

A educação para a saúde e o ensino de ciências: estudando as zoonoses – estudo preliminar

JOANA KLIEMANN DA CRUZ¹
MARIANA PROENÇA²
ROSANA MARIA PARIS²
RICARDO LUIZ RAMOS²
ROSSANO ANDRÉ DAL-FARRA³
EDSON ROBERTO OAIGEN⁴

RESUMO

A Organização Mundial da Saúde define zoonoses como sendo doenças naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos. Alguns autores incluem ainda patologias como a dengue, febre amarela, malária e doença de chagas no âmbito das zoonoses. Diante da relevância epidemiológica destas doenças, especialmente no Brasil, as zoonoses se constituem em tema relevante no âmbito do Ensino de Ciências e da sua interface com a Educação para a Saúde, devendo ser objeto de estudo tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio. Com base nestas premissas, o objetivo deste estudo consiste em realizar uma prospecção a respeito do conhecimento de estudantes de nível médio, de graduação e pós-graduação em relação às zoonoses, visando lançar as bases para abordar o tema em atividades didáticas no Ensino de Ciências. Entende-se que através de programas educativos e de saúde dentro das escolas será possível contribuir para os programas de controle destas doenças na população.

Palavras-chave: Educação para a saúde, Ensino de Ciências, zoonoses.

¹Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária /ULBRA

(assagrarias@ulbra.br)

²Acadêmico(a) do Curso de Biologia/ULBRA

⁴Professor do Curso de Biologia/ULBRA e do PPG em Ensino de Ciências e Matemática/ULBRA

³Professor/Orientador do Curso de Medicina Veterinária/ULBRA e do PPG em Ensino de Ciências e Matemática/ULBRA

ABSTRACT

The World-wide Health Organization defines zoonosis as a natural transmissible illness between vertebrate animals and human beings. Some authors still include pathologies such as, dengue, yellow fever, malaria and the chagas illness in the scope of zoonosis. Do to the epidemiological relevance of these illnesses, especially in Brazil, zoonosis constitutes a excellent subject in the ambit of Teaching Science and its interface with Health Education, and it should be objective of study in Elementary Schools as well as in High Schools. On the basis of these premises, the objective of this study consists of, carrying through a prospective, regarding the knowledge of students of undergraduate level, graduate and master degree in relation to zoonosis, aiming at, launching the bases to approach the subjects in didactic activities on Science Study's .It is understood that through educative and health programs inside of the schools, it will be possible to contribute for control programs of these illnesses in the population.

Keywords: Health education, Science Education, zoonosis.

INTRODUÇÃO

O termo zoonoses é originário do grego. O prefixo “zoon” significa animal, e o sufixo “nosos” doenças. A origem dos agentes causadores destas patologias se perde no tempo, e a sua transmissão remonta aos primeiros contatos do ser humano com os animais. Entretanto, a partir da Revolução Neolítica no período de 8.000 a. C., com o desenvolvimento da agricultura em grande escala, e a intensificação da domesticação de animais, ocorreu o abandono da vida nômade para uma vida sedentária próximo aos rios, havendo condições propícias para o alastramento das zoonoses.

Existem relatos de zoonoses desde a época de Moisés, os quais já conheciam a raiva e, além disso, tinham um ditado popular: “Ninguém acreditará no homem que disser ter sido mordido por um cão raivoso e ainda esteja vivo”. Na Grécia antiga, Hipócrates e Aristóteles fizeram referências nos seus escritos ao mormo e sua transmissão ao ser humano. Entretanto, somente no século XIX, o médico alemão Rudolf Virchow,

após a descoberta das características de algumas bactérias e de outros organismos conseguiu estabeleceu analogias entre diversas doenças contagiosas do ser humano e dos animais. Em 1966, durante a realização do “3º Encontro de Peritos em Zoonoses” da Organização Mundial da Saúde, ficou definido que zoonoses seriam as doenças e infecções naturalmente transmissíveis entre os hospedeiros vertebrados e o homem (VASCONCELOS, 2007), embora alguns autores incluam ainda doenças como a dengue, a malária e a doença de Chagas como zoonoses (GOMES et al., 1998). Muitas vezes, como ocorre com o morcego hematófago e a raiva silvestre, os animais podem transmitir as doenças sem necessariamente estar evidenciando manifestações clínicas que permitissem o diagnóstico das mesmas, sendo apenas um reservatório para o agente da doença.

O incremento do crescimento populacional ocorrido em várias regiões do mundo nas últimas décadas tem gerado crescentes aglomerações urbanas, principalmente em países em desenvolvimento. Considerando as precárias condições de

vida nestes locais, somadas às deficiências em relação à educação, há uma maior probabilidade de ocorrência de doenças transmissíveis, entre as quais se encontram as zoonoses.

A falta de investimento na profilaxia das doenças, no saneamento básico e especialmente o desconhecimento por parte da população, são aspectos que contribuem para o aumento do número de casos, agravados pelas deficiências no manejo sanitário das criações de animais. Estes problemas prejudicam decisivamente a saúde das pessoas e a economia do país, pelos prejuízos em relação à exportação de produtos de origem animal.

Outro aspecto relevante se refere a globalização por favorecer sobremaneira a disseminação das zoonoses, devido aos meios modernos de transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e aeroviário, possibilitando a condução acidental de vertebrados (reservatórios) e/ou invertebrados (vetores) para outros locais do globo.

Na América Latina, países como o Brasil, a Argentina e o Uruguai possuem condições climáticas e topográficas altamente favoráveis para a atividade pecuária e para a produção de alimentos de origem animal como um todo. Suínos, bovinos, caprinos, ovinos e aves em número elevado constituem setores de elevada importância econômica para estes países, em meio a políticas sanitárias ainda em desenvolvimento, criando condições para que as zoonoses ocorram em níveis elevados e atingindo diretamente a população destes países, em especial no Brasil, em que podemos citar a brucelose e a tuberculose como zoonoses de extrema importância. Inclusive, no ano de 2001 o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) instituiu um Programa Nacional de Controle e Erradicação da

Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT) a fim de diminuir os impactos negativos destas zoonoses, implantando a vacinação obrigatória contra brucelose bovina e medidas de combate a tuberculose (NETTO, 2003).

Segundo Almeida et al. (1999), um considerável número de zoonoses tem emergido, tanto em países industrializados, quanto em países em desenvolvimento. Fato este que ocorre em virtude do conhecimento de novos agentes patológicos ou de agentes já identificados, os quais têm reaparecido após anos sem serem identificados.

Entretanto, o principal problema que enfrentamos se refere ao desconhecimento por parte da população sobre as zoonoses, favorecendo o aumento do número de casos nas unidades de atendimento básico de saúde. Portanto, há uma necessidade de elaborarmos Programas de Educação para Saúde que possam ser integrados às atividades de Ensino de Ciências ou que sejam trabalhados de forma transversal, pois as zoonoses não se constituem em tema freqüente nos currículos do Ensino Fundamental e Médio do Brasil.

Mohr e Schall (1992), afirmam em seu trabalho, que o artigo 7 da lei 5.692/71, tornou obrigatória a educação em saúde nas escolas brasileiras de 1º e 2º graus, visando despertar nos estudantes o interesse pelo conhecimento e pela prática da saúde básica e da higiene.

Segundo os autores...

“...a própria operacionalização da lei, através do parecer 2.264/74 do Conselho Federal de Educação, estabelece que a aprendizagem deve se processar, prioritariamente, através de ações e não de explanações, o que não se efetivou de fato (MOHR e SCHALL, 1992).

Ainda segundo Mohr e Schall (1992), de maneira geral, tanto os professores provenientes das escolas de formação de professores em nível de 2º grau, quanto os licenciados com formação em nível de graduação, deveriam estar capacitados para trabalhar em sala de aula com a educação em saúde com base na transposição dos aspectos teóricos às realidades práticas concretas que o tema sugere.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais, ou PCN (BRASIL, 1998), os nomes das doenças, os respectivos agentes e os sintomas característicos das mesmas devem ser trabalhados de forma significativa, relacionando com o contexto no qual as pessoas vivem. A propósito, mesmo abordando a temática Educação para a Saúde, os PCN não abordam especificamente a questão das zoonoses, citando, entretanto, a necessidade do desenvolvimento de atitudes do ser humano em relação a sua saúde.

Portanto, a inclusão deste tema nos debates escolares seria de grande valia para a educação contemporânea, considerando a proximidade cada vez maior que o ser humano tem tido com animais, especialmente os de companhia como cães e gatos.

Embora timidamente, algumas ações têm sido realizadas ao longo das últimas décadas visando informar a população a respeito das zoonoses. No ano de 2005, o Ministério da Saúde lançou o Guia de Vigilância Epidemiológica, um instrumento de consulta dos profissionais da área da saúde que circula em todo Brasil, com informações a respeito de diversas zoonoses endêmicas no país. Paralelo a este processo, muitas pesquisas têm sido realizadas no Brasil a respeito das zoonoses e do tratamento das mesmas.

Portanto, precisamos fazer com que este conhecimento chegue até a escola e se difunda pela sociedade como um todo, integrando as ações relativas a alfabetização científica que têm sido realizadas no Brasil, sendo o objetivo deste trabalho realizar uma prospecção em relação ao conhecimento de estudantes e docentes a respeito das zoonoses, assim como discutir a relevância de tratar este tema no Ensino de Ciências e na educação formal como um todo.

MATERIAL E MÉTODOS

A iniciativa de realizar este estudo decorreu de uma análise inicial exploratória com graduandos em Biologia, a respeito do conhecimento dos mesmos sobre zoonoses. Diante da constatação de que havia lacunas em relação a determinados aspectos técnicos relacionados ao assunto, foram elaborados instrumentos de coleta de dados (ICD) para serem aplicados em alunos que cursavam o Ensino Médio (total de 16 alunos), alunos de Graduação em Biologia (total de 18 alunos) e alunos de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (total de 12 alunos).

O ICD aplicado aos alunos do Ensino Médio solicitava que assinalassem, em uma questão fechada, quais as doenças que eles consideravam ser zoonoses dentre quinze opções apresentadas envolvendo patologias que efetivamente eram zoonoses e outras não. Para os alunos de graduação, além da questão anterior, foi acrescida uma questão aberta na qual perguntava: *Dentre as alternativas escolhidas na questão anterior, qual delas você daria maior importância em termos de saúde pública? Justifique sua resposta.* Para

os mestrados, além das duas questões anteriores foram incluídas as seguintes: *O que você entende por Zoonose?* além de: *Você acha que as Zoonoses são abordadas corretamente em nosso modelo de ensino? Ou há uma necessidade de Programas de Educação para Saúde? Justifique sua resposta.*

Posteriormente, os resultados foram analisados com base na quantificação das respostas dos diferentes grupos às questões fechadas, e na análise das respostas às questões abertas, realizada por meio da denominada Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2006), composta por uma pré-análise caracterizada pelo que o autor chama de “leitura flutuante”, na qual foi processada a codificação dos resultados do ICD e realizada a numeração progressiva dos respondentes, para então, num segundo momento, serem destacados os temas, definidos pelo autor francês como sendo unidades de registro para estudar as respostas que são obtidas a questões abertas.

Segundo Bardin (2006), a análise de conteúdo analisa propriamente as condições da produção dos textos, ou seja, o objeto dos mesmos. Desta forma, são obtidos os temas, definidos como unidades de significação que se obtém da análise de um texto segundo critérios relativos à teoria que serve de guia para a leitura destes. Para o autor, a investigação dos temas permite que se analise os discursos dos sujeitos respondentes de forma simples.

Metodologicamente, os resultados obtidos foram analisados considerando o amplo conceito de zoonoses que inclui outras doenças que são transmitidas para o ser humano por animais não vertebrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ensino Médio

Entre os entrevistados que estavam cursando o Ensino Médio, 56,3% deles classificaram corretamente as zoonoses, incluindo a raiva (56,3%), a toxoplasmose (56,3%), a pediculose (56,3%), a leptospirose (50%) e a sarna (50%), sendo a dengue citada por 43,8%. Em relação às respostas erradas, três indivíduos assinalaram a leucemia, e apenas um respondente assinalou Hemofilia, HIV, hepatite, diabete, gripe, pneumonia, sarampo e gastrite como zoonoses.

Verifica-se, que embora a maioria dos respondentes tenha assinalado corretamente as zoonoses, o tema não representa um aspecto correto para a totalidade dos entrevistados.

Acadêmicos de Biologia

Nos acadêmicos de Biologia, a leptospirose foi assinalada por 100% dos entrevistados, e as demais zoonoses foram assinaladas corretamente pela maioria dos entrevistados sendo 94,4% para toxoplasmose, 88,9% para pediculose, 83,3% para dengue, 66,7% para raiva e 61,1% para sarna.

Provavelmente, as freqüentes matérias na mídia a respeito da leptospirose, em decorrência de enchentes, tenham contribuído para o fato de todos os respondentes terem assinalado a mesma como zoonose, estando fortemente associada com a presença de ratos no meio urbano e rural.

Segundo Blood et al. (1991) a leptospirose é uma zoonose bacteriana transmissível entre animais e o ser humano, estando presente no mun-

do todo, sendo, porém, de prevalência elevada em países de clima subtropical, em especial nos períodos de elevados níveis pluviométricos.

Hepatite, hemofilia, pneumonia, sarampo, gastrite e leucemia não foram assinaladas pelos respondentes, entretanto, um dos entrevistados assinalou erroneamente doenças como HIV e diabetes como sendo zoonoses.

Ao responderem a questão solicitando qual era a zoonose de maior importância na saúde pública, 88,9% assinalaram a leptospirose, justificando pelo fato da mesma ser transmitida pela urina do rato e pelas precárias condições no que diz respeito ao saneamento básico, o acúmulo de lixo e a expansão das grandes cidades, bem como a falta de higiene por parte das pessoas e pelo fato de sua incidência ser maior em populações carentes.

A segunda doença mais mencionada na questão supracitada foi a dengue, sendo que 66,7% a consideram como importante na inclusão em programas de saúde pública, com as justificativas relativas à questão do mosquito e às condições precárias de vida das pessoas. Um dos entrevistados afirmou: “Só o apelo dos meios não é o suficiente, falta informação” aludindo para a necessidade da educação formal se envolver no problema.

Em terceiro lugar foi mencionada a toxoplasmose por 44,4% do total de entrevistados, destacando-a pelo fato da vinculação ao felino doméstico, e também pelo desconhecimento da população. Segue-se a menção à pediculose com 33,3%, associada às questões da transmissão nas escolas.

Apenas 22,2% dos entrevistados citaram a raiva como importante em programas de saúde pública, associando-a com o cão e com alertas

para a necessidade de realizar uma correta vacinação destes animais. A sarna foi mencionada por dois respondentes, com justificativas em relação a condições de higiene como relevantes para controlar a doença.

Erroneamente, um dos respondentes assinalou a pneumonia e o HIV como zoonoses, e dois deles a diabete, demonstrando desconhecerem o significado do termo.

Portanto, os dados corroboram a constatação dos autores deste estudo em relação a necessidade da elaboração de campanhas para esclarecimento da população, com trabalhos voltados a sensibilização das pessoas no sentido de amplificar a divulgação das principais zoonoses que ocorrem em nosso meio, principalmente nas escolas.

Ao serem questionados a respeito do que entendiam por zoonoses, 75% mencionaram o fato das zoonoses serem doenças transmitidas pelos animais, com dois respondentes aludindo a insetos e parasitas. Um dos estudantes afirmou que zoonoses seria o “...órgão responsável pelo controle de parasitas, bactérias, vírus que são transmitidos por animais”, provavelmente por conhecer apenas o setor responsável por este âmbito em sua cidade.

Mestrandos

Todos os indivíduos assinalaram que a raiva e sarna se constituem em zoonoses, provavelmente pelo fato de muitas pessoas relacionar as zoonoses principalmente com os animais de estimação, em especial, o cão.

Torna-se importante neste caso lembrar que, embora tradicionalmente associada aos cães, a

raiva também pode ser transmitida por morcegos hematófagos a outros animais e ao ser humano. Segundo dados do Ministério da Saúde em 2004/2005, estes animais causaram 41 óbitos humanos por raiva no Pará e Maranhão. No Rio Grande do Sul, em 2006, foram identificados 12 focos de raiva bovina e equina transmitida por estes morcegos (BRASIL, 2007).

Além do morcego hematófago ser transmissor do vírus da raiva, o morcego insetívoro pode disseminar outra variante do vírus, tornando-se então de extrema importância em termos de saúde pública, principalmente por viverem próximos às cidades. Entre 1990 a 2001, foram registrados, no Brasil, cerca de 458 casos de raiva humana. No entanto, no RS, o vírus da Variante Canina em cães e gatos não ocorre desde 1990, sendo considerada uma doença sob controle. Entretanto, foi detectado um caso de raiva canina em Tapes, cidade localizada a 103 Km de Porto Alegre no dia 23 de janeiro de 2007, cuja origem foi um morcego infectado (RIO GRANDE DO SUL, 2007).

A leptospirose, a pediculose e a toxoplasmose foram classificadas como zoonoses por respectivamente, 83,3%, 75%, 58,3% dos entrevistados. Ao passo que a dengue foi assinalada somente por 33,3% dos respondentes.

Em relação às respostas erradas, 33,3% assinalaram HIV, 33,3% gripe, 8,3% hemofilia e 8,3% pneumonia, indicando que os respondentes não conheciam o significado do termo zoonoses, aspecto que dificultaria a implantação de programas de controle destas doenças na população. Hepatite, diabete, sarampo, gastrite e leucemia não foram assinalados.

Do total dos entrevistados 83,3% mencionaram leptospirose como de importância em ter-

mos de saúde pública, justificando pela relação da mesma com o rato e com o acúmulo de lixo e enchentes. Um dos respondentes justificou sua resposta dizendo: “população desinformada, necessidade de ações para o controle”.

A leptospirose é uma doença bacteriana comumente associada ao rato, no entanto, outros mamíferos, inclusive silvestres e domésticos podem transmiti-la ao ser humano, incluindo os animais de companhia. Conforme o Ministério da Saúde, os agentes causadores da leptospirose, as bactérias do gênero *Leptospira*, estão presentes na urina dos bovinos, suínos e cães, que podem adoecer e transmitir a doença ao ser humano, se tornando de grande valor em termos de Saúde Pública (BRASIL, 2007).

A raiva, por sua vez, foi assinalada por 66,7% do total dos entrevistados, sendo que a maioria justificou pelo fato de ser transmitida pelo “melhor amigo do homem”, relacionando mais uma vez com animais domésticos.

Em terceiro lugar ficou a pediculose e a sarna, mencionada por 41,7% do total dos entrevistados, com a justificativa de afetar crianças e poder acarretar outras doenças, com os entrevistados alertando para as questões de higiene básica familiar.

A toxoplasmose foi mencionada por dois entrevistados, relacionando-a corretamente aos “problemas em mulheres grávidas” ocorridos pela “precária informação [da população]...”, e pelo fato “das pessoas poderem estar infectadas e não saberem”.

Ao serem questionados a respeito do que entendiam por zoonoses, 41,7% do total afirmaram ser uma doença transmitida por animais, e 16,7% relacionaram a questão aos parasitas.

Confrontando as respostas às questões abertas com as respostas às questões fechadas, verifica-se nitidamente que os mestrandos conheciam as doenças e também os seus meios de controle, conseguindo identificar as suas causas e detalhando as suas conseqüências fundamentais, apresentando apenas dificuldades em conhecer o termo zoonoses e não das questões importantes em relação ao tema.

Na questão relativa às abordagens das zoonoses em nosso modelo de ensino, houve uma maciça concordância de que há desconhecimento da questão pela comunidade, e que isto se deve ao fato da escola não enfatizar este conteúdo em suas aulas e nos programas direcionados à população.

Um indivíduo chegou a afirmar: “Sou professor há 15 anos e nunca ouvi tratar do tema no ambiente escolar”. O problema estaria, segundo os mestrandos, principalmente na falta de atitude dos professores em abordar o tema, já que os mesmos estão em contato direto com seus respectivos alunos. Também foi mencionada a importância da mídia na divulgação da importância das zoonoses, por meio da produção de programas que possam atingir grande parte da população.

Depreende-se das respostas, que a atuação da comunicação de massa deveria ser mais efetiva, com informações mais claras, tal como realizado com relação a dengue que, sem as inserções diárias na programação televisiva seria quase que desconhecida da população.

Um dos entrevistados argumentou que o tema... “...deveria ser tratado com maior importância, desde as séries primárias até a formação do 3º grau”, “...falta uma reformulação do currículo...”.

Análise Comparativa

Com base nos resultados encontrados, verifica-se que alguns entrevistados conheciam o tema em relação ao fato de haver doenças que podem ser transmitidas pelos animais, embora muitos desconhecessem o termo zoonoses.

Houve concordância em relação a necessidade de tratar da questão na sociedade contemporânea, especialmente em programas de Educação para a Saúde na escola.

Verifica-se que os temas mais freqüentemente abordados pela mídia eram conhecidos pela maioria dos sujeitos pesquisados, destacando-se a leptospirose, além das tradicionalmente conhecidas raiva e sarna, sendo a primeira pelas histórias a respeito da captura de cães nas nossas cidades e pelas campanhas de vacinação, e a segunda em virtude das considerações sobre os cães de rua “sarnentos” como popularmente são chamados os animais que apresentam qualquer problema dermatológico.

As respostas dos entrevistados de diferentes níveis de ensino também podem ser associadas às narrativas históricas em relação ao perigo dos cães à saúde humana, por conhecerem o papel das “carrocinhas” cujas cenas dramáticas pertencem ao cenário urbano das últimas décadas. O cão pode estar associado a diferentes zoonoses, entretanto, a cena do cão babando de raiva está marcada nas histórias que ouvimos a respeito dos mesmos, o que leva tantos proprietários a vacinarem seus cães contra a raiva, inclusive proprietários que pouco interagem com eles, mas que, no entanto, deixam de vacina-los contra outras doenças (DAL-FARRA, 2003).

De forma ampla, os respondentes graduandos e principalmente os mestrandos, entendem que

quando falamos de higiene e saúde, surge um grande desafio para nossa educação, necessitando de uma efetiva transformação nos hábitos das pessoas. Somente informar não é o suficiente, é necessário conscientizar e educar, demonstrando através de atividades concretas como este processo ocorre, para que a população desenvolva hábitos e conceitos relevantes para a sua saúde. Há uma necessidade de implantação de Programas de Educação voltados para saúde, uma vez que os próprios entrevistados afirmam ser um assunto de elevada importância a ser tratado nas escolas devido ao desconhecimento a respeito das zoonoses na população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que todo conhecimento adquirido se ancora no conhecimento prévio das pessoas, e que para isto, é necessário trabalharmos a população dentro do seu contexto, buscando na educação o ponto chave para disseminação e conscientização dos problemas relacionados à cada região.

Ao melhorarmos as condições de vida das pessoas, no que tange ao saneamento básico e as condições de higiene de produção, distribuição e preparo de alimentos, acompanhados de uma maior acesso a informações por parte das pessoas, estaremos contribuindo decisivamente para a minimização dos problemas relativos à saúde, e este processo não pode prescindir das abordagens a respeito das doenças como as zoonoses dentro do Ensino de Ciências, por ser um lugar de destaque para abordar questões desta natureza, ampliando o debate a respeito da saúde pública na comunidade.

Por meio de Programas de Educação para a Saúde, e da implementação de atividades que abordem o tema zoonoses nas escolas, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, tornar-se-á factível a implantação de programas de erradicação destas doenças no país, pois, como todo processo coletivo, a realização de ações na comunidade deve ocorrer pela inclusão e participação de todos para que tenham êxito.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. L.; MARTINS, S. L.; BROD, S. C. Fatores de risco associados à presença de anti-corpos antileptospira em trabalhadores do Serviço de Saneamento Ambiental. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.29, n. 3, p.511-516, 1999

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2006.

BLOOD, D. C.; RADOSTITS, O. M.; ARUNDEL, J. H. *Clínica Veterinária*. 6. ed. São Paulo: Roca, 1991.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Ensino de Quinta a Oitava Série*. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Tópicos de Saúde – Leptospirose*. Disponível em <http://portal.saude.gov.br/portal/svs/visualizar_texto.cfm?idtxt=21734> Acesso em 05/06/2007.

DAL-FARRA, R. A. *Representações de animal na contemporaneidade: uma análise na mídia impressa*. 2003. 320f. Tese (Dou-

torado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

GOMES, A. et al. **O que são zoonoses e quais as mais comuns?** Disponível em: <http://www.cnpqg.embrapa.br/tecnologias/quersabermais/500p/autores4.html>. 1998. Acesso em: 20/07/2007.

MOHR, Adriana; SCHALL, Virginia T. Rumos da educação em saúde no Brasil em sua relação com a educação ambiental. **Cadernos de Saúde Pública** v.8, n.2, 1992.

NETTO, F. F. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuber-**

culose Animal (PNCEBT). 2003. Disponível em: http://www.paginarural.com.br/artigos_detalhes.asp?subcategoriaid=19&id=730. Acesso em: 25/07/2007.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Notícias**. Disponível em <<http://www.saude.rs.gov.br/wsa/portal/index.jsp?menu=noticias&cod=1708>>. Acesso em 14/07/2007.

VASCONCELLOS, Silvio Arruda. **Zoonoses - Conceito**. Disponível em: <<http://www.cevisa.ibiuna.sp.gov.br/Arquivos%20para%20baixar/zoonosesconceito.pdf>>. Acesso em: 11/07/2007.