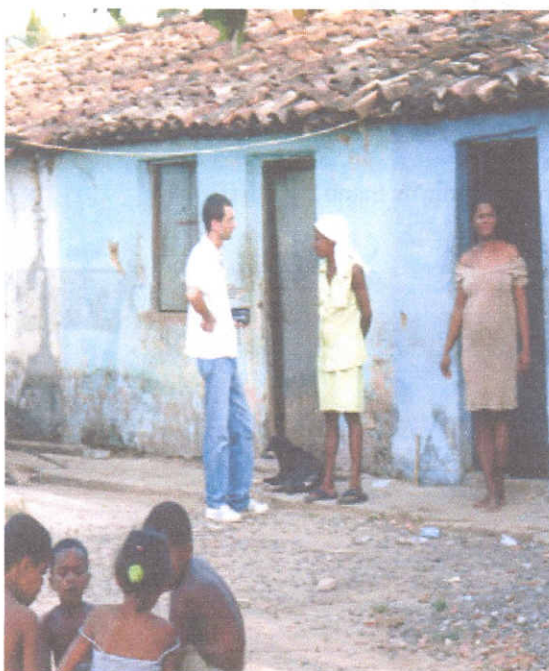


Figura 20: Residência de criadora de porcos em Santo Amaro (BA).

O pesquisador era recebido pela população de duas maneiras: ou como uma oportunidade de conseguir espaço para reivindicações ou como fiscal que veio para proibir a criação.

Estas representações refletem as práticas dos criadores de porcos, assim como as práticas dos órgãos de saúde. São influências dos paradigmas de "previdência social" e do "sanitarismo campanhista" brasileiros, segundo GOULART (1999).

A questão dos modelos de atenção à saúde, no Brasil, passa pela "Medicina Comunitária". Ela teve seu substrato teórico, político e ideológico

consagrado na Conferência Internacional de Alma Ata, em 1978.

As propostas de "Medicina Comunitária" se constituem em torno dos seguintes elementos estruturais: coletivismo, integração da promoção com a prevenção e a cura, desconcentração de recursos, adequação de tecnologias, aceitação e inclusão de práticas não oficiais, novas práticas interdisciplinares e multiprofissionais e participação da comunidade (SILVA JR., 1998).

Este modelo foi muito criticado no Brasil e na América Latina pela imposição de mecanismos de participação social, favorecimento da acumulação de capital, manutenção e aprofundamento das desigualdades de acesso entre outros (BREILH, 1991).

A aceitação das concepções fundamentais relativas à determinação social do processo saúde-doença leva ao conceito ampliado de saúde e de seus determinantes incorporado na Constituição Brasileira de 1988.

A concepção liberal de ciência parte do princípio metodológico da possibilidade do acesso neutro ao "outro" (GOLDMAN, 1995). A separação "cartesiana" entre ciência e ação, entretanto, dificilmente se sustenta por muito tempo, no campo.

É natural portanto que o relativismo cultural tenha rapidamente deixado de ser concebido apenas como "um conjunto de orientações metodológicas", convertendo-se em uma "doutrina, ou posição" com fortes implicações e dificuldades políticas e morais (MARCUS & FISHER, 1986) e metodológicas.

Em outra vertente os pesquisadores vão tentar levar às últimas conseqüências o inevitável envolvimento pessoal e sócio-político com o "outro" e com o conhecimento a seu respeito. Tarefa que pode ser desenvolvida de várias maneiras e em inúmeras direções: explorando os efeitos que o observador e sua sociedade exercem na observação de campo e no relato etnográfico que dela deve derivar (CLIFFORD & MARCUS, 1986); analisando o modo pelo qual nossa própria história e nosso contexto social atual influenciam nossos conceitos e sua aplicação aos outros grupos (ASAD, 1983); mostrando como as formas de organização social e política, ou os modos de pensamento, das outras sociedades são capazes de abalar algumas certezas mais incrustadas no senso comum e no

pensamento erudito do Ocidente (GOLDMAN, 1995).

Conquistar a confiança das pessoas baseando-se em ações comunicativas transformou-se no maior desafio no campo e ao mesmo tempo, no maior obstáculo (Figura 21).



Figura 21: Criadora gravando depoimento em Santo Amaro, BA com sua residência ao fundo.

4.3.2 MOTIVAÇÃO

As pessoas em Santo Amaro também começam a criar “a meia” com alguém. Quando dá certo, eles desfazem a sociedade e passam a criar sozinhos e aumentam o número de animais.

As pessoas sentem uma necessidade de ter contato com algum animal.

“Eu vim trazer umas vaca que estavam morrendo na seca do sertão. Fui ficando... Onde tiver tenho que criar qualquer coisa, só não crio gato porque não dá dinheiro.” (criador)

O porco funciona como uma forma de poupança para os criadores:

“Eu comecei a criar por precisão há uns 20 anos atrás. Comprava o leitão e vendia quando precisava de dinheiro.” (criador)

“nóis cria prá comprar um remédio, uma roupa...” (criadora)

“Crio por esporte, pra ter trabalho dia de domingo e prá num caducá”. (criador)

“Fiz amizade com o último porco, era um porco de estimação, criado na mamadeira mas acharam que devia castrar. Ele saiu, depois inchou e ele morreu” (criadora)

Existem aqueles que não comem a carne do porco porque criam “com carinho e vê crescer... comê-lo dá muita tristeza”. O porco chega a ser tratado como animal de estimação e não como animal de produção (Figura 22).



Figura 22: Porco criado como animal de estimação, Santo Amaro (BA).

4.3.3 PRODUÇÃO ANIMAL

Encontrei uma criadora que não está mais criando porque está fazendo muito calor. Por causa da “quentura”, ela não vai conseguir obter resultados que compensem manter os porcos até mais próximo do natal quando o preço e a procura aumentam. Na sua análise de conjuntura decidiu vendê-los para alguém que pretende mantê-los engordando até o abate próximo do natal. O comprador avaliou que será mais difícil encontrar carne de porco mais próximo do natal e o preço irá subir. A criação mudou de mãos.

Cada pessoa possui sua lógica para explicar sua forma de produção e comercialização:

“Eu vendo mas não mato. Porque se matar tem que vender a varejo e aí fica difícil receber...” (criador)

Os porcos são desmamados aos 2 meses e “as porcas já dão logo no viço”. A idade de abate varia de 8 a 12 meses.

A alimentação baseia-se em resto de cozinha (casca de legumes e de frutas).

Apesar do ecossistema peridomiciliar também não ser capaz de fornecer alimentação suficiente para os porcos, o criador de Santo Amaro complementa a alimentação com subprodutos da agricultura rudimentar (da “roça”) e da casa de farinha (Figura 23). Nas outras cidades maiores não existe esta possibilidade porque a agricultura rudimentar não existe.

O criador em Santo Amaro consegue adicionar ao resto de cozinha, folhas de mandioca, raspa de mandioca, massa de mandioca, cruera (resto das casas de farinha) e capim marianinha...

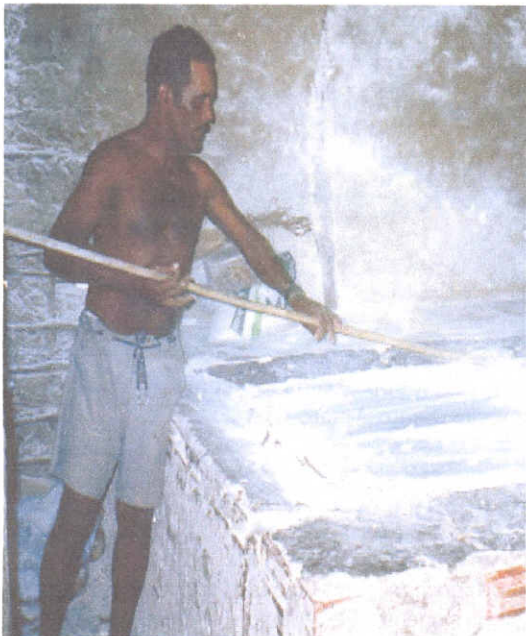


Figura 23: Preparação da farinha de mandioca, Santo Amaro (BA).

Santo Amaro tem características intermediárias, os criadores conseguem comida da mesma forma como em cidades pequenas como Rubim (Figura 24), na “roça” e conseguem resto de comida

como nas cidades maiores que produzem grande quantidade de matéria orgânica sem destino útil.

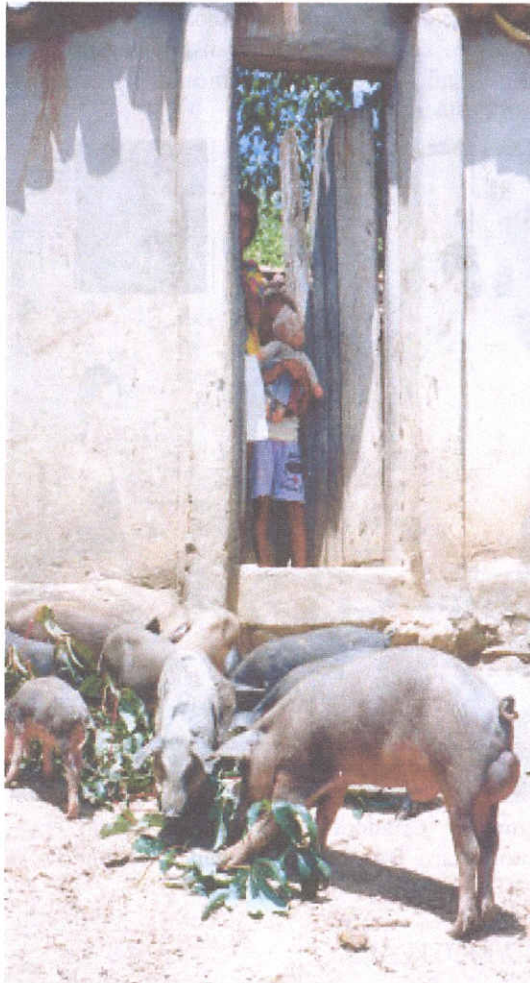


Figura 24: Porcos alimentando-se de folhas de mandioca, Rubim (MG).

Os criadores conhecem várias estratégias para conseguir comida para os porcos, como por exemplo, resto de comida que os filhos pegam na escola.

“pão velho que se pega nas padarias faz o porco engordar mais rápido”. (criadora)

“Só crio com resto de comida. Pego nas casas, nos baldes. Só pego comida pela tarde. Só dou comida uma vez por dia. Crio porque eu gosto, vantagem eu tenho porque eu não compro ração. Só tem que sempre que eu tiro um porco eu deixo pro pessoal, em tempo de festa, que ajunta comida. Eu mato e dou a cada um o seu pedaço porque eles tem boa vontade de juntar comida.” (criadora)

“Outro problema de pegar resto de feira... prá menino é fácil...mas os meninos já tavam virando tabaréu... acostumando na cidade e virando vagabundinho. Tirei os meninos deste serviço.” (criador)

Encontrou-se um criador que cuja criação de porcos localiza-se em propriedade rural que recolhe restos de feira para baratear a ração (Figura 25).



Figura 25: Restos de feira recolhidos para alimentar criação de porcos em Santo Amaro (BA).

As pessoas começam a criar porque já estavam acostumadas, criam desde a infância quando moravam na roça. Mas acabam *“parando de criar por causa do trabalho que dá”*. É impossível reproduzir em áreas urbanas a mesma forma de produção da zona rural.

“A sua criação começou a dar prejuízo desde o começo?” (pesquisador)

“Não ... Prejuízo se entende ... Porque, meu quintal é grande sabe, mas quando os bichos ficavam no viço rondavam o quintal, iam pra dentro do quintal do povo. Ai o pessoal costumava atirar, dar pedrada, rebentava as pernas. Sempre com dificuldade, ficava sempre preso, mas não com os machos. Então, no viço, os porcos saíam, arrebatavam a cerca, quando o rio subia muito, tinha que soltar para não ficar na lama. Desde quando morava com meus pais, nós já criávamos bichos: galinha, porco,

cachorro. Depois do casamento continuei criando. Porque nesta época do natal ou São João a gente ter uns bichinhos assim quebra o galho da gente.” (criadora)

O mercado de carne de porco está diminuindo como aconteceu em Belo Horizonte, como explicou este dono de açougue de Santo Amaro:

“O movimento está devagar para carne de porco. Carne de gado é maior. O movimento caiu porque o preço está muito alto para as pessoas de renda muito baixa. Está chegando a época de festas (final do ano) e o povo deixa de comprar o que comer para vestir. A produção está diminuindo porque a criação dá muita despesa porque o porco tem que ficar estabulado (preso). A venda não compensa.” (açougueiro)

“Antes o farelo era mais barato e o próprio porco achava o que comer. Hoje ele não acha mais e o farelo está mais caro.” (criador)

Os criadores produziam o porco gordo, matavam e vendiam mas pararam de criar porque dá muito trabalho e não compensava.

“Alimentava com mandioca, resto de roça, comida de matadouro... criava porque não tinha outra coisa prá fazer... não tive simpatia para criar não.” (criador)

Quem tem ração prefere vendê-la do que criar os porcos: *“Eu tenho comida prá dá. Toda a humanidade aqui faz farinha na minha casa de farinha. Depois que eu fiz a conta, vi que não dá resultado. Prefiro vender resto da casa de farinha como ração de porco.”*

Um dos motivos que também tem contribuído para diminuir a criação de porcos, segundo os próprios criadores, é porque *“tratar com ração comprada não dá...”*.

“O que dá mais trabalho é pegar mandioca.” (criadora)

Os criadores criam os porcos mas não abatem, chamam um magarefe que abate e comercializa a carne. Sobre isto um criador afirmou: *“Dá lucro prá quem mata, prá quem cria não dá” (Figura 26 e 27).*



Figura 26: Abate de porco pelo magarefe, Santo Amaro (BA).

A utilização desta forma de abate prescinde do abatedouro, sai fora do circuito oficial de comercialização de carne e não passa pelo serviço de inspeção de federal, estadual nem municipal (SCIUTTO et al., 2000).



Figura 27: Abate de porco pelo magarefe, Santo Amaro (BA).

"A raça é a raça que aparece, depende da oportunidade". (criador)

4.3.4 SAÚDE ANIMAL

Os indicadores de saúde animal estão associados ao sistema de produção de porcos, que por sua vez está associado ao destino dado aos dejetos humanos. O costume de construir o sanitário dentro do chiqueiro coloca os porcos em contato prolongado com fezes humanas (Figura 28).

O sistema de produção de carne suína nas granjas tecnificadas é representação da opção capitalista de produção (ROSENBERG & GOIC, 1973). Desta forma, os indicadores estão subordinados a capacidade gerencial de inclusão da unidade produtiva em questão no sistema produtivo hegemônico, tendo limitado poder explicativo. No caso da criação de porcos errantes, a forma de produção ocupa nichos que a forma hegemônica de capitalismo, por razões de mercado, não se interessou. Estes criadores representam muito melhor um determinado espaço cultural da existência porque não alienam o trabalho de criar porcos das demais esferas humanas social e cultural (Figura 28, 29, 30).

Os criadores de porcos errantes mantém sua forma de produção híbrida de natureza e sociedade enquanto o produtor de suínos capitalista pretende separar. Percebe-se que os ecossistemas endêmicos de teníase-cisticercose estão em nichos à margem do processo capitalista. Mesmo assim, a cisticercose mostra seu componente social e cultural quando humanos que vivem em áreas urbanas, que não criam porco nem comem carne suína, ainda estão sob algum risco segundo a sua relação cultural ou social com estas áreas de miséria extrema. Nestes questionamentos podem estar também algumas respostas para outras doenças e outros problemas da sociedade moderna como drogas e violência urbana.

As próximas figuras revelam três exemplos de como o sistema de produção determina os níveis de saúde animal variando o risco destes porcos infectarem-se por cisticercose.

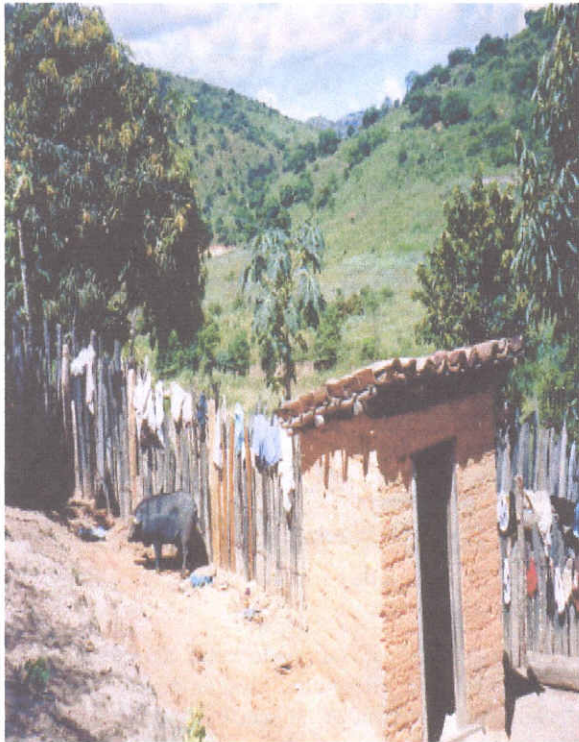


Figura 28: Sanitário instalado no quintal, Rubim, MG.



Figura 30: Chiqueiro instalado abaixo do sanitário de forma que o esgoto seja conduzido, pela gravidade, para alimentar os porcos, Rubim, MG.



Figura 29: Sanitário instalado dentro do chiqueiro, Rubim, MG.

Outra condição que não pode ser deixada de lado no aspecto da saúde dos animais que é o uso de raças melhoradas geneticamente, raças mais produtivas, mais pesadas e por isso com maiores exigências nutricionais também obrigam os criadores a buscar novas formas de produção em um meio que está em constante mudança.

As pessoas negam conhecer qualquer doença. Quando lhes perguntamos sobre o “sapinho”, afirmam conhecer, mas evitam falar sobre o assunto.

*“A Sra. conhece alguma doença de porco?”
(pesquisador)*

*“Não, meus porco não dá doença não.”
(criadora)*

*“Mas a Sra. conhece alguma, já ouviu falar...?”
(pesquisador)*

“Não.” (criadora)

“Conheço sapinho, batedeira... Tem tempo que eu não vejo. Sapinho, eu vi pela última vez há uns três anos.” (criador)

Os sintomas do porco com cisticercose ou “sapinho” segundo os criadores são:

“...dá problema no olho, palpando a língua, as pás dele é bem mais grossa que a traseira. O porco prá eu comprá tem que tá alinhadinho.” (criador)

“o porco que tem sapinho cresce a papada e estufa o olho. Se olha embaixo da língua, tem sapinho.” (criador)

“Doença que eu conheço é a peste que dá no porco. Ele fica cansado e morre logo, aplica ‘terramicina’ e ele salva, outra que dá é a peste... que fica caindo. Sapinho eu já ouvi falar mas eu não sei de nada. Porco que tem sapinho engorda as pás. Essa doença dá muito dependendo da região, aqui perto tem muito, mas aqui não tem...” (criador)

Percebe-se que, apesar da primeira negativa, os criadores conhecem a cisticercose suína e encontram indicadores diagnósticos para evitá-la. O mesmo não acontece com a cisticercose humana.

São os criadores que compram porcos para prepará-los para o abate que conhecem mais a cisticercose suína. E estes são poucos, a maioria dos criadores compra leitões desmamados quando a cisticercose não é importante.

Além do abate clandestino, Santo Amaro possui uma feira livre onde se compra carne de porco sem inspeção veterinária. A feira funciona todos os dias da semana com exceção de terça-feira. Os feirantes garantem que não vendem carne doente e admitem que não vêem “caroço”, nome pelo qual a cisticercose é conhecida aqui, há muito tempo (Figura 31).



Figura 31: Banca de carne na feira livre de Santo Amaro (BA).

Percebe-se que isto só pode estar acontecendo como reflexo de um descompasso entre “vigilância sanitária” e “inspeção de produtos de origem animal”.

E não é somente a cisticercose que se abate sobre estes porcos. As doenças que os criadores descrevem são: doença do vazio ou bate-o-vazio que é tratada com “pulmodrazin” (nome comercial); caruara que deixa o redor dos cascos vermelho, cai a unha, ele não podia andar e morria (esta doença é muito antiga, não existe mais na região); bicho-de-pé ou bicho-de-porco; friagem que mata leitão; batedeira:

“Tremia, tremia, caía e se batendo, se batendo, levava 2, 3 dias e morria. Dizem que era batedeira”. (criador)

A cisticercose é conhecida por “caroço” que, segundo os criadores, é um micróbio que dá na carne de porco, pouca gente admite já ter visto, os mais conhecedores sabem que dá na língua ou no canto do olho podendo ser identificado no animal vivo.

Mas conversar sobre as enfermidades dos animais é sempre um tema bastante delicado, como se pode perceber no próximo depoimento.

“Não conheço porque eu nunca vi, na nossa criação nunca teve. De doença eu não sei contar nada não...” (criador)

4.3.5 VIGILÂNCIA SANITÁRIA

A vigilância sanitária da prefeitura de Santo Amaro já foi visitar alguns criadores, mas não conseguiu proibir nenhum deles de criar. Ao mesmo tempo a feira livre vende alimentos de origem animal sem nenhuma inspeção sanitária.



Figura 32: Detalhe cano de pvc ligado direto ao sanitário da residência, Santo Amaro (BA).

“A maior dificuldade é que agora tem que criar preso. Tenho chiqueiro.” (criadora)

“Eles sempre saem, vão aqui perto do rio e depois eles voltam.” (criador)

O espaço físico para os porcos viverem também é um fator determinante no futuro da criação (Figura 32):

“Eu criava no terreno do vizinho. O vizinho vendeu o terreno e tive que parar. Se tivesse lugar continuaria a criar. O pessoal tem parado de criar porque se não tem lugar, ele perturba muito. O bicho é perturbado, que inseto desgraçado. É o vacilou aí, qualquer brecha aí tá comendo a roça dos outros tá, os outros diz que vai matar. É uma criação boa, mas não dá pra gente criar não...” (criador)

“Criava solto mas o espaço foi diminuindo, aumentava o número de gente, a prefeitura também veio até minha casa. Agora a pressão ficou muito grande...” (criador)

Outros param de criar por causa dos vizinhos que reclamavam do cheiro. Esta é a maior reclamação das pessoas contrárias à criação de porcos.

Os criadores e as comunidades concordam que o cheiro é o responsável pela inconveniência da criação em áreas urbanas, e não qualquer outro motivo sanitário ou diretamente relacionado a doenças transmissíveis.

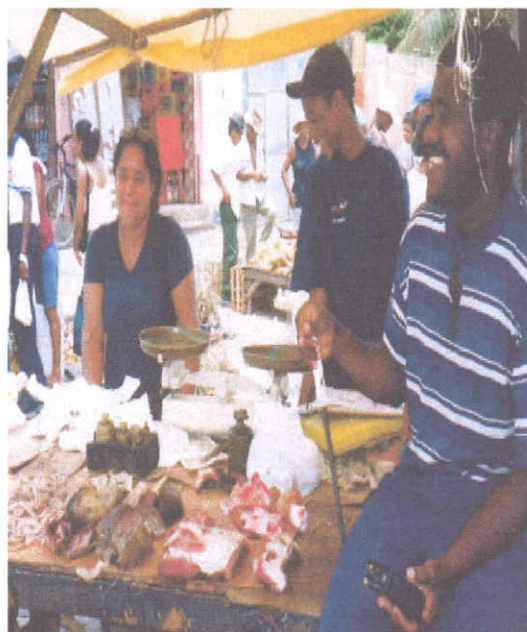


Figura 33: Banca de carne de porco na feira livre de Santo Amaro (BA).

Em Rubim não se percebe a presença da vigilância sanitária nem da inspeção de produtos de origem animal (Figura 33). Na zona rural, os fazendeiros são os principais responsáveis pela repressão à criação dos porcos soltos. Isto reforça a hipótese de que o ecossistema de Rubim é mais rural que urbano.

“A maior dificuldade aqui é que ninguém solta, porque não pode ir em fazenda de ninguém. A gente põe a água e comida para não deixar sair.” (criador)

“Hoje não tá podendo criar porque os fazendeiros não tão deixando criar. Se o porco entrar na manga, o fazendeiro atira e deixa por lá mesmo. Criar preso? Não pode criar só preso.”

Antigamente o pessoal não ligava. Se criar só preso, ele não desenvolve..." (criador)

4.3.6 SAÚDE PÚBLICA E AMBIENTE

O desenvolvimento da medicina social e estudos realizados por antropólogos e sociólogos, especialmente a partir do início deste século, contribuíram para demonstrar que a saúde, a doença e a morte não são apenas evidências "orgânicas", "naturais", "objetivas", mas constituem fenômenos sociais que estão relacionados com as características de cada sociedade (ANDRADE, 1996). Desta forma, a observação do ambiente têm muito a dizer sobre a sociedade (Figura 34).



Figura 34: Sanitário em Santo Amaro (BA)

Os moradores das residências que não tem sanitário usam defecar "no mato".

"Alguém aqui já teve lumbriga?" (pesquisador)

"Eu falo que sim... que a água que nós bebe já é adoentada demais." (criadora)

"Mas a Sra. tem conhecimento de alguém que tomou remédio pra lumbriga?" (pesquisador)

"Aqui em casa nós toma... que às vezes vem aqueles médicos que faz exame pra shistose, nós já tomamos os remédios." (criadora)

Esta informação ajuda a explicar a menor prevalência de porcos com anticorpos específicos contra cisticercose em Santo Amaro.

Vários estudos sobre o fenômeno saúde-doença, realizados em culturas diferentes, demonstram sua relação com a sociedade e sua determinação histórico-cultural (LÉVI-STRAUSS, 1974; MAUSS, 1979; LAPLANTINE, 1991; ROSEN, 1994).

Saber que a carne mais apreciada é a de boi e que o método de conservação usado é a salga pode abrir uma porta para se começar uma negociação pautada por atos comunicativos entre universidades, serviços públicos de saúde e sociedade civil.

Um feirante também declarou que o comércio de carne de porco tem diminuído muito por causa de doenças humanas que estão aparecendo como "colesterol e ácido úrico".

Nosso guia é magarefe na cidade, compra animais vivos, mata e vende a carne. Ele nos deu maiores esclarecimentos sobre o problema do consumo da carne de porco:

"O boi... a carne não infusa, não fica rançosa, e não tem quem não coma; você pode estar doente, pode estar aleijado, pode estar o que for que você pode comer carne de boi. É um peito, chupa molho, é um filê, contra-filé, um figado, fato, mocotó. E porco não, porco tem um "iac" que se você tiver com dor de dente não pode comer, se você tomar uma topada e arranca a cabeça do dedo você não pode comer, se você tiver colesterol você não pode comer, se você tiver corpo reimoso você não pode comer. Repare quantos ele é acusado. Tem uma criancinha, tá com uma feridinha, a criança não pode comer, gripado a gente não pode comer." (magarefe)

"Não estou mais comendo carne de porco porque tenho problema de tensão, tirei a gordura da minha alimentação". (criador)

Individualmente a população está cuidando da saúde. Mas a representação que os indivíduos têm da saúde pública precisa considerar também algumas questões de caráter coletivo.

O risco de contrair neurocisticercose em áreas urbanas não depende tanto dos hábitos do

indivíduo suscetível, mas do tipo de relação que ele estabelece com indivíduos de diferentes hábitos culturais. Mesmo distante das regiões como as ilustradas pelas Figuras 35 e 36, o risco em áreas urbanas será determinado pela rede de relações estabelecidas com as áreas endêmicas. Isto aumenta muito as chances de um executivo vegetariano ou de um médico comendo sashimi de salmão contraírem neurocisticercose. O coletivo depende cada vez mais do individual e as relações de trabalho que só consideram o como força motriz estão deixando de considerar variáveis importantes que podem transformar projetos de globalização liberal em verdadeiras pandemias.

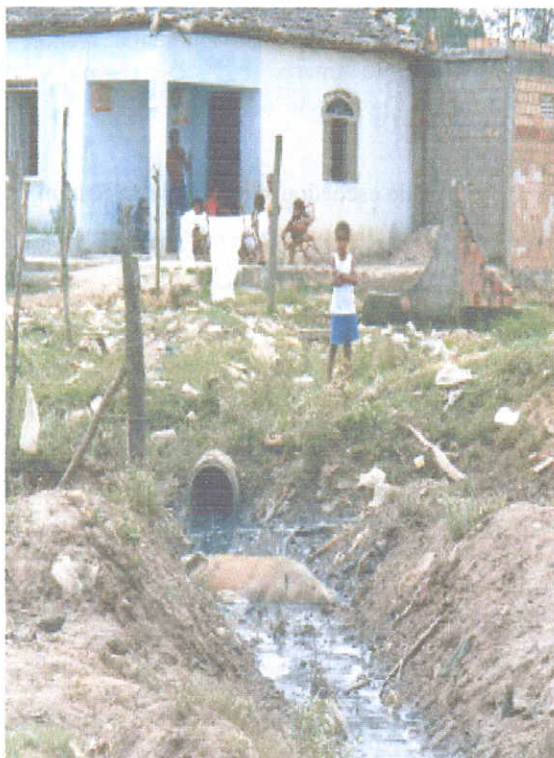


Figura 35: Porco refrescando-se em vala negra no município de Santo Amaro, BA.



Figura 36: Porco refrescando-se em vala negra na cidade de Santo Amaro, BA. Detalhe: Animal com brinco na orelha significa que foi doador de sangue para o determinação da frequência de porcos com cisticercose (Capítulo II).

A quantidade de moradores sem instalações sanitárias e com instalações sanitárias cujos dejetos escoam para o ambiente representam 82,5% da população de Santo Amaro, isto é, 44.322 pessoas, apresentando 3,2% de animais soropositivos neste estudo (Tabela 8).

Enquanto em Jequié, a quantidade de moradores sem instalações sanitárias e com instalações sanitárias cujos dejetos escoam para o ambiente representam 49,2% da população de Jequié, ou seja, 70.864 pessoas, com 23,5% de porcos soropositivos (Tabela 9).

Tabela 8: Moradores por instalações sanitárias de acordo com o tipo de escoadouro na cidade de Santo Amaro, 1991.

REDE GERAL	FOSSA	AMBIENTE*	NÃO TEM	NÃO SABE INFORMAR	TOTAL
105	9.222	25.466	18.856	49	53.698
0,2%	17,2%	47,4%	35,1%	0,1%	100%

*(vala negra, cano diretamente no afluente de água etc.)
<http://www.datasus.gov.br>

Tabela 9: Moradores por instalações sanitárias de acordo com o tipo de escoadouro na cidade de Jequié, 1991.

REDE GERAL	FOSSA	AMBIENTE*	NÃO TEM	NÃO SABE INFORMAR	TOTAL
56.691	16.289	30.479	40.385	193	144037
39,4%	11,3%	21,2%	28,0%	0,1%	100%

*(vala negra, cano diretamente no afluente de água etc.)
<http://www.datasus.gov.br>

A associação entre a situação das instalações sanitárias com o tamanho da população é um bom indicador ambiental de risco. Pelo menos metade da população tem seus dejetos lançados no ambiente tanto em Jequié quanto em Santo Amaro. Ambas com mais de 50 mil pessoas. Enquanto isto, em Salvador, 21% da população lança seus dejetos no ambiente e em BH, apenas

6%. Isto em cidades muito mais populosas. Rubim é bem menos populosa (menos de 10 mil habitantes) e com 30% da população lançando dejetos no ambiente. Estas três cidades provavelmente têm um risco ambiental menor que Jequié e Santo Amaro.

Tabela 10: Moradores por instalações sanitárias de acordo com o tipo de escoadouro na cidade de Rubim, 1991.

REDE GERAL	FOSSA	AMBIENTE*	NÃO TEM	NÃO SABE INFORMAR	TOTAL
2.402	5.123	113	3.087	28	10.753
22,3%	47,6%	1,1%	28,7%	0,3%	100%

*(vala negra, cano diretamente no afluente de água etc.)
<http://www.datasus.gov.br>

A quantidade de moradores sem instalações sanitárias e com instalações sanitárias cujos dejetos escoam para o ambiente representam 29,8% da população de Rubim, 3.200 pessoas. Rubim apresentou 1,2% de porcos soropositivos. (Tabela 10)

O tema da defecação é de difícil abordagem. ROZEMBERG (1998) observou entre professoras de primeiro grau, pudor quanto a referir-se explicitamente ao ato da defecação com seus alunos. Afóra a evidente associação entre sujeira e fezes – cujos sinônimos são todos palavrões – está em jogo aqui a dificuldade de alusão às partes íntimas do corpo. Esta relutância é exemplificada pelas ilustrações dos livros escolares e dos cartazes de campanha, nos quais esta fase importantíssima do ciclo de transmissão é representada de modo sumário pelo desenho de pessoa agachada detrás de uma moita ou por outro ícone pouco preciso.

As referências à defecação permanecem restritas ao âmbito do exame de fezes, estando fora das regras de decoro comentar acerca do destino dado aos dejetos nas residências visitadas.

RODRIGUEZ (1986) analisando o “código” que utilizamos ao falar do corpo e de seus produtos como se abrigasse em si um instrumento de assimetria social, por implicar distinção entre quem é “culto” e pode falar em termos científicos, e quem é rude, que só pode exprimir-se por vocabulário vulgar, categoria que a ninguém interessa pertencer.

Como esperar que o próprio morador denuncie esta situação? (Figuras 37 e 38)



Figura 37: Porcos passeando pelos fundos das casas em busca de alimento que sai dos canos dos esgotos dos sanitários, Santo Amaro (BA).

Os códigos que dão base às elaborações das significações ligadas às condutas coletivas permanecem sempre múltiplos e complexos (HERZLICH, 1991).



Figura 38: Lixo contendo fralda descartável usada, papel higiênico usado e fezes, Rubim (MG).

A higiene, a socialização, a culturalização da natureza, antes abandonada a si mesma, são valores em jogo na passagem da época das fossas (feudal) para a dos banheiros (capital).

5 CONCLUSÕES

Salvador e Belo Horizonte possuem bairros com características de ecossistemas endêmicos para *Taenia solium* em áreas urbanas. São bairros miseráveis onde há criação de porcos com acesso a fezes humanas.

A periferia de Jequié apresenta-se como área hiperendêmica, confirmada pelos resultados obtidos no teste ELISA discutido no CAPÍTULO II.

Santo Amaro e Rubim também apresentam condições para a manutenção do ciclo da *Taenia solium*, ecossistemas endêmicos com características rurais.

Foram identificadas como formas de contato entre áreas endêmicas e áreas epiendêmicas: a migração de portadores de teníase para bairros urbanizados e o fato de alguns criadores enviarem carne de porco cozida para emigrantes que estão morando em outros estados do país como São Paulo e Rio de Janeiro.

O abate doméstico é reflexo de um sistema de vigilância sanitária incapaz, que acaba indiretamente estimulando o mercado informal de carne sem inspeção veterinária.

Melhorias satisfatórias no saneamento básico, que é a forma mais adequada para o controle da *T. solium*, não são prováveis de ocorrer em futuro próximo.

Fecalismo a céu aberto é melhor do que defecar em latrinas cujos dejetos são destinados a valas abertas que só contribuem para aumentar a concentração de ovos e a oferta de fezes humanas, atraindo ainda mais os porcos errantes que naturalmente são coprófagos.

O principal obstáculo à criação de porcos é a falta de alimento no ambiente degradado onde estas comunidades se localizam e o impedimento em deixá-los livres para buscar seu próprio alimento tanto pelo poder público quanto por fazendeiros das redondezas.

Estas dificuldades estimulam os criadores a promover o acesso deliberado dos porcos às

fezes humanas, chegando a construir latrinas dentro do chiqueiro, onde os animais funcionam como verdadeiros biodigestores.

A vigilância sanitária é acionada devido ao mau cheiro da criação e não devido aos riscos de transmissão de doenças.

Suspeita-se que os diferentes graus de suscetibilidade que os indivíduos têm em tornarem-se criadores de porcos são mais importantes que as necessidades psicológicas e biológicas que possam ser identificadas a partir dos depoimentos e justificativas dos criadores.

As explicações causais dos fatos culturais podem ser estudadas por um tipo de epidemiologia das representações. Os epidemiólogos construíram sofisticados modelos matemáticos para a transmissão das doenças que podem ser aplicados às formas de transmissão cultural.

A complexidade e as incertezas enfrentadas no controle e na erradicação da teníase-cisticercose envolvem soluções delicadas, dependentes de decisões de custo financeiro e político. Nessas circunstâncias, é previsível que sem um adequado fluxo de informações e disposição para negociações, as situações de risco, suas causas e conseqüências permaneçam ignoradas e sem solução, a despeito de serem de grande interesse público.

A erradicação da neurocisticercose em nível local requer atenção à experiência cotidiana das coletividades envolvidas, na qual o epidemiólogo, comprometido com transformações concretas das condições insalubres de vida e de trabalho em áreas urbanas ou rurais, acaba tendo que assumir, em alguma medida, os riscos e desafios que sua atuação implica e que, certamente, se desdobram para muito além da Ciência Veterinária.

A teníase, pela sua importância epidemiológica, deve ser de notificação obrigatória ao invés da neurocisticercose que têm mais relevância clínica do que epidemiológica.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAN, J.C., VELASQUEZ-TOHOM, M., GARCIA-NOVAL, J. et al. Epidemiology of intestinal taeniasis in four, rural, Guatemalan communities. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 90(2):157-165, 1996.
- ALMEIDA, W. Contribuição ao estudo clínico da cisticercose cerebral. Archivos Brasileiros de Psiquiatria, Neurologia e Medicina Legal, 4:229-264, 1915.
- ALUJA, A.S. Frequency of porcine cysticercosis in Mexico. In: FLISSER A. et al. (eds.) Cysticercosis: Present State of Knowledge and Perspectives. New York: Academic Press, 1982: 53-62.
- ANDRADE, C. Representações de saúde-doença e alternativas terapêuticas em bairros da periferia de Belo Horizonte (1994-1996). Belo Horizonte: UFMG - Escola de Veterinária. 113p. 1996 (Dissertação de mestrado).
- ARANDA-ALVAREZ, J.G., TAPIA-ROMERO, R., ALCANTARA-ANGUIANO, I. et al. Human cysticercosis: risk factors associated with circulating serum antigens in an open community of San Luis Potosi, Mexico. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 89(6):689-692, 1995.
- ARRUDA, W.O., CAMARGO, N.J., COELHO, R.C. Neurocysticercosis: an epidemiological survey in two small rural communities. Arq. Neuro-psiquiat. 48(4):419-424, 1990.
- ASAD, T. Anthropological conceptions of religion. Man, 18(2):237-259, 1983.
- AVODE, D.G., CAPO-CHICHI, O.B., GANDAHO, P. et al. Épilepsie provoquée par la cisticercose: a propos d'une enquête sociologique et culturelle réalisée à Savalou au Bénin. Bull.Soc.Path.Ex. 89:45-47, 1996.
- BACHESI, L.A. & LIVRAMENTO, J.A. Neurocisticercose. In: AMATO NETO, V., Boldy J.L.S. (eds). Doenças Transmissíveis. 3 ed., São Paulo: Sarvier, 1991.
- BASTIDE, R. Antropologia Aplicada. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- BECKER, H. The Epistemology of qualitative research. In: JESSER, R., COLBY, A., SHWEDER, R.A. (eds). Etnography and human development. Chicago: The University of Chicago Press, p.53-71, 1996.
- BREILH, J. Epidemiologia: economia, política e saúde. São Paulo: HUCITEC. 276p. 1991.
- CAO, W.C., VAN DER PLOEG, C.P.B., GAO, C.L. et al. Seroprevalence and risk factors of human cysticercosis in a community of

- Shandong, China. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health, 27(2):279-85, 1996.
- CAO, W., VAN DER PLOEG, C.P.B., XU, J. et al. Risk factors for human cysticercosis morbidity: a population-based case-control study. Epidemiol. Infect. 119:, p.231-235. 1997.
- CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DE SAÚDE. O complexo sistema de análise de alimentos. Revista Saúde em Debate, 19:setembro/outubro de, 1987.
- CLIFFORD, J. & MARCUS, G. Writing culture – The poetics and politics of ethnography. Berkeley: University of California Press, 1986.
- COSTA, E.A. Vigilância sanitária e a saúde do consumidor. p.443-454 In: ROUQUAYROL, M.Z. Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda. 1994. 540p.
- CRAIG, P.S., ROGAN, M.T., ALLAN, J.C. Detection, Screening and Community Epidemiology of Taeniid Cestode Zoonoses: Cystic Echinococcosis, Alveolar Echinococcosis and Neurocysticercosis. Advances in Parasitology, 38:169-250, 1996.
- DADA, E.O., ADEIYONGO, C.M., ANOSIKE, J.C. et al. Observations on the epidemiology of human taeniasis amongst the Goemai tribe of northern Nigeria. Appl. Parasitol. 34:251-257, 1993.
- DIAZ, F., GARCIA, H.H., GILMAN, R.H. et al. Epidemiology of taeniasis and cysticercosis in a Peruvian village. American Journal of Epidemiology, 135(8):875-882, 1992.
- DIESING, P. Patterns of discovery in the social sciences. Chicago: Aldine-Atherton, 1971.
- DUERDEN, B.I., REID, T.M.S., JEWSEBURY, J.M. Cysticercosis. In: Microbial and Parasitic Infection. London: Edward Arnold. 301, 1993.
- DURKHEIM, E. As regras do método sociológico. Editora Abril: São Paulo, 1978. [Coleção Os Pensadores]
- ESTAÑOL, B., CARONA, J., ABAD, P. A prognostic classification of cerebral cysticercosis: therapeutic implications. J.Neurol.Neurosurg. Psychiat. 49:1121, 1986.
- FAN, P.C., SHUNG, W.C., SOH, C.T. et al. Eating habits of East Asian people and transmission of taeniasis. Acta Tropica. 50: 305-315, 1992.
- FAN, P.C., MA, Y.X., KUO, C.H., et al. Survival of *Taenia solium* cysticerci in carcasses of pigs kept at 4°C. The Journal of Parasitology,84(1): fev, 1998.
- FANUCK, L.C. Justiça na saúde: quem age na defesa do povo? Revista Saúde em Debate, Centro Brasileiro de Estudos da Saúde, 19:setembro/outubro,1987.
- FISHER, A. & FISHER, J.L. Culture and Epidemiology: a theoretical investigation of Kuru. Journal of Health and Human Behavior. 2:16-25, 1961.
- GOULART, F. Cenários Epidemiológicos, demográficos e institucionais para os modelos de Atenção à Saúde. Informe Epidemiológico do SUS, 8(2):17-26, 1999.
- FLECK AND IANNI. Nosology is the science of disease classification. 1958:39.
- FLISSER, A. Taeniasis and cysticercosis due to *Taenia solium*. In: Progress in Clinical Parasitology Volume 4 (Tsieh Sun, ed.) Boca Raton: CRC Press. 1994.
- FUNTOWICZ, S. & RAVETZ, J. Ciência pós-normal e comunidades ampliadas de pares face aos desafios ambientais. História, Ciências, Saúde. FIOCRUZ: Rio de Janeiro 4(2):219-230, 1997.
- GARCIA, H.H., GILMAN, R.H., TOVAR, M.A. et al. Factors associated with *Taenia solium* cysticercosis: analysis of nine hundred forty-six Peruvian neurologic patients. Am.J.Trop.Med.Hyg. 52(2):145-148. 1995.
- GEERTZ. A interpretação da culturas. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. 1989.
- GEMMELL, M.A., MATYAS, Z., PAWLOSWSKI, Z. et al. Guidelines for surveillance, prevention and control of taeniasis/cysticercosis. WHO Document. WHO: Genebra. VPH/83.49:1-207, 1983.
- GOLDMAN, M. Antropologia contemporânea, sociedades complexas e outras questões. Anuário Antropológico, 93: 113-153. Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, 1995.

- GUTIERREZ, E.J.S. & OSPINA, I.G. La taeniasis y cisticercosis en Mexico. Salude Publ.Mex. 28:556,1986.
- GUTIERREZ, M.R. & BARBIERI, M.A. Debate sobre o artigo de Minayo e Sanches. Cadernos de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz: Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/set, 1993.
- HABERMAS, J. Teoria de la acción comunicativa. Espanha: Editora Taurus. 1990.
- HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. Ciência & Saúde Coletiva. ABRASCO-FIOCRUZ: Rio de Janeiro, 3(2):73-84,1998.
- HERZLICH, C. A problemática da representação social e sua utilidade no campo da saúde. Physis - Revista de Saúde Coletiva. 1(2):23-25. 1991.
- HUERTA, M., SCIUTTO, E., GARCIA, G. et al. Vaccination against Taenia solium cysticercosis in underfed rustic pigs of Mexico: role of age, genetic background and anti-body response. Vet.Parasitol. 90:203-219, 2000.
- LALONDE, M. El concepto de "campo de saúde" en una perspectiva canadiense. In: OPS Promoción de la Salud: una antología. Washington-DC (USA): OPS (Publicación Científica nº557), 1996.
- LAPLANTINE, F. Antropologia da doença. São Paulo: Martins Fontes, 1991. 274p.
- LAPLANTINE, F. Aprender antropologia. Editora Brasiliense, 1996. 205p.]
- LATOURE, B. Jamais fomos modernos - Ensaio de antropologia simétrica. São Paulo: Editora 34, 1994. 149p.
- LEME, M.A.V.S. In: Mary Jane Spink (org.). O Conhecimento no Cotidiano - As representações sociais na perspectiva da psicologia social. Editora Brasiliense, São Paulo, 1993. 311p.
- LÉVI-STRAUSS, C. Introdução à obra de Marcel Mauss. In: MAUSS, M. Sociologia e antropologia. São Paulo: EPU/EDUSP, 1974. 2v.
- MACHADO, L.R.. Líquido cefalorraqueano e neurocisticercose: aspectos evolutivos da resposta inflamatória celular. Arq. Neuro-Psiquiat. 45:353, 1987.
- MAEGRAITH, B., BROWNE, S.G., GILLESZ, H.M. et al. Taenia solium. In: ADAMS & MAEGRAITH: Clinical Tropical Disease. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1989: 469-470.
- MAUSS, M. Antropologia. São Paulo: Ática, 1979.
- MARCUS, G. & FISCHER, F. Anthropology as cultural critique - An experimental moment in the human sciences. Chicago: University of Chicago Press. 1986.
- MARSIGLIA. Determinação social do processo epidêmico. Textos de apoio-Epidemiologia. Rio de Janeiro: PEC/ENSP/ABRASCO, 1985, 283p.
- MINAYO, M.C.S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo - Rio de Janeiro: HUCITEC - ABRASCO, 269p. 1996.
- MINAYO, M.C.S. & SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou complementaridade? Cadernos de Saúde Pública, julho/setembro, 9(3):239-262, 1993.
- MINAYO, M.C.S. et al. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 17ed. Petrópolis: Editora Vozes, 80p. 2000.
- MOSCOVICI, S. On Social Representation. In: FORGAS, J.P. (ed.). Social cognition: perspectives on everyday understanding. London: Academic Press, 1981.
- MONTEIRO, T, COELHO, A., STOCKER, A. La neurocisticercose, une parasitose fréquente au Portugal. Presse Med. 16:964,1987.
- MOORE, A., LUTWICK, L.I., SCHANTZ, P.M. et al. Seroprevalence of cysticercosis in an orthodox jewish community. Am.J.Trop.Med. Hyg. 53(5), p.439-442, 1995.
- NASCIMENTO, E. Teníase e cisticercose. In: Neves D. ed. Parasitologia Humana, 6ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1985:209-219.
- NASH, T.E. & NEVA, F.A. Recent advances in the diagnosis and treatment of cerebral cysticercosis. New England Journal of Medicine, 311(23):1492-1496, 1984.
- OBIAGA. Las características de producción pecuaria como determinantes de los ecosistemas de Fiebre Aftosa. Boletín del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, v.33-34, p.33-52, 1979.
- ONAH, D.N. & CHIEJINA, S.N. et al. Taenia solium cysticercosis and human taeniasis in the

- Nsukka area of Enugu state, Nigeria. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, v.89, n.4, p.399-407, 1995.
- PEREIRA, M.J.S. Saúde animal na produção familiar: uma abordagem epidemiológica qualitativa e quantitativa. Belo Horizonte: UFMG. Tese de doutoramento. 106p. 1998.
- PESSOA, S.B. & MARTINS, A.V. Classe Cestoidea. In: Parasitologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988: 433-464.
- POSSAS, C. Epidemiologia e Sociedade. Heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil. São Paulo: Hucitec. 271p. 1989.
- RIVERA, F.J.U. Agir Comunicativo e Planejamento Social (uma crítica ao enfoque estratégico). Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1995. 213p.
- RODRIGUEZ, J.C. O tabu do corpo. 4 ed. Dois Pontos Editora: Rio de Janeiro, 1986.
- ROSEN, G. Uma história da Saúde Pública. São Paulo: Hucitec, 1994. 423p.
- ROSENBERG, F.J. & GOIC, R. Programas de control y prevención de la fiebre aftosa en las Americas. Boletín del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. 12:1-22, 1973.
- ROZEMBERG, B. Saneamento rural em áreas endêmicas de esquistossomose: experiência e aprendizagem. Ciência & Saúde Coletiva. ABRASCO-FIOCRUZ: Rio de Janeiro, 3(2):125-141. 1998.
- ROUX, I. La prevención de comportamientos de riesgo y la promoción de estilos de vida saludable en el desarrollo de la salud. Educ.Med.Salud, 28(2):23-33, 1994.
- SÁ, C.P. In: Mary Jane Spink (org.). O Conhecimento no Cotidiano – As representações sociais na perspectiva da psicologia social. Editora Brasiliense, São Paulo, 1993. 311p.
- SABROZA, P. Doenças transmissíveis: ainda com desafio. In: MINAYO, M. Os muitos Brasis. Saúde e população na década de 80. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco. P.177-244. 1995.
- SAMAJA, JUAN. A reprodução social e a saúde. Salvador: Casa da Qualidade Editora, 103p., 2000.
- SANCHEZ, A.L., MEDINA, M.T., LJUNGSTROM, I. Prevalence of taeniasis and cysticercosis in a population of urban residence in Honduras. ACTA Tropica, 69:141-149, 1998.
- SARTI-G., E., SCHANTZ, P.M., AGUILERA, J. et al. Epidemiologic observations on porcine cysticercosis in a rural community of Michoacan State, Mexico. Veterinary Parasitology, 41:195-201, 1992.
- SARTI, E., SCHANTZ, P.M., PLANCARTE, A. et al. Prevalence and risk factors for Taenia solium taeniasis and cysticercosis in humans and pigs in a village in Morelos, Mexico. Am.J.Med.Hyg. 46(6):677-685, 1992.
- SARTI, E., FLISSER, A., SCHANTZ, P.M. et al. Development and evaluation of a health education intervention against Taenia solium in a rural community in Mexico. Am.J.Trop.Med.hyg. 56(2):127-132. 1997.
- SARTI-GUTIERREZ, E.J., SCHANTZ, P.M., LARA-AGUILLERA, R. et al. Taenia solium cysticercosis in a Mexican village. Trop.Med.Parasitol., 39: 194, 1988.
- SASHA, W. Sero-epidemiological studies of cisticercosis in school children from two rural areas of Transkei, South Africa. Annals of Tropical Medicine and Parasitology, 85(3):349-355, 1991.
- SCHANTZ, P.M. & SARTI-GUTIERREZ, E. Diagnostic methods and epidemiologic surveillance of Taenia solium infection. Acta Leidensia. 57(2):153-163, 1989.
- SCHANTZ, P.M., MOORE, A.C., MUÑOZ, J.L. et al. Neurocysticercosis in an orthodox Jewish community in New York city. N.Engl.J.Med. 327 p.692-695, 1992.
- SCHANTZ, P.M., SARTI, E., PLANCARTE, A. et al. Community-based epidemiological investigations of cysticercosis due to Taenia solium: Comparison of serological screening tests and clinical findings in two populations in Mexico. Clinical Infectious Diseases, 18:879-885, 1994.
- SCHENONE, H. La cisticercosis y la hidatidose no siempre producen en el humano patologia detectable. Boletín Chileno de Parasitología. 44(3/4):63-65, 1989.
- SCHUTZ. Equality and the social meaning structure, 1964.

- SCHWABE, C.W. Helminth zoonoses in African perspective. In: Parasitic Helminths and Zoonoses in Africa (C.N.L. Macpherson and P.S.Craig, eds.):1-24. London: Unwin Hyman, 1991.
- SCIUTTO, E., FRAGOSO, G., FLEURY, A. et al. Taenia solium disease in humans and pigs: an ancient parasitosis disease rooted in developing countries and emerging as a major health problem of global dimensions. Microbes and Infection, 2:1875-1890. 2000.
- SILVA JR., A. Modelos tecno-assistenciais em saúde – o debate no campo da Saúde Coletiva. São Paulo: HUCITEC, 1998.
- SILVA-VERGARA, M.L., PRATA, A., SILVEIRA NETO, H.V. et al. Risk factors associated with taeniasis-cysticercosis in Lagamar, Minas Gerais State, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 31(1):65-71, 1998.
- SILVER, LYNN D. Os movimentos de defesa do consumidor: cidadão e saúde. Divulgação em Saúde para Debate, 1992.
- SINGER. Prevenir e curar. O Controle Social através dos Serviços de Saúde. Rio de Janeiro: Forense-Universitária. 1978.
- SOARES, M.S. e colaboradores. Solução de problemas em saúde e ambiente: ciência pós-normal e comunidade ampliada de pares em um município brasileiro de pequeno porte. Ciência & Saúde Coletiva. ABRASCO/FIOCRUZ: Rio de Janeiro. 3(2):115-123, 1998.
- SOTELO, J., GUERRERO, V., RUBIO, F. Neurocysticercosis: a new classification based on active and inactive forms. A study of 753 cases. Arch.Intern.Med. 145:442, 1985.
- SOTELO, J. Neurocysticercosis. In: Kennedy P.G.E., Johnson R.T. (eds). Infections of the Nervous System. London: Butterworths. 1987: 145-155.
- SOTELO, J. & DEL BRUTTO, O.H. Neurocysticercosis. In: Román G.C. (ed.) Tropical Neurology: an Overview. Boca Raton, Flórida: CRC Press, 1988.
- SPERBER, D. 1985. Anthropology and psychology : towards an epidemiology of Representations (The Malinowski Memorial Lecture 1984). Man, 20, 73-89. 1985.
- SPINK, M.J. (org.). O Conhecimento no Cotidiano – As representações sociais na perspectiva da psicologia social. Editora Brasiliense, São Paulo, 1993. 311p.,
- STARLING, R.M. Pretensões de validade e significação na teoria do agir comunicativo de J. Habermas. Belo Horizonte: UFMG. 1999. (Dissertação de mestrado).
- TAKAYANAGUI, O.M. & JARDIM, E. Aspectos clínicos na neurocisticercose: Análise de 500 casos. Arq.Neuro-Psiquiat., 41:51. 1983.
- TAKAYANAGUI, O.M. Neurocisticercose. Evolução clínico-laboratorial de 151 casos (Tese de doutoramento). Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 1987, 144p.
- TROSTLE, J. Anthropology and epidemiology in the twentieth century: a selective history of collaborative projects and theoretical affinities, 1920 to 1970. In: CRAIG R. JAMES et al. Anthropology and Epidemiology: Interdisciplinary approaches to the study of health and disease. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 59-94, 1986.
- UNSEP – UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROGRAMME. Human development report. New York: Oxford. 1994.
- VELIATH, A.J., RATNAKAR, C., THAKUR, C. Cysticercosis in South India. J.Trop.Med.Hyg. 88:25, 1985.
- VERGARA, M.L.S., VIEIRA, C.O., CASTRO, J.H. et al. Achados neurológicos e laboratoriais em população de área endêmica para teniase-cisticercose, Lagamar, MG, Brasil (1992-1993). Rev.Inst.Med.Trop. São Paulo, 36(4):335-342, 1994.
- ZOTTELE, A.C. Epidemiologia, economia y planificación en fiebre aftosa: la experiencia de la Republica Argentina. Propuesta de trabajo. 1992.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não parece ser possível a elaboração de um projeto cultural que dê unidade e sentido à opinião pública dos cidadãos. Esta impossibilidade deve-se à incapacidade de formulação de "ideologias" totalizadoras, capazes de traduzir um denominador comum normativo de efeito mobilizador. Segundo RIVERA (1995), isto aconteceria em decorrência do império de uma razão tenocrática e estratégica, que fragmenta, reifica e debilita os sistemas de idéias, incluindo os sistemas normativos (éticos) que condicionam a integração social. A revalorização de uma razão comunicativa, profundamente democrática, e o resgate da ética prática tornam-se verdadeiros imperativos diante daquilo que HABERMAS (1990) chama de colonização do mundo da vida pela razão funcional-estratégica dos sistemas de ação racional.

O risco da *Taenia solium* se espalhar para países ricos ou atingir classes sociais privilegiadas dentro dos países endêmicos é cada vez maior, sendo influenciado pelo potencial biótico do parasita, pela migração humana e por práticas de habitação que misturam na mesma comunidade, culturas com diferentes padrões sanitários.

A hipótese metodológica deste trabalho para o estudo da epidemiologia da teníase-cisticercose nasceu da observação da transmissão do *Echinococcus multilocularis* no seu ciclo silvestre que é dependente do relacionamento natural predador-presa. A *Taenia solium*, da mesma classe *Cestoda*, possui no seu ciclo sinantrópico, dinâmica de transmissão consideravelmente dependente do comportamento humano, seu único hospedeiro definitivo.

O ciclo biológico da *Taenia solium* é um só. Entretanto, ele se concretiza totalmente ou parcialmente a partir dos diferentes ecossistemas. Os processos adaptativos que o parasita desenvolveu durante sua evolução dependeram intimamente da própria evolução humana e a forma como cada comunidade reproduz sua sociedade e sua cultura também influenciam a dinâmica da transmissão do cestóide.

Toda pesquisa possui seu componente empírico, objeto da sua experiência, e seu distinto componente teórico-metodológico.

O método epidemiológico precisa responder aos propósitos e às necessidades científicas estabelecidas por um dado grupo social, o que, em última análise, remete a discussão para o campo das lutas pela hegemonia no estabelecimento das políticas da ciência e tecnologia de uma dada sociedade, em um determinado momento histórico.

As perdas econômicas atribuídas à neurocisticercose humana têm sido usadas para justificar os financiamentos na área. Apesar disso, os programas de controle e erradicação destinados a populações marginalizadas caminham para a extinção ou para o corte do seu financiamento.

Quando há interesses econômicos envolvidos, como a fabricação de uma vacina por exemplo, é possível conseguir articular a pesquisa com a iniciativa privada. Entretanto, as comunidades mais prejudicadas pela *Taenia solium* são compostas de pessoas excluídas social e economicamente. O apoio da iniciativa privada, nestes casos, é bem mais difícil de ser obtido. No Brasil, a situação é grave porque nem mesmo o Governo nem a opinião pública sensibilizaram-se em buscar soluções contrárias as bases doutrinárias do modelo liberal de racionalidade econômica, tão questionadas por segmentos da Epidemiologia.

Esta metodologia não se aplica ao âmbito dos estudos preditivos com a finalidade precípua de alocação de recursos.

As diversas abordagens na pesquisa epidemiológica da teníase-cisticercose estão relacionadas a diferentes ideologias.

Partimos do princípio que a criação de porcos origina-se de processos sociais e culturais, antes mesmo que as relações ambientais permitam que o cestóide infecte um indivíduo com pré-condições genéticas e somáticas favoráveis à reprodução do ciclo vital do parasita.

É inegável a influência que a reprodução do ciclo biológico da *Taenia solium* teve sobre a forma de existir do Homem: deixar de comer carne de porco, impedir a sua criação em áreas urbanas, fiscalizar toda a carne consumida. A criação de porco chega a provocar sérias contendas entre vizinhos.

A importância de cada variável dependerá da dinâmica da transmissão em cada uma das

comunidades onde a *T.solium* têm conseguido reproduzir seu ciclo biológico.

A urbanização, que é acompanhada da construção de latrinas e redes de esgoto não foi suficiente para impedir a transmissão do parasita.

O crescimento da sede municipal acaba englobando a zona rural, onde há criação de porcos. O crescimento da sede municipal atrai pessoas da zona rural que vão se estabelecer na periferia urbana e começam a criar e a ensinar a criar porcos a partir de qualquer um, dos vários motivos descritos no curso deste trabalho.

Na zona rural e na periferia da zona urbana, a transmissão depende do contato íntimo e prolongado que se dá entre indivíduos que vivem numa mesma residência. Isto faz com que os casos de neurocisticercose fiquem agrupados nas residências, em torno do portador da solitária, caracterizando as áreas endêmicas.

Na zona urbana, o hábito de alimentar-se fora de casa associado ao costume de contratar empregadas domésticas de áreas endêmicas afetam todos os estratos sociais daquela comunidade e os casos de neurocisticercose não estão mais agrupados. A zona urbana funciona como ecossistema dependente do endêmico que pode estar na zona rural, na periferia das cidades ou nos bairros miseráveis incrustados nas grandes cidades brasileiras.

Até hoje, o único método comprovado de erradicação da cisticercose é o desenvolvimento das condições sanitárias, água potável e rede de esgoto e da aplicação da inspeção veterinária da carne, como ocorreu na Europa no início do século XX.

Atualmente, as áreas endêmicas estão no mundo subdesenvolvido. A teníase e a cisticercose são os maiores indicadores da miséria humana em países da América Latina.

O sistema produtivo vigente no Brasil tem como característica principal a produção anárquica de bens, mercadorias e serviços, fundamentada na busca do lucro e na exploração da força de trabalho. Esse sistema cria situações de risco e agravos à saúde individual, coletiva e ambiental, na medida em que envolve produtos, atividades e serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde, tais como os alimentos de origem animal e as intervenções sobre o ambiente (SINGER. Prevenir e curar. O

Controle Social através dos Serviços de Saúde. Rio de Janeiro: Forense-Universitária. 1978).

Por isso, a economia informal deve ser considerada setor da produção importante para a vigilância sanitária porque envolve um grande contingente humano formado pelo excedente populacional que não consegue inserir-se no mercado formal de trabalho, em cujas estratégias de sobrevivência se incluem atividades e produtos de interesse sanitário.

O papel da inspeção de carne na redução da transmissão da teníase e cisticercose, prática que foi adotada pelos países que erradicaram o parasita, é questionável nos municípios estudados. Há poucos abatedouros e a inspeção é mal feita. Na verdade, a inspeção sanitária nestas localidades encoraja o abate doméstico e o mercado ilegal de carnes.

As estratégias para o controle mais enumeradas pelos vários autores são as direcionadas ao agente etiológico, não requerem mudanças importantes na situação social ou econômica: quimioterapia para teníase, vacinação de suínos, quimioterapia da cisticercose suína.

Entretanto, as estratégias mais valiosas para o controle da teníase-cisticercose são: a disposição segura do esgoto, a oferta de água potável e a educação em saúde pública. Todas estas ações produzem benefícios na área de desenvolvimento social que vão além da teníase-cisticercose, entretanto, são necessários certos avanços no estabelecimento de prioridades. Estabelecer prioridades é próprio da Epidemiologia.

Provavelmente o estilo mais comum de pesquisa interdisciplinar continuará sendo o de investigadores individuais indo além de suas respectivas disciplinas para tomar emprestado conceitos e métodos.

Dentre os fatores de risco mais estudados, o manejo da criação de porcos foi considerado por GARCIA (1995) como o mais acessível e de melhor custo-benefício!

Quem melhor que um veterinário para comunicar-se com um criador de porcos na busca de uma solução para os casos de teníase-cisticercose?

Os profissionais ligados ao setor precisam refletir e redefinir suas práticas e passar a olhar o criador dentro de seu contexto e como sujeitos que têm

motivações e desejos que precisam ser respeitados.

A formação do médico veterinário, lidando com grupos humanos, deve ultrapassar o limite da informação técnica, primando por uma formação também humanista ou social.

A Vigilância Epidemiológica deve ter a sensibilidade para escutar o outro, funcionando a partir da identificação do agravo. A Vigilância Sanitária precisa articular-se com a inspeção veterinária de produtos de origem animal dedicando-se em assessorar, oferecendo consultorias técnicas, agindo sobre os fatores de risco, prevenindo o aparecimento dos agravos. É necessário desenvolver-se canais de relacionamento rápido e preciso entre estas três esferas.

As incertezas são inúmeras e, de modo geral, residem nas dificuldades de se prever com exatidão os riscos do agravamento de cada uma das patologias envolvidas: a extensão dos riscos relacionados à transmissão e à morbidade de cada doença, em cada localidade, cada trecho de rio, grupo etário, gênero, grupo cultural, em cada época do ano; os riscos relacionados à diminuição da biodiversidade em cada localidade, nas proximidades de cada grupo social; os riscos relacionados à saúde humana em cada situação de degradação social; os riscos relacionados a comportamentos da população e aos interesses políticos e econômicos. As incertezas já se evidenciam no fato do processo de desenvolvimento ainda não estar bem delineado, e cuja máquina administrativa ainda está em formação, especialmente no que concerne à implementação de estruturas e mecanismos relacionados ao planejamento municipal, ao meio ambiente e à saúde e educação públicas.

O caminho rumo à situação desejável passa por buscar novos parceiros entre associações de moradores, escola, postos de saúde; pela participação mais efetiva das Secretarias Municipais e pelo uso de práticas sensíveis e específicas de circulação da informação, inclusive das críticas.

À Epidemiologia cabe os seguintes papéis: avaliar as contribuições, científicas ou não, discutindo o papel social, as implicações políticas e econômicas envolvidas na solução dos problemas levantados; somar a esses

conhecimentos novos saberes; reavaliar periodicamente as investigações; levantar novas questões e proporcionar o estabelecimento de uma relação do tipo comunicativa entre os diversos grupos interessados.

O papel do epidemiólogo não pode se resumir a fornecer argumentação técnico-científica para enfatizar o óbvio: a necessidade de tratar a água de abastecimento, de prevenir a contaminação das coleções hídricas e de tratar os esgotos. Há que participar de uma engrenagem suficientemente bem montada para sustentar discussões e negociações políticas pautadas pelo conhecimento científico e outros saberes sempre balizadas pela ética, para que os interesses em jogo resultem no bem comum (SOARES et al., 1998).

As condições para enriquecermos a pesquisa com este novo tipo de prática que democratize a distribuição social de conhecimentos e habilidades já estão maduras. Mas, para que estes objetivos sejam alcançados, as tarefas mais árduas serão, sem dúvida, interagir com a cultura político-administrativa local e nacional e enfrentar as restrições orçamentárias crescentes que se abatem, atualmente, sobre todas as instituições oficiais participantes e que atingem, principalmente, os itens de dispêndio relativos a pessoal (FUNTOWICZ & RAVETZ, 1997).

Não dispomos de material suficiente para proceder uma análise das representações sociais sobre o ambiente. Quanto à saúde, as dificuldades de trabalhar com informações que escapam à experiência e testemunho empírico imediato em grupos de adultos sem escolaridade, mostrou-se um dos desafios a ser encarado com criatividade, de modo a favorecer o estabelecimento do nexos causal entre defecação em sanitários e cisticercose suína.

Os paradigmas evolucionistas de progresso que fundaram os planos dos países desenvolvidos e embalaram os sonhos dos subdesenvolvidos, numa corrida de domínio sem limites da natureza e das outras culturas de forma predatória, só conseguiram globalizar fomes continentais, conflitos étnicos, comprometendo a qualidade de vida, poluição, desemprego crescente e estrutural, violência, esgotamento dos recursos naturais, extinção de espécies e desastres ecológicos.

Neste início de século percebemos que não existe um sujeito histórico privilegiado. Os protagonistas são todos os que, nas diferentes constelações de poder que constituem as práticas sociais, têm consciência de que sua vida é mais condicionada pelo poder que outros exercem sobre eles do que pelo poder que exercem sobre outrem.

As relações entre desenvolvimento e saúde dependem do ponto de vista. Quando se prioriza o desenvolvimento, a saúde coletiva adquire um valor instrumental, transforma-se em meio para alcançar o primeiro. A saúde coletiva é administrada de forma que as políticas que a regulam possam garantir a sustentabilidade econômica do desenvolvimento. A natureza, a sociedade, seus híbridos são explorados sem que se levem em consideração as repercussões dos processos produtivos com os quais se persegue um desenvolvimento concebido como crescimento macro-econômico.

As relações entre desenvolvimento e saúde mudam se o desenvolvimento tem como objetivo melhorar a qualidade de vida dos grupos humanos envolvidos nos processos produtivos, cuja conservação e renovação são necessárias para a sustentabilidade e equidade dos processos socio-econômicos e ambientais.

Isto não implica que os problemas de saúde e bem estar social são conseqüências exclusivas de enganos científicos e tecnológicos. Os paradigmas sociais, econômicos e políticos de nossas sociedades desiguais, são os que contém os principais mecanismos destas situações.

Nas áreas endêmicas, onde a transmissão é mais abrangente, os fatores de risco sociais e culturais são os determinantes mais importantes de risco.