

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ALGUMAS ZONOSSES EM ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS NOS MUNICÍPIOS DE APODI, FELIPE GUERRA E SEVERIANO MELO (RN) - BRASIL

F. R. C. Moreira¹, N. R. L. Morais¹, F. L. M. Oliveira¹, J. C. Souza¹, M. S. Lima¹, F. P. Costa¹, P. V. S. Q. Moreira², J. K. Góis¹

¹IFRN, campus Apodi; ²UERN, campus Mossoró
faviano.moreira@ifrn.edu.br

Artigo submetido em setembro/2012 e aceito em abril/2013

RESUMO

O presente trabalho objetivou avaliar o conhecimento de alunos da rede pública de ensino sobre algumas Zoonoses, através de palestras ministradas por alunos do curso de Técnico em Zootecnia. Foram aplicados 677 questionários para alunos de escolas públicas de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo. Os questionários foram aplicados antes e após as palestras. Os dados foram discutidos através de uma análise descritiva. Os principais resultados demonstraram que os conteúdos relativos à transmissão e prevenção de algumas zoonoses foram fixados. Antes das palestras 20,8% dos alunos conheciam o conceito de Zoonoses e após, esse percentual passou para 88,3%. Houve um aumento no

conhecimento da forma de transmissão da Larva migrans, Toxoplasmose e Leptospirose, onde antes das palestras o percentual era de 91,8, 1,9 e 29,4% e após as apresentações foi de 100,0, 57,8 e 72,4%, respectivamente. Para a forma de transmissão das Vermínoses, o percentual de fixação do conhecimento não foi alterado, de maneira significativa, antes (86,5%) e após (87,9%) as palestras. Como conclusão, tem-se que a metodologia de palestras para alunos da rede pública de ensino é uma ferramenta que pode ser utilizada como forma de educação e prevenção de doenças.

PALAVRAS-CHAVE: doenças, escolas, extensão, palestras, saúde pública.

TRANSMISSION OF KNOWLEDGE ABOUT SOME ZONOSSES IN STUDENTS OF PUBLIC SCHOOLS IN THE MUNICIPALITIES OF APODI, FELIPE GUERRA E SEVERIANO MELO (RN) - BRAZIL**ABSTRACT**

This study aimed to assess the knowledge of students from public schools on some Zoonosis, through presentation given by students of Animal Science Technician. 677 questionnaires were administered to public students in cities of Apodi, Felipe Guerra and Severiano Melo. The questionnaires were administered before and after. The data were discussed through a descriptive analysis. The main results showed that the content of transmission and prevention of some zoonosis are fixed. Before the presentation 20.8% of students did know the concept of Zoonosis and after,

this percentage increased to 88.3%. There was an increase in knowledge of transmission form of larva migrans, toxoplasmosis and leptospirosis, where before the presentation the percentage was 91.8, 1.9 and 29.4% and after was 100.0, 57.8 and 72.4%, respectively. For the transmission of intestinal worms, the percentage fixation of knowledge was not altered significantly before (86.5%) and after (87.9%) presentations. The conclusion is that the methodology of presentation to students in public education is a tool that can be used as a form of education and disease prevention.

KEY-WORDS: diseases, extension, lectures, public health, schools

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ALGUMAS ZONOSSES EM ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS NOS MUNICÍPIOS DE APODI, FELIPE GUERRA E SEVERIANO MELO (RN) - BRASIL

INTRODUÇÃO

As Zoonoses representam uma constante preocupação do poder público e da sociedade, uma vez que é frequente o contato entre animais e os seres humanos, seja para o trabalho, companhia ou fonte de alimentação. Em pequenas cidades, devido à ausência de uma estrutura efetiva de prevenção dessas doenças, as enfermidades transmitidas pelos animais aos seres humanos constituem um risco maior para a população. Nesse sentido, os trabalhos de educação em saúde possuem importância, principalmente para crianças e adolescentes. As zoonoses são consideradas um grande problema de saúde pública, pois representam 75% das doenças infecciosas emergentes no mundo. Estudos demonstram que 60% (849/1.415) dos patógenos humanos são zoonóticos e que 80% dos patógenos animais têm múltiplos hospedeiros (Ministério da Saúde, 2010).

A transmissão das zoonoses para o homem geralmente ocorre diretamente pelo contato com animais infectados, os quais eliminam o agente pelas secreções; e indiretamente, pela ingestão de animais ou água contaminada. A participação de vetores e a interação com o ambiente também pode ocorrer. Por esta razão alimentos de origem animal, como carne, leite e derivados, ovos e mel são de grande importância (Langoni, 2004).

Segundo Baltazar et al. (2004), os problemas relacionados à saúde animal e, conseqüentemente, à saúde pública podem ser minimizados quando se aplica a educação em saúde. Esses mesmos autores discorrem que para garantir uma relação homem-animal saudável é necessário educar as pessoas, não simplesmente com propagandas e divulgações em massa nos meios de comunicação, mas também com programas sistemáticos de educação em saúde, devidamente direcionados ao público alvo.

Para Lima et al. (2010), uma das contribuições da promoção de saúde é a ampliação do seu entendimento, contribuindo para o processo em que a comunidade aumente a sua habilidade de resolver seus problemas de saúde com competência e intensifique sua própria participação.

Segundo Silva Neto et al. (2002), levar informação para determinadas comunidades é um dos papéis fundamentais das instituições de ensino superior, melhorando as condições de vida da população e levando seus estudantes a colocar em prática os ensinamentos teóricos ouvidos em sala de aula, fortalecendo o binômio ensino – aprendizado. Para Oliveira et al. (2008), o foco da passagem do conhecimento deve ser em especial para crianças e jovens, por estes serem disseminadoras, repassando para os pais e outros adultos o aprendizado obtido. Nesse sentido, a chegada do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) na cidade de Apodi pode representar uma oportunidade de transferir informações úteis para a população, pois conforme Fensterseifer e Wiest (1986), tanto em zonas rurais como urbanas, os grupos comunitários e entre eles, as escolas, tem a maior importância no planejamento e na execução de programas de prevenção de zoonoses.

As Zoonoses estão presentes no Rio Grande do Norte (RN) e em especial na região Oeste do estado, onde se localizam os municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo. Alguns exemplos podem ser observados no relatório de situação epidemiológica publicado pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2011), onde 100% dos casos de Leishmaniose tegumentar e 47% de Leishmaniose visceral ocorreram no Oeste Potiguar. Quanto à leptospirose, no RN, em 2010 ocorreram 03 óbitos que representaram uma taxa de letalidade de 15,0%, maior que a média

nacional que foi de 10,0%. Para a raiva, no ciclo urbano, o RN é o 9º estado com maior número de notificações (Brasil, 2011).

Dessa forma, o objetivo do trabalho é avaliar a percepção dos alunos da rede pública de ensino sobre algumas zoonoses, antes e após a intervenção educativa na forma de palestras.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido pelos alunos do curso técnico em Zootecnia do IFRN campus Apodi em 12 escolas nos âmbitos municipal (E.M.), estadual (E.E.) e federal. Em Apodi foram atendidas as E.M. Lourdes Mota, E.M. Lindaura Silva, E.M. Francisco Targino da Costa, E.E. Professor Antonio Dantas, E.E. Professor Gerson Lopes, E.E. Zenilda Gama e IFRN. Em Felipe Guerra foram as E.M. José do Patrocínio Barra e E.E. Antonio Francisco e em Severiano Melo foram as E.M. Ricardo Sérgio, E.E. Severiano Melo e E.E. Américo Holanda.

Foram aplicados 677 questionários e 1.922 alunos entre o 5º e o 9º ano do ensino fundamental e o 1º e o 3º ano do ensino médio nas modalidades integrado e ensino de jovens e adultos (EJA) assistiram as palestras.

Os questionários foram elaborados com perguntas abertas e fechadas de acordo com Almeida Filho e Rouquayrol (2002), contendo informações sobre o conceito de zoonoses, relação entre roer unhas e verminose, relação entre andar descalço e verminose, transmissão de vermes entre animais e humanos, transmissão de doenças pelas fezes de gato, transmissão da leptospirose, presença de ratos nas residências dos alunos e forma de combate dos mesmos.

Os questionários aplicados antes das palestras foram entregues aos alunos para serem respondidos durante as aulas, em espaço cedido pelos professores. Após as palestras, os questionários foram aplicados, como parâmetro para avaliar a assimilação do conteúdo e a qualidade da palestra realizada (Amaral et al., 2009). Em cada uma das escolas pesquisadas, foi definido um percentual de 10% de alunos que responderiam aos questionários.

As perguntas foram as seguintes:

- Zoonoses são doenças transmitidas dos animais para os homens e dos homens para os animais?
- Andar descalço influi quanto a adquirir verminose?
- Roer unhas influencia quanto a adquirir verminose?
- Os vermes dos animais são transmitidos para o homem?
- As fezes do gato podem transmitir doenças? Se sim, qual?
- Você sabe como se pega a Leptospirose?
- A sua casa possui ratos? Se sim, Como os ratos são combatidos?

Nas palestras foi utilizada uma linguagem simples e acessível, com recurso de multimídia – apresentação de slides com esquemas, ilustrações e conceitos dentro do tema proposto, onde as mesmas duravam, em média, 40 minutos.

Os temas das palestras foram: Toxoplasmose, Amebíase, Larva migrans e Leptospirose com ênfase nos conceitos de zoonoses e as linhas gerais do ciclo, transmissão, sinais clínicos das doenças e prevenção.

A análise dos dados foi realizada de maneira descritiva e os mesmos apresentados em percentuais.

RESULTADOS

A idade média dos 677 alunos que participaram do diagnóstico foi de 16,8 anos, onde os mesmos cursavam entre o 5º e o 9º ano do ensino fundamental e entre o 1º e o 3º ano do ensino médio, nas modalidades integrado e EJA.

Para a tabela 1, pode ser observado o percentual de acertos e erros dos alunos frente ao conceito de zoonoses, onde antes das palestras 20,8% dos entrevistados souberam responder corretamente ao conceito de zoonoses e após as palestras, esse percentual passou para 88,3%.

Tabela 1 - Conhecimento do significado de zoonoses por alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN, antes e após as palestras serem ministradas (n=677)

Momentos	Zoonoses são doenças transmissíveis do ser humano para os animais e dos animais para o ser humano?		
	Sim	Não	Não responderam
Antes das palestras	20,8%	77,9%	1,3%
Após as palestras	88,3%	11,4%	0,4%

Na presente pesquisa, o percentual de respostas corretas a respeito do conceito de Zoonoses antes das palestras foi semelhante aos observados por Lima et al. (2010), que trabalharam com pais de alunos do pré-escolar da rede pública e particular de ensino em Recife-PE, esses autores encontraram que 28,21% (escola particular) e 28,0% (escola pública) dos pais definiram corretamente o termo Zoonoses. Esses dados mostram a necessidade de reforçar as noções de conceito das doenças transmitidas entre animais e seres humanos, fato observado no aumento das respostas corretas após as palestras.

Almeida et al. (2009), trabalharam com crianças do 3º e 4º anos do ensino fundamental o conceito de zoonoses através de palestras e segundo os autores a maioria das crianças respondeu corretamente o conceito de zoonoses (68,5%), entretanto 26,3% responderam incorretamente e 5,2% deixaram em branco. Para os autores fatores como a falta de concentração e a quantidade de assuntos abordados durante a palestra podem ter confundido os alunos.

Segundo Lima et al. (2010), muitas pessoas não conseguem distinguir ou não obtiveram a informação de forma correta de quais doenças os animais não adquirem, nem podem transmitir.

Oliveira et al. (2010) trabalharam com alunos ingressantes no curso de Biologia da UFRPE e verificaram que 55% dos alunos ingressantes afirmaram já ter ouvido falar sobre zoonoses, e os outros 45% nunca haviam escutado este termo.

Na presente pesquisa, mesmo com um percentual de 88,3% de respostas positivas frente ao termo zoonoses, após as palestras, pode-se supor que uma taxa ainda maior não foi alcançada devido a fatores como: heterogeneidade dos alunos nas diversas escolas, com idades variando entre 11 e 60 anos; alguns colégios com salas superlotadas; salas com a acústica não apropriada ou; falta de concentração dos alunos.

Na Tabela 2 são apresentados os dados referentes à relação entre andar descalço e a transmissão de doenças. Antes das palestras 91,8% sabiam dessa relação e após as mesmas, esse percentual subiu para 100%. Uma das principais doenças transmitidas ao andar descalço é a Larva migrans.

Tabela 2 - Conhecimento sobre o fato de andar descalço e a transmissão de verminoses em alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN, antes e após as palestras (n=677)

Momentos	Andar descalço influi quanto a adquirir verminose?		
	Sim	Não	Não responderam
Antes das palestras	91,8%	7,9%	0,3%
Após as palestras	100,0%	0,0%	0,0%

Tome et al. (2005) pesquisaram a percepção de professoras de ensino infantil sobre a relação entre andar descalço e verminose e foi constatado que 96,47% afirmaram que esse hábito influencia na aquisição de helmintos.

Segundo Bellato (2010), Larva migrans cutânea é um termo clínico que designa uma erupção dérmica de caráter linear e serpiginoso, produzida por larvas de alguns *Nemathelminthes*, normalmente parasitas do intestino delgado de cães e gatos, porém, podem atingir a pele do homem. Os caninos, como principais hospedeiros, propagam as parasitoses, através da contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos eliminados juntamente com as fezes. A doença é conhecida por dermatite serpiginosa, dermatite linear serpiginosa e bicho geográfico.

A Larva migrans cutânea ocorre mais frequentemente em áreas tropicais e subtropicais e o problema é mais comum em pessoas que frequentam praias e terrenos arenosos, poluídos com fezes de cães e gatos. As crianças contaminam-se principalmente ao brincar em depósitos de areia para construções e em locais com areia destinados a recreação onde existe circulação de cães e gatos. As partes que mais frequentemente entram em contato com o solo são as mais sujeitas como pés, pernas, mãos e antebraços. Em crianças que brincam sentadas no chão, normalmente na região glútea e coxas, em frequentadores de praias as larvas podem penetrar em outras partes do corpo que normalmente ficam protegidas pela roupa (Bellato, 2010).

Algumas medidas preventivas são: manter os animais em boas condições de higiene, sempre tratar os animais positivos, impedir o acesso de cães em locais frequentados por pessoas, em especial crianças, atuar em campanhas de conscientização, com orientações nas escolas e na comunidade (Bellato, 2010).

Os percentuais de conhecimento sobre a relação entre andar descalço e verminoses antes das palestras pode ser atribuído ao trabalho educativo que as professoras executam, uma vez que as noções básicas de higiene são trabalhadas desde as mais tenras idades dos estudantes. Todavia, as palestras serviram para aumentar o conhecimento de 91,8 para 100,0%.

Na Tabela 3, percebe-se que a relação entre roer unhas e a transmissão de verminose, também já estava solidificada entre os estudantes, todavia, após as palestras esse percentual foi diminuído.

Tabela 3 - Conhecimento sobre o fato de roer e a transmissão de verminoses em alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN, antes e após as palestras (n=677)

Momentos	Roer unhas influencia quanto a adquirir verminose?		
	Sim	Não	Não responderam
Antes das palestras	88,9%	10,1%	1,0%
Após as palestras	72,7%	24,2%	3,0%

Bezerra et al. (2003) ao trabalharem com crianças entre 1 e 6 anos em uma creche na cidade de Fortaleza, encontraram que existe correlação entre o tipo de parasita achado nas fezes e nas unhas indicando a provável participação dos depósitos sub-ungueais na transmissão dos parasitos.

Tome et al. (2005) pesquisaram a percepção de professoras de ensino infantil sobre a relação entre roer unhas e verminose e foi constatado que 85,88% das educadoras afirmaram roer unhas influencia na aquisição de verminoses.

Segundo Cordeiro e Macedo (2007), a amebíase que é causada pela *Entamoeba histolyticae* está presente em países de clima tropical onde a população é carente e não há saneamento básico. Segundo os mesmos autores, o homem se infecta ingerindo a forma cística madura contida em alimentos, água ou por qualquer tipo de contato fecal-oral. Também são possíveis formas menos usuais de transmissão, o sexo anal e oral e equipamentos de lavagem intestinal contaminados. Alguns sintomas da amebíase são disenteria, colite, apendicite, megacólon, peritonite, abscesso hepático, abscesso pleuropulmonar, lesões oculares e genitais.

Por ser um parasito que causa milhares de mortes anualmente, é necessário que mais atenção seja dada a ele, principalmente pelas autoridades, já que o saneamento básico é a melhor forma de prevenir a doença (Cordeiro e Macedo, 2007). Segundo Costa et al. (2009), em função do desconhecimento dos princípios básicos de higiene, como o hábito de não lavar as mãos após evacuarem, muitas vezes levando-as à boca; com o uso de chupetas contaminadas e com o hábito de roer unhas, uma vez que elas podem abrigar uma série de ovos e cistos de parasitas, a incidência de amebíase aumenta, principalmente entre crianças.

Na presente pesquisa, as respostas afirmativas frente à relação entre roer unhas e verminose diminuíram após as palestras, provavelmente pela forma de abordagem, onde o tema deveria ter sido abordado de maneira mais enfática. As escolas que tiveram o menor desempenho foram as que possuíam alunos com menor faixa etária (municipais). Dessa forma, pode ser que para estudantes com idade menor, a estratégia de transmissão do conhecimento não seja somente através de palestras e sim com o auxílio de outras metodologias como jogos educativos e oficinas.

Na Tabela 4 pode ser observado o conhecimento dos alunos frente à indagação da transmissão de vermes dos animais para os humanos, onde as respostas tiveram valores próximos antes e após as palestras, 86,5 e 87,9%.

Tabela 4 - Conhecimento sobre a transmissão de vermes entre animais e seres humanos em alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN, antes e após as palestras (n=677)

Momentos	Os vermes dos animais são transmitidos para o homem?		
	Sim	Não	Não responderam
Antes das palestras	86,5%	12,7%	0,8%
Após as palestras	87,9%	9,1%	3,0%

Lima et al. (2008) realizaram pesquisas sobre verminose em idosos na cidade de Araçatuba-SP e encontraram que 67,2% dos entrevistados sabiam que os vermes dos animais podem ser transmitidos para o homem. Desses, 34,4% não souberam explicar como ocorre esse processo; 10,0% mencionaram o contato direto com cães e gatos e somente 8,9% citaram a urina e fezes como meio de propagação. Também com idosos, Nunes et al. (2009) ao trabalharem

através de questionários encontraram que 100% dos entrevistados responderam que os vermes dos animais são transmitidos para o homem demonstrando assim conhecimento sobre o potencial zoonótico dos helmintos. Na presente pesquisa com os jovens do RN não foi questionado a forma de transmissão desses vermes, todavia o percentual de 86,5% antes das palestras mostra que o conceito já está estabelecido.

Em várias cidades brasileiras, muitos animais circulam livremente pelas ruas e praças públicas, sejam errantes ou domiciliados conduzidos por seus proprietários. Estes, no momento da defecação, podem contaminar o solo com formas evolutivas infectantes de endoparasitos (Guimarães et al., 2005).

Segundo Capuano e Rocha (2005), a crescente aquisição de cães como animais de companhia tem aumentado o número de pessoas expostas ao risco de contrair zoonoses e a população infantil corresponde ao grupo mais exposto devido ao hábito de brincar em contato com o solo e aos hábitos de geofagia, de andar descalço, de se deixar abraçar, lambido e morder por seus animais de companhia. Para Lima et al. (2010), provavelmente, a relação tão próxima do homem com seu animal de estimação seja um fator relevante para preocupação, com formas de evitar que esse convívio não se torne um fator de risco.

Tome et al. (2005) citando vários autores e dados de sua própria pesquisa afirmaram que há uma carência de informações por parte das educadoras sobre as zoonoses parasitárias, uma vez que pequenos animais podem manter e disseminar diversos nematóides e protozoários, ocasionando doenças nos seres humanos.

Como na presente pesquisa, não ocorreram evoluções significativas nas respostas frente à transmissão, fica claro que esse conceito já estava presente nos alunos e que as palestras não alteraram de maneira significativa o percentual de respostas.

Na Tabela 5, tal qual na tabela anterior percebe-se que as palestras não influenciaram de maneira contundente a percepção dos alunos sobre a transmissão de doenças pelas fezes de gato. Todavia a percepção sobre a principal doença transmitida pelas fezes melhorou, pois o percentual de respostas associando com a toxoplasmose aumentou de 1,9 para 57,8% após a realização das palestras.

Tabela 5 - Conhecimento sobre a transmissão de doenças pelas fezes do gato em alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN, antes e após as palestras (n=677)

Momentos	As fezes do gato podem transmitir doenças?		
	Sim	Não	Não responderam
Antes das palestras	91,1%	8,1%	0,8%
Após as palestras	94,2%	5,8%	0,0%
Doenças	Se sim, quais doenças as fezes dos gatos podem transmitir?		
	Antes das palestras	Após as palestras	
Toxoplasmose	1,9%	57,8%	
Outras ¹	33,3%	21,6%	
Não respondeu ou esqueceu	35,7%	15,5%	
Germes	20,4%	3,4%	
Asma/Alergias/Micoses	8,7%	1,7%	

¹: Raiva, Calazar, Leptospirose, Salmonelose, etc.

Em pesquisas de percepção sobre a Toxoplasmose, Tome et al. (2005) encontraram que 92,24% de professoras do ensino infantil associaram o felino como transmissor da toxoplasmose. Em pesquisa realizada por Lima et al. (2008) em idosos a respeito da infecção toxoplásmica, 78,4% ignoravam completamente o assunto e 86,6% não souberam indicar possíveis formas de transmissão da doença.

Segundo Araújo e Teixeira (2010), a toxoplasmose também é conhecida como doença do gato, acomete todos os vertebrados de sangue quente, onde as formas de transmissão para os seres humanos são a ingestão de cistos em carnes mal cozidas, oocistos em água contaminada, ou na forma congênita.

Ainda de acordo com os mesmos autores, os felinos infectam-se com toxoplasmose por ingestão de tecidos de roedores ou de carne crua de outras espécies animais. A chave da epidemiologia da toxoplasmose parece ser o gato de rua que ao defecar no ambiente contamina a areia e solo e tornam-se fontes duradouras de infecção. Dependendo das condições ambientais, o agente da toxoplasmose pode permanecer infectante por até 18 meses. Nesse sentido, o solo contaminado com fezes dos gatos domésticos é uma via de transmissão de grande importância epidemiológica, mas o contato com o animal não resulta grande perigo porque os oocistos não se aderem aos pelos do gato.

O fato dos alunos já possuírem o conceito da relação de transmissão entre fezes de gato e doenças é importante, todavia o fato de não se saber qual a doença transmitida é preocupante. Dessa forma, as palestras foram importantes, pois conseguiram aumentar o aprendizado dos alunos, no entanto é necessário que as escolas desenvolvam trabalhos contínuos para que o conhecimento seja solidificado.

Na tabela 6 está exposto o conhecimento dos alunos sobre a transmissão de leptospirose, onde o percentual de respostas afirmativas aumentou de 29,4 para 72,4% após as palestras.

Tabela 6 - Conhecimento sobre a transmissão de Leptospirose em alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN, antes e após as palestras (n=677)

Momentos	Você sabe como se pega a Leptospirose?		
	Sim	Não	Não responderam
Antes das palestras	29,4%	70,6%	0,0%
Após das palestras	72,4%	26,9%	0,7%

A leptospirose constitui-se em uma doença que aumenta a importância em períodos chuvosos ou de enchentes, com isso os trabalhos educativos realizados pelos agentes de saúde e ou escolas possuem maior concentração no período de inverno. Isso pode ser evidenciado no percentual de alunos que responderam afirmativamente frente a transmissão da leptospirose antes das palestras (29,4%), uma vez que a leptospirose não é uma doença trabalhada ao longo do ano e sim nos períodos considerados críticos.

Segundo Costa et al. (2001), a leptospirose está associada a populações de baixo nível socioeconômico, com deficiência de saneamento básico, com dificuldade de acesso a educação e saúde, habitando moradias precárias, em regiões periféricas, às margens de córregos ou esgotos a céu aberto e expostos com frequência a enchentes. Morikawa (2010) reforça que a leptospirose só será efetivamente controlada com a melhoria das condições de moradia e de saneamento ambiental, principalmente nos períodos chuvosos, nesse sentido, Moreira (2006)

analisou a relação de casos de leptospirose e índices pluviométricos em Fortaleza-CE entre 2001 e 2004, e encontraram que a maior incidência ocorreu no primeiro semestre, semelhante às precipitações de chuva.

Almeida et al. (2009), trabalhando com professores e agentes comunitários encontraram que 100% das duas categorias associaram a leptospirose com a urina de ratos. Quanto à transmissão da leptospirose pela água contaminada, 91,6% dos professores e 85% dos agentes identificaram como positiva essa associação.

Aleixo e Sant'Anna Neto (2011) trabalharam com cidadãos de Ribeirão Preto-SP de áreas endêmicas para doenças de veiculação hídrica e com relação à leptospirose, a maioria dos participantes (60%) disse não saber como se prevenir. De maneira contrária, Coiro et al. (2011) realizaram trabalho de levantamento do nível de conhecimento sobre a leptospirose de agentes de saúde em Botucatu-SP e de uma maneira geral os agentes foram capazes de detectar os principais fatores de risco relacionados à doença no homem.

A região de Apodi e Felipe Guerra-RN possui uma grande produção de arroz, cultura agrícola que pode suscitar a presença da leptospirose. Barcellos et al. (2003) relataram casos de plantadores de arroz contaminados por leptospirose. Segundo esses autores, supõe-se que a possível rota de transmissão da leptospirose tenha sido o contato prolongado dos pacientes com a água contaminada da plantação de arroz, caracterizando uma exposição ocupacional. De modo a prevenir a leptospirose uma alternativa seria a vacinação, contudo ainda não existem vacinas disponíveis para o homem. Dessa forma, segundo Balassiano et al. (2011), deveriam ser implementadas medidas de proteção individual aos trabalhadores.

Nas áreas com risco de leptospirose, é preciso implantar projetos desenvolvidos com uma antecedência mínima de três meses do período de chuvas, investindo-se sempre na integração dos diferentes órgãos governamentais, associações de moradores e ONGs que possam minimizar ou eliminar as condições de risco (Brasil, 2002a).

Na tabela 7 é observado o percentual de presença de ratos nas residências dos alunos, onde 31,1% dos domicílios possuem esses roedores, que constituem no principal transmissor da Leptospirose.

Tabela 7 - Percentual de presença de ratos nas residências de alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN (n=396)

A sua casa possui ratos?	
Sim	Não
31,1%	68,9%

A presença de ratos desde a antiguidade é motivo de relatos, segundo Ávila-Pires (1989) há mais de 1000 anos os povos orientais associavam as epidemias de peste bubônica à presença de ratos e a primeira referência segura provém da Bíblia.

Para Morikawa (2010), no Brasil, acredita-se que a maioria dos casos urbanos de Leptospirose possua o rato doméstico como principal reservatório. Nos centros urbanos, a deficiência de saneamento básico constitui um fator essencial para a proliferação de roedores. Portanto, os grupos socioeconômicos menos privilegiados são os que apresentam maior risco de contrair a infecção.

Segundo Veras et al. (1987), a média de ratos em bairros de classe rica é de 2-3 ratos por habitante, enquanto em bairros pobres e favelas a concentração pode chegar a 4-6 ratos por habitante.

De acordo com Santos et al. (2009), por apresentar elevada taxa de reprodução, alta

capacidade adaptativa e comportamento oportunista, os roedores tem sido um dos grupos mais competentes na colonização de novas áreas urbanas. Esses mesmos autores analisaram a infestação por roedores em Salvador e identificaram que 67,4% dos domicílios visitados apresentaram um ou mais sinais de infestação por roedores através de presença de tocas (49,3%), trilhas (47,1%) e fezes (45,7%). No trabalho realizado com os alunos não foram questionados possíveis sinais de infestação, dessa forma, o índice de 31,1% encontrado pode ser subavaliado em virtude da investigação não ter sido mais aprofundada.

Na tabela 8, pode ser observada as formas de combate aos roedores nas residências dos alunos da rede pública de ensino, onde os principais resultados foram que 48,3% usam venenos e 18,4% usam ratoeiras.

Tabela 8 - Levantamento sobre as principais formas de combate a ratos nas residências de alunos da rede pública de ensino nos municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo no RN (n=396)

Como os ratos são combatidos?	
Uso de veneno	43,3%
Uso de ratoeiras	18,4%
Gatos	12,8%
Não respondeu	9,8%
Mata os ratos	8,5%
Nada faz	3,5%
Outros ¹	3,5%

¹: limpeza do ambiente e uso de cães.

Segundo Brasil (2002b), surtos epidêmicos de Leptospirose humana, bem como atendimentos efetivados nas unidades de saúde podem servir como justificativa relevante para implantação de um programa de controle de roedores, principalmente se estes agravos se tornarem constantes e em número crescente. Conforme Brasil (2002b) e Machado et al. (2010), a remoção ou limitação das fontes de alimentos disponíveis para os ratos, por exemplo, é uma medida de manejo integrado. Diminuir ou mesmo suprimir-lhes as fontes de água, é outro fator controlador. Eliminar possíveis abrigos das espécies-alvo pode criar dificuldades intransponíveis para alguns roedores. Em suma, toda e qualquer medida que lhes dificultem a vida pode, por si só, causar um impacto bastante forte nas populações de roedores. Se a esse manejo for adicionado uma forma de combate direto (métodos químicos e/ou físicos) buscando eliminar os roedores já existentes, a resultante será um controle mais prolongado, eventualmente até permanente do problema.

No presente trabalho, o uso dos venenos raticidas foi a forma de controle mais utilizada. O controle químico é praticado através de substâncias naturais ou sintéticas, capazes de provocar a morte dos roedores que as ingerirem. São chamadas genericamente de raticidas em nosso país, ainda que o termo correto devesse ser rodenticidas (Brasil, 2002b). O uso desses produtos em cidades do interior é realizado de maneira indiscriminada e com pouca ou nenhuma fiscalização, sendo utilizadas, inclusive, substâncias proibidas, como a estriçnina, o monofluoracetato e o aldicarb.

Outra forma citada como controle pelos alunos da rede pública de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo foram as ratoeiras. Desde que o homem tornou-se caçador, as ratoeiras ou armadilhas são empregadas. Há uma infinidade literalmente ilimitada de tipos e conceitos. Há

aquelas que capturam os roedores vivos (incruentas) e há as que produzem sua morte no ato de captura (cruentas). Dentre estas últimas, a mais difundida em todo o mundo é a popular ratoeira “quebra-costas” cujas origens remontam a épocas medievais (Brasil, 2002b).

O uso de gatos também foi citado pelos entrevistados, todavia, na prática, apenas os gatos rueiros ainda conservam seus instintos plenos e os exercitam constantemente. Porém, utilizá-los de forma maciça como método de controle da população murina, é medida arriscada em virtude do próprio potencial de transmissão zoonótica que os felinos domésticos possuem, ou seja, eles são capazes de transmitir doenças à espécie humana como a raiva e a toxoplasmose (Brasil, 2002b).

Segundo Santos et al. (2009), a seleção e aplicação dos métodos de controle de roedores para prevenção da leptospirose urbana dependem das características ambientais específicas e das espécies alvo presentes. Estudos ecológicos urbanos que identifiquem as espécies predominantes de roedores, assim como os fatores ambientais que determinam a sua presença são necessários para o planejamento de medidas de intervenção, prevenindo leptospirose e diminuindo o impacto ambiental.

Conforme Brasil (2002a), a prevenção de leptospirose é realizada pelo controle da população de roedores, redução de riscos de exposição às águas de enchentes, uso de equipamentos de proteção individual por trabalhadores que apresentam riscos de contaminação, uso de hipoclorito de sódio para desinfecção de áreas contaminadas, distribuição de água potável, vigilância sanitária dos alimentos, destino adequado do lixo, desassoreamento, limpeza e canalização de córregos e vacinação de animais.

Esse trabalho contou com o apoio irrestrito por parte das escolas, tal qual observado por Baltazar et al. (2004), que em pesquisa com professores das escolas municipais de São Paulo encontrou grande aceitação por parte das coordenações pedagógicas das escolas, comprovando-se, assim, a necessidade e utilidade de se estabelecer uma ligação entre a universidade (fonte de pesquisa e novos conhecimentos) e professores do ensino fundamental que podem trabalhar como multiplicadores junto à comunidade que já tem tantos problemas a solucionar.

CONCLUSÕES

O presente trabalho evidenciou que as palestras alcançaram o objetivo de passar informações úteis para os alunos, com melhoria na aprendizagem e com fixação de conceitos de transmissão e prevenção de algumas zoonoses, todavia ainda há a necessidade de trabalhos educativos sobre zoonoses com os jovens, para que os mesmos atuem como multiplicadores.

O diagnóstico realizado pode servir de base para que as escolas participantes executem trabalhos contínuos de conscientização dos alunos sobre Zoonoses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALEIXO, N. C. R.; SANT'ANNA NETO, J. L. Percepção e riscos, abordagem socioambiental do processo saúde-doença. **Mercator**, v. 10, n. 22, p. 191-208, 2011.
2. ALMEIDA, J. C. et al. Percepção sobre Zoonoses de Professores e Agentes Comunitários de Saúde do Município de Quatro Barras PR. In: IV CONGRESSO LATINO AMERICANO, X CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS DE ALIMENTOS, III ENCONTRO DE CENTROS DE CONTROLE DE ZOOSE E II ENCONTRO DO SISTEMA BRASILEIRO DE INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL., 2009, Florianópolis. **Anais...** Revista Higiene Alimentar. São Paulo : DPI Estudio e Editora Ltda., 2009. v. 23. p. 602-603.

3. ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M. Z. **Introdução à epidemiologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2002, 293 p.
4. AMARAL, C.H; ALMEIDA, J. C; MARINHO, A.P; SOUZA, C.M. et al. **Conceito de Zoonoses em Alunos de Ensino Básico de Piraquara, Área de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba**. In: IV Congresso Latino Americano, X Congresso Brasileiro de Higienistas de Alimentos, III Encontro de Centros de Controle de Zoonoses e II Encontro do Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal., 2009, Florianópolis. Revista Higiene Alimentar. São Paulo : DPI Estudio e Editora Ltda., 2009. v. 23. p. 476-477.
5. ARAÚJO, F.A.P., TEIXEIRA, M.C. **Toxoplasmose**. In: Manual de Zoonoses. Programa de Zoonoses região Sul, v. 1, 2ª ed., p.128-141, 2010.
6. ÁVILA-PIRES, F. D. Zoonoses: hospedeiros e reservatórios. **Cad. Saúde Pública**, v.5, n.1, p. 82-97, 1989.
7. BALASSIANO, I.T. et al. Aspectos Clínicos de Leptospirose Anictérica em Plantador de Arroz na Região Sul do Brasil. **Revista de Saúde**, v. 2, n. 1, p. 61-66, 2011.
8. BALTAZAR, C., CORREA, T.P., FERNANDES, I.B., DIAS, R.A., FERREIRA, F. PINHEIRO, S.R. Formação de multiplicadores na área de saúde pública e higiene de alimentos. **Rev. Ciênc. Ext.**v.1, n.1, p.79, 2004.
9. BARCELLOS, C. et al. Distribuição espacial da leptospirose no Rio Grande do Sul, Brasil: recuperando a ecologia dos estudos ecológicos. **Cad. Saúde Pública**, v.19, n.5, p.1283-1292, 2003.
10. BELATTO, V. **Larva migrans cutânea e visceral**. In: Manual de Zoonoses. Programa de Zoonoses região Sul, v. 1, 2ª ed., p.56-67, 2010.
11. BEZERRA, F.S.M., OLIVEIRA, M.F., MIRANDA, A.L.L., PINHEIRO, M.C.C., TELES, R.M.A. Incidência de parasitos intestinais em material sub-ungueal e fecal em crianças da Creche Aprisco - Fortaleza, CE. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.35, n.1, p.39-40, 2003.
12. BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília, DF, 2002a, p.502-520.
13. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de controle de roedores**. Brasília, DF, 2002b. 132 p.
14. BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância Epidemiológica**, 2011.
15. CAPUANO D.M., ROCHA G.M. Environmental contamination by Toxocara sp eggs in Ribeirão Preto, São Paulo State, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop.**,v.47, n.4, p.223-226, 2005.
16. COIRO C.J. et al. Fatores de risco para leptospirose, leishmaniose, neosporose e toxoplasmose em cães domiciliados e peridomiciliados em Botucatu-SP. **Vet. e Zootec.**, v.18, n.3, p. 393-407, 2011.
17. CORDEIRO, T.G.P., MACEDO, H.W. Amebíase. **Revista de patologia tropical**, v. 36, n.2, p. 119-128, 2007.
18. COSTA, E. et al. Formas graves de leptospirose: aspectos clínicos, demográficos e ambientais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.34, n.3, p. 261-267, 2001.
19. COSTA, S.S., SILVA, B.F.P., MORAIS, A.F.C., WANDERLEY, F.S. Ocorrência de parasitas intestinais em material subungueal e fecal em crianças de uma creche no município de Maceió – Alagoas. **Pediatria**, v.31, n.3, p.198-203, 2009.
20. FENSTERSEIFER, L.M., WIEST, J.M. Autocuidado em Zoonoses (Nota prévia). **Arq. Fac. Vet. UFRGS**, v. 14, p. 17-21, 1986.

21. GUIMARÃES, A. M., ALVES, E.G.L., REZENDE, G.F., RODRIGUES, M.C. Ovos de *Toxocara sp.* e larvas de *Ancylostoma sp.* em praça pública de Lavras, MG. **Revista de Saúde Pública**, v. 39 n. 2, p. 293-295, 2005.
22. LANGONI, H. Zoonoses and human beings. **Journal of Venomous Animal and Toxins including Tropical Diseases**, v.10, n.2, p. 111-111. 2004.
23. LIMA, F. F.; KOIVISTO, M. B.; PERRI, S. H. V.; BRESCIANI; K. D. S.; O conhecimento de idosos sobre parasitoses em Instituições não governamentais do município de Araçatuba, SP. **Rev. Ciênc. Ext.** v.4, n.1, p.83, 2008.
24. LIMA, A.M.A., ALVES, L.C., FAUSTINO, M.A.G., LIRA, N.M.S. Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, Supl. 1, p.1457-1464, 2010.
25. MACHADO, F. M. E.; COELHO, H. E.; REZENDE, R. S. Plano de ação para o controle da leptospirose no Zoológico municipal de Uberaba-MG. **Biosci. J.**, v. 26, n. 6, p. 981-989, 2010.
26. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Situação epidemiológica das zoonoses de interesse para a saúde pública. Boletim eletrônico Epidemiológico, Ano 10, n. 2, 2010. Disponível em: www.saude.gov.br/svs Acesso em: 27 nov 2011.
27. MOREIRA, J.O. **Leptospirose humana no município de Fortaleza: abordagens sócio-ambiental**. 2006. 100 p. Dissertação - Universidade Federal do Ceará, 2006.
28. MORIKAWA, V.M. Leptospirose. In: Programa de Zoonoses região Sul. **Manual de Zoonoses**. Curitiba-PR: 2ª ed., v. 1, 2010, p.91-99.
29. NUNES, E.R.C., ALMEIDA, D.B., GONÇALVES, M.A., SILVA, M.R. et al. **Percepção dos idosos sobre o conhecimento e profilaxia de zoonoses parasitárias**. In: IX JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (IX JEPEX), UFRPE, 3p. 2009
30. OLIVEIRA, E.A.; SOUZA, P.S.; SILVA, M.C.P.; et al. Educação de crianças para um convívio pacífico com morcegos e prevenção da Raiva no município de Guaraqueçaba – Paraná–Brasil. Universidade Federal do Paraná. Disponível em: http://www.zoonoses.agrarias.ufpr.br/outraspubl/2008_CCZ_AUGM.pdf. Acesso em: 21/09/09.
31. OLIVEIRA, W.S., CONCEIÇÃO, A.M., BASTOS, N.M.A., SOARES, C.R.P. et al. **Avaliação do conhecimento prévio dos alunos ingressantes no curso de licenciatura plena em ciência biológicas da UFRPE sobre zoonoses**. In: X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (X JEPEX) UFRPE, 3p., 2010.
32. SANTOS, N. et al. Infestação por roedores no ambiente urbano: o papel das deficiências ambientais na transmissão da leptospirose. In: III CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, 2009, São Lourenço – MG. **Anais...** São Lourenço – MG, 2009, 4 p.
33. SILVA NETO, E.J., MANGUEIRA, S.O., FREITAS, S.V. et al. **Educação popular como meio de prevenção de zoonoses**. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, João Pessoa: EDUFPB, 5 p., 2002.
34. TOME, R. O.; SERRANO, A. C. M.; NUNES, C. M.; PERRI, S. H. V.; BRESCIANI, K. D. S. Inquérito epidemiológico sobre conceitos de zoonoses parasitárias para professores de escolas municipais do ensino infantil de Araçatuba-SP. **Rev. Ciênc. Ext.** v.2, n.1, p.46, 2005.
35. VERAS, F.M.F., ROUQUAYROL, M.Z., GOMES, I.L.P. Estudo epidemiológico dos casos de leptospirose registrados em Fortaleza na epidemia de 1985. **Rev. Med. Univ. Fed. Ceará**, v.25, n. ½, p. 55-62, 1987.