



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA E FISIOLOGIA ANIMAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL TROPICAL**

SILVIA RAFAELLI MARQUES

**EPISTEMOLOGIA DAS HELMINTOSES GASTROINTESTINAIS DE CÃES E
GATOS COM POTENCIAL ZONÓTICO**

**RECIFE
2017**

SILVIA RAFAELLI MARQUES

EPISTEMOLOGIA DAS HELMINTOSES GASTROINTESTINAIS DE CÃES E
GATOS COM POTENCIAL ZONÓTICO

Tese submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical, como pré-requisitos para a obtenção do Título de Doutor em Ciência Animal Tropical.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Aparecida da Gloria Faustino

RECIFE
2017

Dedico este trabalho ao meu Senhor e Salvador Jesus Cristo que em tudo me ajuda, Ao meu esposo Ronmilson A. Marques e ao meu filho Isaac Ramos Marques.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** por tudo que foi feito neste trabalho, sendo Ele a abrir as portas certas. Sou grata pelo seu amor e proteção, por ter me guiado ao longo destes anos na pós-graduação.

Agradeço ao meu esposo, **Ronmilson A. Marques** por sua dedicação e carinho ao nosso filho, por seu amor e pelo apoio por meio de seu trabalho, dando-me estabilidade.

Ao meu filho **Isaac Ramos Marques**, obrigada por todos os ensinamentos desde o momento que soube que viria ao mundo, por me abrir os olhos para um mundo simples e alegre.

Aos meus pais, **Maria Lúcia Ramos e Wanderlan Teófilo Ramos**, lutaram comigo para que este momento fosse cumprido, sem eles não poderia ter escrito esta tese. Por fim por terem me dado suporte na criação de Isaac nas vezes que precisei.

Aos meus irmãos **Carlos Chrystian Ramos, Douglas Cesar Ramos e Danielli Chrystini Ramos** por serem maravilhosas bênçãos em minha vida acreditando em meus sonhos e dando-me força. **Dani** por sempre orar, acreditar e cuidar de mim desde pequena, dando exemplos que me ajudaram a ser o que sou. A **Chrys** pelo seu amor de irmão e apoio, por também fazer parte da minha formação como pessoa. A **Douglas** pela torcida e demonstrações de carinho.

Aos meus sogros **Maria Severina Alves** pela ajuda constante com Isaac e pelo e carinho e **Severino D. Marques** (*“in memoriam”*) pelo apoio e carinho.

A minha avó **Maria Francisca** (*“in memoriam”*) que tanto lutou nesta vida e me deixou belos ensinamentos de coragem e dedicação à família.

Meus cunhados **Zilmeire Marques, Fabiana Paz** pela torcida e **César Moura** por seu incentivo desde o mestrado e por junto a minha irmã ter me dado o meu sobrinho delícia **Bernardo R. Moura**.

Agradeço a minha Orientadora, Professora **Dr^a. Maria Aparecida da Gloria Faustino**, por todos os ensinamentos na área da pesquisa científica. Agradeço a Deus por sua vida. Muito feliz por ter conquistado sua amizade, por ter tido sua orientação, um presente em minha vida acadêmica e pessoal.

Ao Professor **Dr. Leucio Câmara Alves**, por sempre ensinar com palavras e atitudes, sendo um exemplo de dedicação ao ensino e pesquisa científica. Agradeço por toda a atenção dada a mim tanto nas questões acadêmicas como pessoais tendo sempre palavras amigas para dar.

A professora **Dr^a. Edenilze T. Romero** pela admirável profissional que é e por toda ajuda e dedicação oferecida, sempre estando disposta a acrescentar conhecimento e motivar nossas atividades no laboratório.

Aos amigos, **Bárbara Brito, Cássia Cristina, Flávia Renepont, Ivanise Santana, Debora Miranda, Neurisvan G. Ramos, Ana Patrícia, Gisele Ramos, Cristiane Maia, Glenda Marinho, Jussara Ramos, Rodolfo Godoy, Daniely Oliveira e Elane Cabral** agradeço por tudo que fizeram.

Agradeço a todos da equipe do **Laboratório de Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos – UFRPE** pelo carinho.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical - PPGCAT**.

Aos **Professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical - PPGCAT** que contribuíram com a construção e aperfeiçoamento dos meus conhecimentos científicos.

Às **Secretárias Municipais de Saúde da Região Metropolitana do Recife-PE** e a população das áreas envolvidas que aceitaram participar deste projeto.

Ao **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)**, pela concessão da bolsa, meu obrigada.

“Às vezes, Deus acalma as tempestades; às vezes, Ele acalma o marinheiro. Outras, Ele nos ensina a nadar.”

(Autor desconhecido)

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho realizar um estudo epistemológico das helmintoses gastrointestinais de cães e gatos com potencial zoonótico. Utilizando a epistemologia de Fleck foram analisados: a evolução do conhecimento sobre doença em seu aspecto zoonótico por meio de dados científicos entre os anos de 1996 a 2015; o processo ensino-aprendizagem das disciplinas Parasitologia e Doenças Parasitárias; a percepção de discentes do ensino fundamental e médio de escolas da Região Metropolitana do Recife sobre as helmintoses de animais de estimação, enfatizando as de caráter zoonótico. Sobre a importância de *Toxocara* sp. para a saúde pública não foi acrescentada nenhuma nova informação permanecendo sua relevância como causa da Larva migrans visceral em humanos, os danos provocados à saúde humana e animal, e a contaminação do solo como potencial fonte de infecção humana. Sobre o processo ensino-aprendizagem das disciplinas de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos os professores apresentavam um conjunto de ideias comuns colocadas em prática ao longo do desenvolvimento das atividades profissionais, sendo o peso da educação e da tradição os fatores sociais de influência. Em relação à percepção dos alunos, evidenciou-se um conjunto de confusões conceituais ou ausência de um conhecimento mais aprofundado sobre as helmintoses. Dos que responderam sim sobre a pergunta: "sabe o que é?", os percentuais de respostas corretas foram 0,1%, 12,4%, 0,1%, 0,9% respectivamente para os termos zoonose, verminose, larva migrans visceral e larva migrans cutânea, respectivamente, não havendo respostas corretas sobre toxocaríase e dipilidiose. À análise epistemológica sobre o aspecto zoonótico de *Toxocara* sp. no Brasil demonstra que foram agregadas poucas novas informações, não inseridas na realidade social do ponto de vista de saúde pública. No processo ensino-aprendizagem das disciplinas Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos conceitos e embasamentos teóricos tradicionalmente aceitos são preservados aos quais se acrescentam informações advindas do incremento do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico. Os alunos investigados apresentam superficialidade do conhecimento sobre os conceitos que envolvem as helmintoses, notadamente as zoonóticas.

Palavras chaves: Teoria do conhecimento, animais de estimação, helmintos zoonóticos.

ABSTRACT

The objective of this work was to conduct an epistemological study of the gastrointestinal helminths of dogs and cats with zoonotic potential. Using Fleck's epistemology, we analyzed: the evolution of knowledge about disease in its zoonotic aspect by means of scientific data between the years of 1996 to 2015; The teaching-learning process of the disciplines Parasitology and Parasite Diseases; The perception of students of elementary and secondary schools of the Metropolitan Region of Recife on the Helmintosis of pets, emphasizing those of a zoonotic nature. On the importance of *Toxocara* sp. no new information has been added to public health, and its relevance as a cause of visceral larva migrans in humans, damage to human and animal health, and contamination of soil as a potential source of human infection remains. On the teaching-learning process of the disciplines of Parasitology and Parasitic Diseases of Domestic Animals, the teachers presented a set of common ideas put into practice throughout the development of professional activities, being the weight of education and tradition the social factors of influence. Regarding the students' perception, a set of conceptual confusions or absence of a more in-depth knowledge about helminthes was evidenced. Of those who answered yes to the question "do you know what it is?", the percentages of correct answers were 0.1%, 12.4%, 0.1%, 0.9% respectively for the terms zoonosis, verminosis, Visceral larva migrans and cutaneous larva migrans, respectively, with no correct responses on toxocariasis and dipylidiosis. The epistemological analysis on the zoonotic aspect of *Toxocara* sp. in Brazil shows that few new information have been added, not inserted in the social reality from the point of view of public health. In the teaching-learning process of the disciplines Parasitology and Parasite Diseases of the Domestic Animals concepts and and theoretical foundations traditionally accepted are preserved to which are added information coming from the increase of knowledge and technological development. The investigated students present superficiality of the knowledge about the concepts that involve the helmintosis, especially the zoonotic ones.

Keywords: Knowledge theory, pets, zoonotic helminths

LISTA DE QUADROS

Artigo I	Pág.
QUADRO 1. Critérios para definição de problema de saúde pública segundo Costa e Victora.....	48

LISTA DE FIGURAS

Artigo II	Pág.
FIGURA 1. Nuvem de palavras das respostas dos questionários composta das palavras mais frequentes contidas nas respostas dos questionários. Fonte: Os autores (2017), organizado com base no software IRAMUTEQ	92
FIGURA 2. A- Nuvem de palavras das respostas dos questionários composta das palavras mais frequentes. B- Árvore da interface dos resultados da análise de similitude com a identificação das coocorrências entre as palavras e indicações da conexidade entre as palavras contidas nas respostas dos questionários. Fonte: Os autores (2017), organizado com base no software IRAMUTEQ.....	93
FIGURA 3. Figura 3. Árvore da interface dos resultados da análise de similitude com a identificação das coocorrências entre as palavras e indicações da conexidade entre as palavras contidas nas respostas dos questionários. Fonte: Os autores (2017), organizado com base no software IRAMUTEQ.....	94

LISTA DE TABELAS

Artigo II	Pág.
TABELA 1: Idade e períodos de tempo relacionados às atividades do docente.....	90
TABELA 2: Categorias obtidas por meio da análise do conteúdo das respostas aos questionários por meio da teoria de Bardin (Bardin, 1977).....	91

LISTA DE TABELAS

Artigo III	Pág.
TABELA 1. Frequência absoluta (n) e relativa (%) de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife.....	100
TABELA 2. Frequência absoluta (n) e relativa (%) de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife quanto ao conhecimento sobre helmintos e zoonoses.....	101
TABELA 3. Avaliação das respostas de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre helmintos e zoonoses.....	101
TABELA 4. Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo o perfil da amostra.....	102
TABELA 5. Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo o tratamento da água consumida, higiene das mãos e presença de animal na residência	104
TABELA 6. Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo a realização de diagnóstico e tratamento	105
TABELA 7. Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo a aquisição de informações sobre a doença	106
TABELA 8. Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo os aspectos higiênicos-sanitários.....	107
TABELA 9. Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre zoonose segundo o perfil da amostra.....	109
TABELA 10. Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre zoonose segundo o tratamento da água consumida, higiene das mãos e presença de animal na residência.....	110

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1	EPISTEMOLOGIA	15
2.1	O CONCEITO DA EPISTEMOLOGIA.....	15
2.2	IMPORTÂNCIA DO ESTUDO EPISTEMOLÓGICO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO.	16
2.3	EPISTEMOLOGIA SEGUNDO LUDWIK FLECK.....	17
2.4	EPISTEMOLOGIA DE LUDWIK FLECK APLICADA PARA A SAÚDE E EDUCAÇÃO EM SAÚDE.....	20
2.5	HELMINTÓSES ZOONÓTICAS.....	21
2.5.1	Doenças parasitárias zoonóticas.....	21
2.5.2	Helmintoses zoonóticas e animais de estimação	22
2.5.3	Agentes etiológicos de helmintoses de cães e gatos.....	25
3	REFERÊNCIAS	29
4	OBJETIVOS	41
5	ARTIGOS	42
5.1	ARTIGOS I – ANÁLISE EPISTEMOLÓGICA DOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS SOBRE <i>Toxocara</i> sp. COM ÊNFASE NA INFECÇÃO HUMANA	43
5.2	ARTIGOS II - ANÁLISE EPISTEMOLÓGICA DO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM DAS DISCIPLINAS PARASITOLOGIA E DOENÇAS PARASITÁRIAS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS	68
5.2	ARTIGOS III - PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS E PARTICULARES DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE SOBRE HELMINTOSES GASTROINTESTINAIS DE CÃES E GATOS COM POTENCIAL ZOONÓTICO.....	95
6	CONCLUSÕES GERAIS.....	114
7	APÊNDICES.....	115

1 INTRODUÇÃO

O comportamento humano pode interferir de várias maneiras na transmissão das doenças. Desta forma, a investigação da cultura, das atitudes e do comportamento humano passou a representar uma etapa fundamental no estudo das doenças infecciosas e parasitárias, notadamente as parasitoses (ARAÚJO e TELLES, 2010). As parasitoses intestinais ou enteroparasitoses, apesar de todo avanço científico e tecnológico atual, constituem um importante agravo de ordem social e sanitária (CABRAL et al., 2000; SATURNINO et al., 2003; UCHÔA, 2009), sendo consideradas um dos indicadores das condições socioeconômicas de uma comunidade (ORLANDI et al., 2001).

O ciclo evolutivo da maioria dos helmintos parasitos apresenta um padrão comum, pois são eliminados para o exterior, juntamente com as fezes, proporcionando a contaminação do solo e sua disseminação no ambiente (MATESCO et al., 2006). Esta estreita relação com o ambiente faz com que os geohelmintos tenham um impacto patogênico importante tanto para o ser humano quanto para os animais, representando um problema para a saúde pública (HABLUETZEL, 2003; SATURNINO et al., 2003). A deposição dos dejetos animais e humanos constitui um problema de ordem social e sanitária que ainda deve ser avaliado e controlado. A possibilidade de contaminação por dejetos humanos na zona urbana já está controlada em maior ou menor grau pela infraestrutura dos serviços de água e esgoto, entretanto a contaminação ocasionada por fezes de animais, especialmente domésticos, ainda persiste e está diretamente relacionada aos hábitos culturais da população (MILANO, 2002; MENTZ, 2004).

Assim, a epistemologia, como referencial teórico/metodológico é utilizado para se conhecer as representações sociais, que enfatiza a interação entre sujeito e objeto do conhecimento, pode auxiliar no estudo das parasitoses por meio da busca de dados mais detalhados sobre o conhecimento teórico, histórico e técnico da parasitologia, destacando-se a parasitologia helmíntica (PATZ et al., 2000; ARAÚJO e TELLES, 2010). Os estudos epistemológicos baseados na reconstrução historiográfica avaliadora explicam melhor um fenômeno parasitário e acrescentam uma melhor compreensão sobre as relações complexas entre alguns seres vivos (DENEGRÍ, 2008; ARAÚJO e TELLES, 2010).

Uma das formas de avaliação da epistemologia baseia-se nos pensamentos de Fleck que é aplicada a pesquisadores no ensino de ciências, na área da saúde e do ensino de saúde (KOIFMAN, 2001; DELIZOICOV, 2002). A proposta de Fleck pode ser empregada para o estudo de vários tipos de comunidades e suas interações para a produção do conhecimento científico (DELIZOICOV, 2002), sendo adaptável para investigações na área de saúde e em consequência para o ensino de profissionais dessa área (PFUETZENREITER, 2003). Aliada à pesquisa epistemológica a Educação em Saúde apresenta-se como método adequado para a prevenção e redução de agravos. Intervenções educativas bem sucedidas foram relatadas como resultado de ações que levaram em consideração o contexto socioeconômico, cultural e psicossocial dos indivíduos e comunidades envolvidas, por proporcionarem um conhecimento mais adequado à população (NORONHA et al., 1995; BARBOSA et al., 2009).

A Educação em Saúde é enfatizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que assinala o seu importante papel no controle de helmintoses, além do tratamento medicamentoso (WHO, 2010), apresentando, atualmente, uma nova abordagem que vem se destacando por desenvolver a reflexão e consciência crítica das pessoas sobre as causas de seus problemas de saúde (SOUSA et al., 2010).

Mediante o exposto objetivou-se com este trabalho obter dados historiográficos das helmintoses zoonóticas por uma análise epistemológica, avaliar o conhecimento de profissionais da educação e da população da região Metropolitana do Recife – PE sobre helmintoses com potencial zoonótico e implementar atividades de educação em saúde.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEITO DE EPISTEMOLOGIA

O conceito de epistemologia é bastante amplo, devido a mesma englobar diversas áreas dos saberes investigativos e científicos (ciência, filosofia, técnicas, teologia). O termo Epistemologia é usado, por alguns estudiosos, para designar os estudos gerais dos saberes, suas histórias, organizações e funcionamentos (CASTAÑON, 2007; DE BENEDICTO, et al., 2012). Progressivamente a definição ampla da epistemologia foi abrindo espaço para conceitos mais restritos que a direciona para estudos metódicos da ciência moderna, suas aplicações, limites, métodos, organização e desenvolvimento (CASTAÑON, 2007).

No significado etimológico, a palavra grega Episteme significa “conhecimento estabelecido” e a palavra Logos “discurso racional”, logo pode ser conceituada etimologicamente como “discurso racional da ciência” (TESSER, 1995; CASTAÑON, 2007; SARMENTO, 2009; DE BENEDICTO et al., 2012).

Tesser (1995) apresenta a epistemologia como um estudo metódico e reflexivo do saber, de sua organização, formação, desenvolvimento e funcionamento bem como de seus produtos intelectuais, ou seja, a epistemologia é uma reflexão profunda e crítica sobre o universo da ciência, pois a ciência ocupa um lugar na sociedade atual grande e significativo. Segundo o autor supracitado a epistemologia é o estudo do conhecimento que tem por objetivo principal a reconstrução racional do conhecimento científico, conhecendo e analisando todo processo de veracidade da ciência. Para tanto segue o ponto de vista lógico, linguístico, sociológico, interdisciplinar, político, filosófico e histórico.

Von Krogh e Roos (1995) e De Benedicto et al. (2012) definem a epistemologia como o ramo da filosofia que trata da investigação da natureza, fontes e validade do conhecimento.

Segundo Castañon (2007), a epistemologia em sua configuração mais ampla é o estudo dos métodos, da história, dos critérios, funcionamento e organização do conhecimento sistemático, seja teológico, filosófico ou científico. E na sua forma restrita é o estudo sistemático das condições de possibilidade, métodos e critérios de uma área especial do conhecimento científico.

Silva-Arioli et al. (2013) descreve que para os estudiosos que defendem a corrente do construtivismo, a exemplo Jean Piaget, Ludwik Fleck e Lev Vygotsky, a

epistemologia é o estudo crítico, histórico e temporal das diferentes ciências, que estabelecem verdades coerentes.

A partir deste conjunto de informações descrito anteriormente é notório que não há como estabelecer um conceito único para a epistemologia, devido a sua ampla atuação e por se propor a estudar os vários tipos de conhecimento. Sua principal característica é o fato de realizar um estudo reflexivo do saber, sendo assim, a definição que será adotada para realizar uma pesquisa dependerá do pesquisador e da área do saber em que está incluído seu objeto de estudo epistemológico, pois o conhecimento estudado depende das estreitas relações existentes entre as ciências, a sociedade e suas diversas dimensões (CASTAÑON, 2007; DE BENEDICTO et al., 2012; SILVA-ARIOLI et al., 2013).

2.2 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO EPISTEMOLÓGICO PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Estudar epistemologia é pesquisar o que faz um tipo específico de conhecimento e as suas diferenças entre outros vários tipos de conhecimento, como o prático, o filosófico, o religioso e o científico (CASTAÑON, 2007). O conhecimento científico depende fundamentalmente do sujeito cognoscente, devido ao mesmo estabelecer a relação entre o conhecimento cumulativo e o seu próprio conhecimento de mundo, possuindo capacidade de assimilação e reflexão própria (DE BENEDICTO et al., 2012).

A epistemologia atua no questionar e problematizar o conhecimento do senso comum, científico e filosófico, trata de demonstrar que a ciência não constitui um instrumento a parte do mundo, contudo afirma que todo conhecimento é portador de interesse. E exerce o papel reflexivo e crítico quando submete aos pesquisadores suas filosofias implícitas nas ciências (TESSER, 1995).

A epistemologia na área da ciência estuda a construção do conhecimento científico e de seus conceitos (SILVA-ARIOLI et al., 2013). A partir da análise epistemológica compreendem-se os embasamentos pelos quais os ensinamentos iniciais percorrem para obterem uma definição mais precisa (CASTAÑON, 2007; DE BENEDICTO et al., 2012).

Tendo por objetivo o conhecimento científico, seja a explicação do seu condicionamento técnico, histórico, ou social e assim sistematizar as suas relações, esclarecendo os seus vínculos e avaliar os seus resultados e aplicações (FERREIRA, 2007; DE BENEDICTO et al., 2012).

Segundo Ribeiro (2008), o entendimento de conceitos possibilitam o apurado conhecimento das ciências naturais e da ética e se origina direto das informações que os sentidos humanos recebem do meio onde vivem e as sensações designam, por si, fatos epistêmicos.

2.3 EPISTEMOLOGIA SEGUNDO LUDWIK FLECK

Ludwik Fleck (1896-1961), polonês formado em medicina, foi um microbiologista e epistemólogo que realizou uma série de inovadoras reflexões sobre a natureza da atividade científica e também de estudos no campo da microbiologia e imunologia (DELIZOICOV, 2002; PFUETZENREITER, 2002, 2003; MATOS, GONÇALVES e RAMOS, 2005; FLECK, 2010; CURI e SANTOS, 2012; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO, 2013; MOURTHÉ JUNIOR, 2014). Seu livro, uma pesquisa a respeito da gênese da reação de Wassermann (diagnóstico da sífilis), é embasado no contexto histórico-psico-cultural e analisa o processo da introdução de descobertas científicas em uma nova forma de refletir (DELIZOICOV et al., 2002). Fleck é considerado como um dos primeiros fundadores da maneira sociológica de observar um fenômeno que antes era investigado apenas filosoficamente: “o conhecimento científico” (DELIZOICOV et al., 2002; FLECK, 2010).

Com o decorrer de suas pesquisas, Fleck consegue generalizar suas proposições para além da medicina, a fim de aplicá-las às ciências naturais como um todo (PFUETZENREITER, 2002; FLECK, 2010). Suas preposições conjecturam que a teoria do conhecimento individual conduz apenas a uma concepção inadequada e fictícia do conhecimento científico, contudo, a ciência consiste em algo organizado por pessoas de modo cooperativo, o novo conhecimento é um produto da comunidade de cientistas que foi moldado pelas várias interpelações desta comunidade com outros grupos e estruturas sociais (família, políticos, pacientes, professores, médicos outros profissionais e etc.), sendo considerada em primeiro lugar a estrutura sociológica e as convicções que unem os pesquisadores para além das convicções empíricas e especulativas dos indivíduos.

A partir destas reflexões supracitadas surgem os conceitos de Coletivo de pensamento e Estilo de pensamento (LOWY, 1994; FLECK, 2010; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO, 2013).

As reflexões de Fleck iniciaram-se da ideia de que o saber é produto de processos sócio-históricos desenvolvido por Coletivos de pensamento em interação socioculturais, desta forma o conhecimento produzido por esses coletivos está em conformidade com uma estrutura de pensamento dominante na sociedade em cada momento histórico (FLECK, 2010). A partir desta premissa sobre o saber, foram propostas as categorias epistemológicas Estilo de pensamento, Coletivo de pensamento, Circulação intercoletiva e intracoletiva de ideias, com as quais analisou a gênese e a difusão de conhecimentos e práticas produzidas por esses coletivos (FLECK, 2010; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO, 2013).

As ideias de Ludwik Fleck relativas ao coletivo de pensamento e estilo de pensamento, segundo Pfuetszenreiter (2003), possibilitam a utilização de sua epistemologia como fundamento para a pesquisa no ensino na área da saúde. Os conceitos seriam construídos historicamente. O conceito atual seja qual for é fruto de todo um processo histórico-social do conhecimento, referindo-se à epistemologia comparada como um princípio de pensamento que permite estabelecer relações entre as ideias atuais e as ideias do passado, traçando linhas de conexão sócio-cognoscitivas entre ambas para compreender o estágio presente do conhecimento (PFUETZENREITER, 2003; FLECK, 2010, p. 17; CURI e SANTOS, 2012).

O Coletivo de pensamento norteia a epistemologia fleckiana, definido como a comunidade das pessoas que trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamento, de uma determinada área do saber (FLECK, 2010, p. 82; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO, 2013). Também pode ser entendido como um grupo de indivíduos que compartilham práticas, concepções, tradições e normas que possui uma maneira singular de estudar e refletir sobre o objeto de conhecimento e relacionar a estas ideias um estilo de pensamento que possui (PFUETZENREITER, 2002; FLECK, 2010, p. 16; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO, 2013).

O coletivo de pensamento dividem-se em círculos: o exotérico, formado pelos especialistas de uma área do conhecimento, este grupo de indivíduos é responsável pela produção do conhecimento científico e este conhecimento é consumido pelo círculo esotérico que é formado pelos leigos e leigos formados. Os indivíduos podem

pertencer, concomitantemente, a vários círculos exotéricos e esotéricos, assim foi observado por Fleck, (2010) que há um modelo de circulação das ideias, tanto temporal quanto espacialmente, este modelo estabelece as relações dinâmicas que contribuem para a ampliação da área do conhecimento, denominadas de circulação intracoletiva e intercoletiva (PFUETZENREITER, 2002; TESSER, 2006; FLECK, 2010; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO, 2013). A circulação intracoletiva de ideias é realizada no interior de um coletivo de pensamento que possui um Estilo de pensamento, bem como compartilha dos conhecimentos e práticas relativas ao Estilo de pensamento vigente. Já a circulação intercoletiva de ideias ocorre entre dois ou mais coletivos de pensamento (TESSER, 2006).

O estilo de pensamento não existe individualmente, contempla as hipóteses sobre as quais o coletivo constrói uma teoria (MATOS, GONÇALVES e RAMOS, 2005; CURI e SANTOS, 2012; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO, 2013). Desta forma, define-se estilo de pensamento como os pressupostos de pensamentos, ideias compartilhadas por um determinado grupo, sobre os quais o coletivo de pensamento constrói seu edifício de saber (FLECK, 2010). Um estilo de pensamento estabelece seu corpo de práticas, métodos e ferramentas para a investigação e critérios para avaliar seus resultados, delibera o que deve ser conceituado como um problema científico e como lidar com este problema, visto que o estilo de pensamento direciona o modo de pensar e agir de um grupo de pesquisadores de uma determinada área do conhecimento (LEITE, et al., 2001; LORENZETTI, MATOS, GONÇALVES e RAMOS, 2005; FLECK, 2010; CURI e SANTOS, 2012; MUENCHEN e DELIZOICOV, 2012; MUENCHEN e SLONGO, 2013; PFUETZENREITER, 2002, 2003; TESSER, 2006).

As investigações epistemológicas utilizando as reflexões de Fleck (2010) introduz parâmetros de análise sobre o processo de produção e disseminação do conhecimento, pois foram firmadas na ideia inicial de que o saber é fruto de ações sócio-históricas, efetuado por uma comunidade de indivíduos com interações socioculturais (LEITE et al., 2001; PFUETZENREITER, 2002, 2003; TESSER, 2006; FLECK, 2010; LORENZETTI, MUENCHEN e DELIZOICOV, 2012; LORENZETTI, MUENCHEN e SLONGO 2013).

2.4 EPISTEMOLOGIA DE LUDWIK FLECK APLICADA PARA A SAÚDE E EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Os pensamentos epistemológicos de Ludwik Fleck desenvolveram ideias que vêm sendo utilizadas de maneira crescente nas pesquisas científicas no Brasil (MUENCHEN e DELIZOICOV, 2012). O emprego das reflexões de Fleck nas pesquisas deve-se ao fato de o mesmo pertencer ao campo da medicina e suas ideias sobre estilo de pensamento e coletivo de pensamento serem aplicadas nas pesquisas sobre o ensino na área da saúde e ciências (TESSER, 2006).

Múltiplos estudos brasileiros, voltados a área de saúde, utilizam Fleck como referência, por apresentar um fluxo e um aproveitamento em diferentes contextos, pois retratam uma influência mútua do sujeito com o objeto de estudo intercedida pelo Estilo de pensamento originado de um Coletivo de pensamento (DA ROS, 2000; CUTOLO, 2001; DELIZOICOV, 2002; PFUETZENREITER, 2003; SLONGO, 2004; LORENZETTI, 2008; SLONGO e DELIZOICOV, 2010; LORENZETTI, MUENCHEN e DELIZOICOV, 2012; MUENCHEN e SLONGO, 2013; MARQUES, ALVES e FAUSTINO, 2017).

O desenvolvimento científico e tecnológico intenso está ligado a especificação do conhecimento, a fragmentação do pensamento em geral e das disciplinas acadêmicas. Este fato transmitiu ao campo da saúde o legado de pensamentos e práticas científicas que reduzem e limitam a compreensão dos profissionais de saúde sobre o complexo fenômeno do que seria a doença (MATOS, GONÇALVES e RAMOS, 2005).

Em contraponto aos fatos supracitado a epistemologia Fleckiana por considerar que a construção do saber na área de saúde é embasada em fatos históricos e nas práticas e experiências dos profissionais que integram a área, fornece subsídios para pensar na interdisciplinaridade em saúde (MATOS, GONÇALVES e RAMOS, 2005; FLECK, 2010). Compreender a interdisciplinaridade na área de saúde proporciona a percepção das doenças como entidades complexas, que não podem ser descritas de forma simples por ter a interação entre organismos complexos - hospedeiro e parasito, sendo estes pensados de diferentes pontos de vista, pois depende de quem o aborda (médico, biólogo, bioquímico, sociólogo, psicólogo, população e até o Estado) (FLECK, 2010).

Os programas do Ministério da Saúde voltados para o controle das doenças endêmicas, desde a década de 80, têm sido suplementados com ações de Educação em Saúde, que compõe um conjunto de saberes e práticas dirigidos para a prevenção de doenças e promoção da saúde (COSTA e LÓPEZ, 1996), buscando desenvolver a reflexão e consciência das pessoas sobre as causas de seus problemas de saúde (SOUSA et al., 2010), sendo uma solução por onde o conhecimento científico produzido no campo da saúde é intermediado pelos profissionais de saúde e a partir destes alcança o cotidiano dos indivíduos fazendo com que este saber seja compreendido fornecendo os alicerces para a adoção de hábitos e condutas favoráveis à saúde (ALVES, 2005).

A Educação em Saúde prioriza a relação educativa com a população, valorizando as trocas interpessoais pelo diálogo, tendo como foco a compreensão do conhecimento popular. As investigações epistemológicas junto à educação em saúde podem desenvolver um melhor resultado em processos de elaboração de conhecimento podendo auxiliar no combate de inúmeras doenças, como as parasitoses destacando dentre elas as helmintoses (PATZ et al., 2000; ALVES, 2005; ARAÚJO e TELLES, 2010).

A busca de dados mais detalhados sobre o conhecimento teórico, histórico e técnico da parasitologia em relação às helmintoses pode ser baseada em dados investigativos no ambiente onde ela se desenvolve com o uso da Epistemologia como ferramenta (PATZ et al., 2000; ALVES, 2005; ARAÚJO e TELLES, 2010).

2.5. HELMINTOSES ZOONÓTICAS

2.5.1. Doenças parasitárias zoonóticas

Conceituam-se como zoonoses “doenças” ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos que se transmitem sob condições naturais” (SVS/MS, 2009; MIGUEL, 2010; VASCONCELLOS, 2012). São sérios problemas de saúde pública no Brasil, os quais são intensificados pelo aumento da população nas grandes cidades, favorecendo o surgimento de aglomerado de pessoas (Favelas) em condições mínimas de moradia e saneamento básico (TOSCANI et al., 2007).

Doenças parasitárias são importantes devido aos fatores debilitantes que comprometem o desenvolvimento físico e intelectual da população afetada. Para uma melhor realização do controle são necessárias medidas educacionais para informar a população sobre as formas de contágio, prevenção e tratamento (SILVA e SANTOS, 2001). Tanto homens como animais são importantes na manutenção e persistência desses agravos na natureza, desempenhando e cumprindo importantes e fundamentais papéis enquanto hospedeiros ou reservatórios ou como fonte de infecção (SVS/MS, 2009).

As infecções por helmintos transmitidas pelo solo são frequentes e estão relacionadas à deficiência das condições de saneamento básico e dos hábitos de higiene (ARAÚJO, et al., 2008). Cães e gatos chegam a eliminar até 15.000 ovos de parasitos por grama de fezes; desse modo contaminam o solo e expõem os humanos ao risco de adquirir doenças parasitárias, visto que estes ovos permanecem viáveis por um longo período de tempo (OLIVEIRA, et al., 2007). A concentração de cães e gatos em áreas urbanas, associada a um número cada vez mais crescente da população errante desses animais, tem um papel epidemiológico importante na contaminação de solo de praças e parques públicos e na disseminação de infecções por variados gêneros de parasitos (LIMA et al., 2005, 2007).

2.5.2 Helmintoses zoonóticas e animais de estimação

Na sociedade, cresce a cada dia o número de cães e gatos como animais de estimação. Estes estão assumindo grande importância na manutenção da saúde mental e até mesmo física das pessoas. Os benefícios advindos da vida humana compartilhada com os animais, principalmente para crianças e idosos, têm sido cientificamente comprovados (BEAVER, 2001; BEAVER, 2005; ANDERLINE e ANDERLINE, 2007, PORTO e CASSOL, 2007; OLIVA et al., 2010).

Porém há que se levar em consideração o fato de que o estado de saúde dos animais de estimação, diante da atual circunstância, deve ser prioritariamente cuidado para que os benefícios desta relação não sejam anulados. Os caninos e felinos domésticos estão envolvidos na transmissão de importantes zoonoses parasitárias, que são preocupação crescente nos países desenvolvidos e constituem-se em permanente problema de saúde pública nos países em

desenvolvimento e subdesenvolvidos, uma vez que a insuficiente política de educação sanitária e as baixas condições socioeconômicas da população levam à ausência de saneamento básico. Além disto, certos hábitos culturais ainda persistentes permitem a manutenção e disseminação de ciclos biológicos de vários parasitos (MACPHERSON et al., 2005; KATAGIRI e OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2007).

Os enteroparasitos são uma das principais causas que levam à condições debilitantes na população, principalmente nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, além disto, certos hábitos culturais ainda persistentes permitem a manutenção e disseminação de ciclos biológicos de vários parasitos que estão associados frequentemente a quadros de diarreia crônica e desnutrição, comprometendo o desenvolvimento físico e intelectual, particularmente das faixas etárias mais jovens da população (SATURNINO, NUNES e SILVA, 2003; UECKER et al., 2007; WHO, 2010). No Brasil, além do que foi supracitado, as enteroparasitoses estão associadas com as condições ecológicas e climáticas favoráveis ao desenvolvimento do ciclo biológico destes parasitos (KUNZ et al., 2008).

Os helmintos encontram-se distribuídos por todo o globo, particularmente nas regiões tropicais e subtropicais (BRITO et al., 2006; MORENIKEJI et al., 2009), podendo parasitar indivíduos de forma silenciosa por longos anos, sendo considerados um dos indicadores adequados para avaliar as condições socioeconômicas de uma população (ORLANDI et al., 2001; VARGAS, 2004). Acometem os seres humanos e animais estando associados a dificuldades nutricionais e de crescimento (MUNIZ-JUNQUEIRA e QUEIRÓS, 2002; CARVALHO-COSTA et al., 2007).

Estudos realizados em países como Malásia, Tailândia, Coreia, Cuba, Peru e México demonstram em comum a prevalência de *Toxacara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum*, *Trichuris vulpis* e *Taenia* sp. em cães e gatos (TRILLO-ALTAMIRANO, CARRASCO e CABRERA, 2003; LABRUNA et al., 2006; MERLO, NÚÑEZ e DURÁN, 2007; VIDAL et al., 2011) e, nos humanos *Ascaris lumbricoides*; *Trichuris trichiura* (BOÍÁ et al., 2006; HONG et al., 2006; SANGSUPAWANICH et al., 2010; SANTOS e MERLINI, 2010; BOTTAZZI et al., 2011; CARVALHO e ROCHA, 2011).

As helmintoses de cães e gatos tem sido registradas em praticamente todo território brasileiro, o que foi comprovado nos estudos de Mundim et al. (2004) em

Uberlândia - MG, Blazius et al. (2006) nas praias do Balneário de Laguna SC, Labruna et al. (2006) no Município de Monte Negro interior de Rondônia, Lima et al. (2007) no Bairro de Dois Irmãos em Recife - Pernambuco, Bresciani et al. (2008) em Araçatuba - SP, Olivera et al. (2009) em Goiânia – GO, Seixas et al. (2011) na cidade de Salvador – BA, Chen e Mucci (2012) no município de Várzea Paulista – SP.

Na Região Nordeste do Brasil as helmintoses são comuns, o que reflete a deficiência de saneamento básico e da cultura e baixo nível de educação sanitária higiênica, juntamente com a existência de fatores ecológicos naturais favoráveis. Em outras regiões, onde não há as condições precárias referidas anteriormente, ocorrem com menor frequência, sendo então relacionadas com as condições ecológicas favoráveis (FONTES et al., 2003; MALTA, 2006; OLIVEIRA et al., 2007). Em Pernambuco, a presença de helmintos zoonóticos em animais de estimação na Região Metropolitana do Recife – PE tem sido confirmada em estudo realizado por Ostermann et al. (2011).

Esta estreita relação com o ambiente faz com que os geo-helmintos tenham um impacto patogênico importante tanto para o ser humano quanto para animais, representando um problema de ordem sanitária e social (HABLUETZEL, 2003; SATURNINO et al., 2003).

A proximidade dos cães e gatos com os humanos facilitou a dispersão destes animais pelos continentes e estabeleceu um estreito contato físico, possibilitando uma maior exposição aos parasitos que são albergados por estes animais, aumentando o número de ocorrências zoonóticas (BOTELHO e PERUCHI, 2008; DE LA RUE et al., 2011). De acordo com Labruna et al. (2006), cães domiciliados têm importância na contaminação de locais públicos, uma vez que estes evacuam em áreas e vias públicas, principalmente em áreas de lazer como praças e parques ao passearem com seus proprietários. Cães confinados em casas ou apartamentos também podem transmitir doenças ao ser humano.

Estudos realizados para determinar infecções em animais de companhia mostrou uma correlação entre a contaminação ambiental e parasitos zoonóticos (HABLUETZEL et al., 2003), tornando estes lugares num grande foco de transmissão de zoonoses parasitárias (MACPHERSON, 2005; CAPUANO e ROCHA, 2006).

Os ovos de parasitos intestinais podem estar presentes na pelagem dos cães e gatos, constituindo outra via para aumentar a ocorrência de helmintoses zoonóticas. Os estudos registram a presença de ovos viáveis de *T. canis* nos pelos dos animais de companhia (WOLF e WRIGHT, 2003; ÖZKAYHAN e YAĞCI, 2008). Para os dois estudos destaca-se que a densidade de ovos encontrada foi maior do que em trabalhos que analisaram o solo para presença de ovos de *T. canis*.

2.5.3. Agentes etiológicos de helmintoses de cães e gatos

Diferentes classes helmintos infectam cães e gatos e podem se desenvolver nos seres humanos até sua fase adulta ou não, neste caso, permanecendo na fase de larva. A hidatidose é uma zoonose que ocorre na América do Sul, Austrália e países do Mediterrâneo, causada pela forma larvária de cestoides do gênero *Echinococcus*, usualmente *E. granulosus*, apesar de não possuírem um significado clínico para os cães, são responsáveis pela hidatidose humana, sendo o ser humano um hospedeiro acidental, que se infesta por ingestão de alimentos contaminados com ovos de *Echinococcus*. Os ovos ingeridos são liberados no duodeno e as oncosferas seguem via circulação sanguínea, alcançando diferentes órgãos, sobretudo fígado e pulmão, diferenciando-se em formas larvares denominadas cistos hidáticos, que podem manter-se por vários anos nestes hospedeiros (MENEGHELLI, MARTINELLI e VELLUDO, 1990; CHIATTONI et al., 2003; SÁ e FERREIRA, 2007; TESSELE, BRUM e BARROS, 2013).

No ciclo de vida de *D. caninum*, os hospedeiros definitivos são cães, gatos e carnívoros selvagens, os seres humanos são hospedeiros acidentais. A infecção humana com *Dipylidium caninum* tem sido documentada em relatos esporádicos de casos desde 1982, especialmente envolvendo bebês e crianças que tinham contato com cães e gatos. O diagnóstico exato é realizado ao se encontrar os proglótides de ovos nas fezes, porém são difíceis de serem realizados, porque os ovos se desintegram rapidamente, sendo encontrados apenas ocasionalmente em amostras de fezes frescas (MOLINA et al., 2003).

Infecções por *Dipylidium caninum* em seres humanos tem o desenvolvimento do helminto adulto, embora seja esporádico. Relatos de casos humanos são raros, porém vem surgindo na literatura ao longo dos anos, notadamente em crianças, por meio da ingestão acidental de pulgas e piolhos que são os hospedeiros intermediários (RAITEIRE, 1992; MOLINA et al., 2003; NEIRA et al., 2008; SAMKARI, et al., 2008).

Trichuris vulpis vivem no intestino grosso de canídeos domésticos e selvagens. Estes nematoides vivem com a longa e filamentosa extremidade cefálica incorporada na mucosa do ceco e cólon do hospedeiro infectado, enquanto a extremidade posterior fica livre no lúmen. Após o acasalamento, as fêmeas liberam ovos que atingem o ambiente por meio das fezes. Depois que os ovos infectantes são deglutidos por um hospedeiro definitivo, os tampões do ovo são lisados, as larvas eclodem e penetram nas glândulas intestinais por até duas semanas onde mudam antes de colonizar o intestino grosso e atingir o estágio adulto (TRAVERSA, 2011).

Infecções por *Trichuris vulpis* até a fase adulta deste helminto, vem sendo descritas em seres humanos. O diagnóstico é confirmado pela mensuração de ovos típicos utilizando-se ocular micrométrica. Os ovos de *T. vulpis* medem 72 a 89 µm por 37 a 40 µm, que são quase duas vezes maior que os ovos de *T. trichiura* (50 a 56 µm por 21 a 26 µm). Embora o tratamento para *Trichuris vulpis* seja o mesmo, a correta identificação de qual espécie de *Trichuris* spp. está infectando os humanos é importante, pois a partir desta identificação pode-se garantir que as fontes caninas de infecção sejam tratadas adequadamente (DUNN et al., 2002).

A investigação realizada para saber qual espécie de *Trichuris* spp. está envolvida com a infecção humana deve ser cuidadosa devido a relatos na literatura de existirem um baixo percentual de ovos de *T. trichiura* que são maiores que os ovos típicos. Estes grandes ovos são geralmente mais longos (até 78 µm) e levemente mais largos (até 30 µm), podendo ser confundidos com ovos de *T. vulpis*, porém estes são geralmente mais largos e em formato de barril (DUNN et al., 2002; MÁRQUEZ-NAVARRO, 2012).

Algumas espécies de *Ancylostoma* apresentam potencial zoonótico, como *Ancylostoma braziliense* e *A. caninum*, agentes etiológicos de doenças conhecidas como enterite eosinofílica e larva migrans cutânea (BROKER et al, 2004; CAUMES, 2006). Apresentam ampla distribuição geográfica, sendo mais frequente em regiões

tropicais dos países em desenvolvimento. Os cães e gatos são parasitados pelas espécies *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense*. As fêmeas adultas, depois de fertilizadas, produzem individualmente em torno de dez mil a vinte e cinco mil ovos diários, os quais são eliminados embrionados na fase de mórula nas fezes dos hospedeiros, desenvolvendo-se até a larva de primeiro estágio (L1). As larvas eclodem e passam por duas mudas, e se desenvolvem até a forma infectante, a larva de terceiro estágio (L3) (BOWMAN et al., 2006; MENELAOS e SMARAGDA, 2006; SANTOS et al., 2007; MAHDY et al., 2012).

Quando em contato com solo contaminado ou areia, as larvas L3 de *A. caninum* e *A. braziliense* penetram na pele humana causam a síndrome conhecida como larva migrans cutânea (LMC), também chamada de “dermatite linear serpiginosa” ou “bicho geográfico” (HEUKELBACH et al., 2002; REY, 2002; SANTOS et al., 2007). As L3 são capazes de penetrar e migrar na epiderme pela liberação de enzimas que degradam os tecidos, ocasionando irritação e dermatite, observando-se erupções serpiginosas frequentemente nos membros inferiores, pés, nádegas, mãos e em menor intensidade na face e couro cabeludo (HEUKELBACH et al., 2002; SANTOS et al., 2007).

A toxocaríase humana é uma doença infecciosa parasitária zoonótica, causada por nematódeos do gênero *Toxocara*. Possui distribuição cosmopolita e incide com maior frequência sobre crianças, embora adultos também possam ser afetados pela doença. A mais conhecida forma de expressão clínica da toxocaríase no ser humano é a síndrome da Larva migrans visceral (ANDRADE, 2000; CARVALHO e ROCHA, 2011; BACHTIAR, AUER e FINSTERER, 2012;).

A larva migrans visceral é causada principalmente pelas larvas de *Toxocara canis* e secundariamente por larvas de *Toxocara cati* (ACHA e SZYFRES, 2003; CARVALHO e ROCHA, 2011; MARQUES, ALVES e FAUSTINO, 2017). As fêmeas de *Toxocara* sp. Liberam ovos juntamente com as fezes. No interior dos ovos, no meio ambiente, as larvas se desenvolvem e passam por dois estágios até chegar a) forma infectante (REY, 2002). Larvas impedidas de prosseguir sua migração ficam retidas nos capilares do fígado, menos frequentemente nos dos pulmões, nos rins, nos olhos, no miocárdio, na musculatura esquelética e no cérebro devido à reação inflamatória de tipo granulomatosa (REY, 2002; CARVALHO e ROCHA, 2011).

Esses achados servem para chamar a atenção para uma melhor política preventiva do risco da transmissão de zoonoses através do contato cada vez mais

próximo com cães e gatos. A partir do ponto de vista epidemiológico, deve haver um protocolo de controle que inclui exames coproparasitológicos, tratamentos anti-helmínticos regulares e educação dos proprietários de pets para controle das infecções parasitárias (REY, 2002; BACHTIAR, AUER e FINSTERER, 2012).

3. REFERÊNCIAS

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonoses and communicable diseases common to man and animals: parasitoses**. 3. ed. Washington, D.C.: PAHO, 2003. 395 p.
- ADDUM, F. M. et al. Planejamento local, saúde ambiental e estratégia saúde da família: uma análise do uso de ferramentas de gestão para a redução do risco de contaminação por enteroparasitoses no município de Venda Nova do Imigrante. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 955-978, 2011.
- AHMAD, F. et al. Serological survey of *Toxoplasma gondii* in dog and cats. **Pakistan Veterinary Journal**, Local, v. 21, n. 1, p. 31-35, 2001.
- ALVES, V. S. Um modelo de educação em saúde para o programa saúde da família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 9, n. 16, p. 39-52, 2005
- ANDERLINE, G. P. O. S.; ANDERLINE, G. A. Benefícios do envolvimento do animal de companhia (cão e gato), na terapia, na socialização e bem-estar das pessoas e o papel do médico veterinário. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, ano 13, n. 41, p. 70-75, 2007.
- ANDRADE L. D. Aspectos clínicos epidemiológicos da toxocaríase humana. **Revista de Patologia Tropical**, v.29, n., p.147-159, 2000.
- ARAÚJO, A.; TELLES, F. S. P. A parasitologia como exemplo da possibilidade de regras gerais para a ciência Parasitology as an example of the potential for general rules for science. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 17, n. 1, p. 211-214, 2010.
- ARAÚJO, N. S.; RODRIGUES, C. T.; CURY, M. C. Helminhos em caixas de areia em creches da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 1, p. 150-153, 2008.
- ARBOS, K. A. et al. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, supl. 1, p. 215-220, 2010.
- AREEKUL, P. *Trichuris vulpis* and *T. trichiura* infections among schoolchildren of a rural community in northwestern Thailand: the possible role of dogs in disease transmission. **Asian Biomedicine**, v.4, n. 1, p. 49-60, 2010.
- AYDENIZÖZ-ÖZKAYHAN, M.; YAŸCI, B.B.; ERAT, S. The investigation of *Toxocara canis* eggs in coats of different dog breeds as a potential transmission route in human toxocaríasis. **Veterinary Parasitology**, v. 152, p. 94-100, 2008.
- BACHTIAR, A.; AUER, H.; FINSTERER, J. Parálisis de Bell y dolor facial asociados con infección por *Toxocara* sp. **Revista Chilena de Infectología**, v. 29, n. 5, p. 551-553, 2012.

BARBOSA, L. A. et al. A educação em saúde como instrumento na prevenção de parasitoses. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 22, n. 4, p. 272-278, 2009.

BEAVER, B. V. **Comportamento canino**: um guia para veterinários. São Paulo: Roca, 2001. 431 p.

BEAVER, B. V. **Comportamento felino**: um guia para veterinários. São Paulo: Roca, 2005. 372 p.

BELINELO, V. J. et al. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus ES, Brasil. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 13, n. 1, p. 33-36, 2009.

BELLATO, V. et al. Ectoparasitos em caninos do município de Lages, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 12, n. 3, p. 95-98, 2003.

BLASZKOWKA, J.; KURNATOWSKI, P; DAMIECKA, P. Contamination of the soil by eggs of geohelminths in rural areas of Lodz district (Poland). **Parasitological Institute of SAS**, v. 48, n. 2, p. 67-76, 2011.

BLAZIUS, D. R. et al. Contaminação da Areia do Balneário de Laguna, SC, por *Ancylostoma spp.*, e *Toxocara spp.* em amostras fecais de cães e gatos. **Arquivo Catarinenses de Medicina**, v. 35, n. 3, p. 55-58, 2006.

BÓIA, M. N. et al. Mass treatment for intestinal helminthiasis control in an Amazonian endemic area in Brazil. **Revista Instituto de Medicina Tropical**, v. 48, n. 4, p.189-195, 2006.

BOTELHO, G, J.; PERUCHI, C. M. **Ocorrência de parasitas intestinais em cães dos municípios de Aranguá e Turvo, Santa Catarina**. 2008. 18f. Monografia (Clínica Médica de Pequenos Animais). Instituto Qualittas de Pós-Graduação, Universidade Castelo, Rio de Janeiro.

BOTTAZZI, M. E. et al. Bridging the innovation gap for neglected tropical diseases in Mexico: capacity building for the development of a new generation of antipoverty vaccines. **Boletim Médico do Hospital Infantil do Mexico**, v. 68, n. 2, p. 138-146, 2011.

BOWMAN, D. D. et al. **Parasitologia Veterinária de Georgis**. 8. ed. Barueri: Manole, 2006. 422 p.

BRITO, L. L., BARRETO, M. L., SILVA, R. D. C. R., ASSIS, A. M. O., REIS, M. G., PARRAGA, I. M., & BLANTON, R. E. Moderate and low-intensity co-infections by intestinal helminthes and *schistosoma mansoni*, dietary iron intake, and anemia in Brazilian children. Baltimore. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 75, n. 5, p. 939-944, 2006.

- CABRAL, D. D. et al. Parasitoses intestinais em escolares do município de Gouvelândia, estado de Goiás. **Bioscience Journal**, v. 16, p. 75-85, 2000.
- CALVO, M. O.; TORRES, P. R.; PERALTA, J. L. La epistemología como propedéutica de la investigación sanitaria. **Gaceta Sanitaria**, v. 25, n. 1, p. 79-83, 2011.
- CAPUANO, D. M.; ROCHA, G. M. Parasites with zoonotic potential in dog feces collected from public areas of the city of Ribeirão Preto, SP, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, p. 81-88, 2006.
- CARTHY, J.; MOORE, T. A. Emerging helminthes zoonoses. **International Journal of Parasitology**, v. 30, n. 12/13, p. 1351-1360, 2000.
- CARVALHO, E. A.; ROCHA, R. L. Toxocaríase: larva *migrans* visceral em crianças e adolescentes. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 2, p. 100-110, 2011.
- CARVALHO, S. M. S. et al. Adaptação do método de rugai e colaboradores para análise de parasitas do solo. **Revista da sociedade brasileira de medicina tropical**, v. 38, n. 3, p. 270-271, 2005.
- CARVALHO-COSTA, F. A. et al. *Giardia intestinalis* and other intestinal parasitic infections and their relationships with nutritional in children in Brazilian Amazon. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, v. 49, p. 147-153, 2007.
- CASTAÑÓN, G. **Introdução à epistemologia**. São Paulo: EPU, 2007. 120 p.
- CAUMES, E. It's time to distinguish the sign "creeping eruption" from the syndrome "cutaneous larva migrans". **Dermatology**, v. 213, n. 3, p. 179-181, 2006.
- CHEN, A. A; MUCCI, J. L. N. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil de creches no Município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 2, p. 195-202, 2012.
- CHITTY, J.; HENDRICKS, A. Zoonotic skin disease in small animals. **In Practice**, v. 29, p. 92-97, 2007.
- CHIATTONI, M. K. S. et al. Intramuscular hydatid cyst: a case report. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 4, p. 527-529, 2003.
- COSTA A.C.N. et al. Levantamento de acometidos por enteroparasitoses de acordo com a idade e sexo e sua relação com o meio onde está inserido o PSF Prado da cidade de Paracatu – MG. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41. n. 2, p. 203-214, 2012.
- CURI, L M.; SANTOS, R. C. dos. Fleck e a (s) ciência (s): por um olhar crítico, histórico e social. **Revista História & Perspectivas**, v. 25, n. 46, p. 517-526, 2012.
- CUTOLO, L. R. A. **Estilo de pensamento em educação médica: um estudo do currículo do curso de graduação em medicina da UFSC**. Florianópolis. 2001. 227 f.

Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

DE BENEDICTO, S. C. et al. As Contribuições da epistemologia inter-regional e da filosofia da ciência ao campo da administração e estudos organizacionais. **Revista de Administração da Unimep-Unimep Business Journal**, v. 10, n. 1, p. 29-54, 2012.

DE LA RUE, M. L. et al. Parasitos gastrointestinais e sanguíneos em cães: risco para a adoção? **Revista de Saúde**, Santa Maria, v. 37, n. 2, 2011.

DELIZOICOV, D.; CASTILHO, N.; CUTOLO, L. R. A.; DA ROS, M. A.; LIMA, A. M. C. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano. **Caderno Brasileiro do Ensino de Física**, Local, v. 19, p. 52-69, 2002.

DENEGRI, G. **Fundamentación epistemológica de la parasitología (edición bilingüe)**. 1ª Ed. Mar del Prata: EUDEM, 2008. 230 p.

DUNN, J. J. et al. *Trichuris vulpis* recovered from a patient with chronic diarrhea and five dogs. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 40, n. 7 p. 2703-2704, 2002.

ESTEVES, F. A. M.; FIGUEIRÔA, E. O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras livres do município de Caruaru (PE). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, n. 2, p. 38-47, 2009.

FELDMEIER, H. et al. Investigations on the biology, epidemiology, pathology and control of *Tunga penetrans* in Brazil: IV Clinical and histopathology. **Parasitology Research**, v. 94, p. 275-282, 2004.

FERREIRA, A. B. H. **Miniaurélio Século XXI**. 5. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

FIGUEIREDO, M. I. O. et al. Levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 1, p. 36-46, 2012.

FONTES G. et al. Influência do tratamento específico na prevalência de enteroparasitoses e esquistossomose mansônica em escolares do Município de Barra de Santo Antônio, AL. **Revista do Instituto Medicina Tropical**, v. 35, n. 6, p. 560-602, 2003.

GONÇALVES, M. L. C.; ARAÚJO, A.; FERREIRA, L. F. Human intestinal parasites in the past: new findings and a review. Rio de Janeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 98, n. 3, p. 103-118, 2003.

HABLUETZEL, A. et al. An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. **Veterinary Parasitology**, v. 113, p. 243-252, 2003.

HEUKELBACH, J.; MENCKE, N.; FELDMEIER, H. Cutaneous larva migrans and tungiasis: The challenge to control zoonotic ectoparasitoses associated with poverty. **Tropical Medicine and International Health**, v.7, p. 907-910, 2002.

HONG, S.T. et al. A successful experience of soil-transmitted helminth control in the Republic of Korea. **Korean Journal of Parasitology**, v. 44, n. 3, p. 177-185, 2006.

HOTEZ, P. J. et al. Helminth infections: soil-transmitted helminth infections and in the population of a traditional fishing village. **Parasitology Research**, n. 90, p. 449-455, 2003.

HOTEZ; P. J.; WILKINS; P. P. Toxocariasis: americas most common neglected infection of poverty and a helminthiasis of global importance? **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 3, n. 3, p. 1-4, 2009.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas de População. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso: 2 mar. 2012.

KATAGIRI, S.; OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G. Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 74, n. 2, p. 175-184, 2007.

KOIFMAN, L. O modelo biomédico e a reformulação do currículo médico da Universidade Federal Fluminense. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 8, n. 1, p. 48-70, 2001.

KUNZ, J. M. O. et al. Parasitas Intestinais em crianças de escola Municipal de Florianópolis, SC – educação ambiental e em saúde. **Biotemas**, v. 21, n. 4, p. 157-162, 2008.

LABRUNA, M. B. et al. Prevalência de endoparasitas em cães da área urbana do município de Monte Negro, Rondônia. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 73, n. 2, p. 183-193, 2006.

LEITE, L. C. et al. Endoparasitas em cães (*Canis familiaris*) na cidade de Curitiba – Paraná – Brasil. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 95-99, 2004.

LIMA, A. M. A. et al. Búsqueda de huevos de anquilostomídeos y toxocarídeos en el suelo de residencias y escuelas en el barrio de dois irmãos, Recife-PE (Brasil). **Parasitologia Latinoamericana**, v. 62, p. 89-93, 2007.

LIMA, J. L. et al. Contaminação por ovos de *Toxocara* sp. em solo no município de Moreno, Estado de Pernambuco, Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 42, n. 5, p. 339-346, 2005.

LÖWY, I. Ludwik Fleck and the history of science today. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 1, n. 1, p. 7-18, 1994.

MARQUES, S. R.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, A. G. **Análise epistemológica dos conhecimentos científicos sobre *Toxocara* sp. com ênfase na infecção humana**. 2017. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br>. Acesso em: 25 fevereiro 2017.

MACPHERSON, C. N. L. Human behavior and the epidemiology of parasitic zoonoses. **International Journal for Parasitology**, v. 35, p. 319-1331, 2005.

MAHDY, M. A. K. Prevalence and zoonotic potential of canine hookworms in Malaysia. **Parasites e Vectors**, v. 5, n.88, p.1-7, 2012.

MALTA, R. C.G.; WAIB, C.M; CASTELLO BRANCO JÚNIOR, A. Investigação epidemiológica sobre enteroparasitos em crianças em idade pré-escolar no município de Lins (SP). **Revista Patologia Tropical**, v. 31 p.109-120, 2002.

MÁRQUEZ-NAVARRO, A. et al. *Trichuris vulpis* (Froelich, 1789) Infection in a child: a case repor. **Korean Journal Parasitol**, v. 50, n.1, p. 69-71, 2012.

MAŚNIK, E. Relationships between the prevalence of *Toxocara* eggs in dogs' faeces and soil. **Wiad Parazytol**, v. 46, p. 239-244, 2000.

MATESCO, V. C. et al. Contaminação sazonal por ovos de helmintos na praia de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 35, p.135-141, 2006.

MATESCO, V. C. et al. Comparação entre métodos de centrífugo-flutuação utilizados para a recuperação de ovos de helmintos em amostras de areia, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, p. 323-330, 2011.

MATOS, E.; GONÇALVES, J. R.; RAMOS, F. R. S. A epistemologia de Ludwick Fleck: subsídios para a prática interdisciplinar em saúde. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 14, n. 3, p. 383-390, 2005

MCCARTHY, J.; MOORE, T. A. Emerging helminth zoonoses. **International Journal for Parasitology**, v. 30, p. 1351-1360, 2000.

MENEGHELLI, U. G.; MARTINELLI, A. L. C.; VELLUDO, M. A. S. Cistos de *Echinococcus vogeli* em fígado de paca (*Cuniculus paca*) originária do estado do Acre, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 23, n. 3, p. 153-155, 1990.

MENELAOS, L. A.; SMARAGDA, K. E. Prevalence of hookworm parasites in dog from the area of Thessaloniki and their zoonotic importance. **Buletin USAMV-CN**, v. 63, p. 297-303, 2006.

MENTZ, M. B. et al. Frequência de ovos de *Toxocara* spp. em três parques públicos da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 33, p. 105-112, 2004.

MERLO, R. H.; NÚÑEZ, F. A.; DURÁN, L. P. Potencial zoonótico de las infecciones por helmintos intestinales en perros callejeros de Ciudad de La Habana. **Revista Cubana de Medicina Tropical**, v. 59, n. 3, p. 234-240, 2007.

MIGUEL, O. **A vigilância sanitária e o controle das principais zoonoses**. 2010. Disponível em: <https://reformapsiquiatrica.wordpress.com/2010/07/25/a-vigilancia-sanitaria-e-o-controle-das-principais-zoonoses/>. Acesso em: 23 maio 2012.

MILANO, A. M. F.; OSCHEROV, E. B. Contaminación por parasitos caninos de importancia zoonótica em playas del la ciudad de Corrientes, Argentina. **Revista Latinoamericana de Parasitología**, v. 57, n. 3/4, p.119-123, 2002.

MOLINA, C.P.; JAMES OGBURN M.D.; ADEGBOYEGA, P.M.D. Infection by *Dipylidium caninum* in an Infant. **Archives of Pathology e Laboratory Medicine**, v. 127, p. 157-159, 2003.

MONTANHER, C. C.; CORADIN, D. C; FONTOURA-DA-SILVA, S. E. Valiação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Estudos de Biología**, v. 29, n. 66, p. 63-71, 2007.

MORENIKEJI, O.; AZUBIKE, N. I. G. E. A. Prevalence of intestinal and vector-borne urinary parasites in communities in south-west Nigeria. **Journal Vector Borne Diseases**, v. 46, p.164-167, 2009.

MORIELLO, K. A. Zoonotic skin diseases of dogs and cats. **Animal Health Research Reviews**, v. 4, n. 2, p. 157-168, 2003.

MORO, F. C. B. et al. Ocorrência de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em praças e parques públicos dos municípios de Itaqui e Uruguaiana, fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Biodiversidade Pampeana Pucrs**, v. 6, n. 1, p. 25-29, 2008.

MOURTHÉ JUNIOR, C. A.; CONDÉ, M. L. L. Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência. **Revista Brasileira de História da Ciência**, Belo Horizonte v. 7, n. 1, p. 120-124, 2014.

MUNDIM, T. C. D. et al. Frequência de helmintos em gatos de Uberlândia, Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 4, p. 562-563, 2004.

MUNIZ-JUNQUEIRA, M. I.; QUEIRÓZ, E. F. O. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A and parasitosis in children living in Brazilia. **Revista da Sociedade brasileira de Medicina tropical**,v. 35, p. 133-141, 2002.

MURADIAN, V. et al. Epidemiological aspects of Visceral Larva Migrans in children living at São Remo Community, São Paulo (SP), Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 134, p. 93-97, 2005.

NEIRA, P. Infecção por *Dipylidium caninum* em um preescolar: apresentação del caso y revisión de la literatura. **Revista Chilena de Infectología**, v. 25, n. 6, p. 465-471, 2008.

NEVES, D. P. et al. Ocorrência de larvas migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil em Araçatuba, SP-Brasil. **Revista Saúde pública**, v. 34, n. 2/3, p. 655-658, 2000.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 10. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2004. 428 p.

NORONHA, C. V. et al. Uma concepção popular sobre a esquistossomose mansônica: os modos de transmissão e prevenção na perspectiva de gênero. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 11, n. 1, p. 106-117, 1995.

OLIVA, V. N. L. S. et al. Idosos institucionalizados e as atividades assistidas por animais. **Revista Ciência em Extensão**, v. 6, n. 2, p. 15-31, 2010.

OLIVEIRA, C. B.; SILVA, A. S.; MONTEIRO, S. G. Ocorrência de parasitas em solos de praças infantis nas creches municipais de Santa Maria – RS, Brasil. **Revista da FZVA Uruguiana**, v. 14, p. 174-179, 2007.

OLIVEIRA, V. S. F. et al. Ocorrência de helmintos gastrintestinais em cães errantes na cidade de Goiânia – Goiás. **Revista de Parasitologia Tropical**, v. 38 n. 4, p. 279-283, 2009.

ORLANDI, P. P. et al. Enteropathogens associated with diarrheal disease in infants of poor urban areas of Porto Velho, Rondônia: a preliminary study. **Memorial Instituto Oswaldo Cruz**, v. 96, p. 621-625, 2001.

OSTERMANN, A. M. et al. Comparação entre exames coproparasitológicos e necroscópicos para diagnóstico da infecção por helmintos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758) errantes provenientes da Região Metropolitana do Recife-PE. **Revista Biotemas**, v. 24, n. 2, p. 47-55, 2011.

PASTÓRIO, C; LIBERATI, M. N.; LEONARDO, J. M. L. Prevalência de parasitas de caráter zoonótico no solo de praças públicas e canis em Maringá, Paraná. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR, 2009, Maringá. **Anais...** Maringá: CESUMAR, 2009.

PATZ, J. A. et al. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. **International Journal of Parasitology**, v. 30, p. 1395-1405, 2000.

PFUETZENREITER, M. R. A epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa no ensino na área de saúde. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 147-159, 2002.

PFUETZENREITER, M. R. Epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa nas ciências aplicadas. **Episteme**, n. 16, p. 111-135, 2003.

PORTO, R. T. C.; CASSOL, S. Zooterapia uma lição de cidadania: o cão sociabilizador e a criança vítima de violência intrafamiliar. **Revista Discurso Jurídico**, v. 3, n. 2, p. 46-74, 2007.

PÓVOA, M. M. et al. Diagnóstico de amebíase intestinal utilizando métodos coproscópicos e imunológicos em amostra da população da área metropolitana de Belém, Pará, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 16, n. 3, p. 843-846, 2000.

RAETHER, W.; HÂN, H. Epidemiology, clinical manifestations and diagnosis of zoonotic cestode infections: an update. **Parasitology Research**, v. 91, n. 5, p. 412-438, 2003.

RAITIERE, C.R. Dog tapeworm infestation in a 6-month-old infant. **Journal of Family Practice**, 1992. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/1728644/>. Acesso em: 26 maio 2012.

REIS, J. C. **Estatística aplicada à pesquisa em ciência veterinária**. Recife: Editora Copyright, 2003. 651 p.

REY, L. **Bases da parasitologia medica**. 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2002. 379 p.

RIBEIRO, J. B. A Epistemologia tradicional sob uma nova crítica nominalista: alguns termos da perspectiva de Wilfrid Sellars. **Diversa**, v. 1, n. 2, p. 57-68, 2008.

RIBEIRO, J. C. V. C. et al. Infestação de *Tunga penetrans* Siphonaptera: tungidae em cascos de vacas leiteiras F1 Holandês-Zebu. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia**, v. 59, n. 2, p. 520-522, 2007.

SÁ, M. I.; FERREIRA, C. Importância das zoonoses na segurança alimentar. **Segurança e Qualidade Alimentar**, n. 2, p. 14-17, 2007.

SANGSUPAWANICH, P. et al. Effect of helminthic infections together with mite allergen exposure on the risk of wheeze in preschool children. **Asian pacific journal of allergy and immunology**, v. 28, p. 29-34, 2010.

SANTOS, F. A. G. et al. Ocorrência de parasitos gastrointestinais em cães (*Canis familiaris*) com diarreia aguda oriundos da região metropolitana de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. **Semina : Ciências Agrarias**, v. 28, n. 2, p. 257-268, 2007.

SANTOS, S. A.; MERLINI L. S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 899-905, 2010.

SARMENTO, E. Epistemologia e metodologia, notas sobre a cooperação para o desenvolvimento. Lisboa: Universidade de Aveiro, 2009. p. 48. Disponível em: http://pascal.iseg.utl.pt/~cesa/files/Doc_trabalho/83.pdf. Acesso em: 26 de março de 2014.

SATURNINO, A. C. R. D.; NUNES J. F. L.; SILVA E. M. A. Relação entre a ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal – Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 35, p. 85-87, 2003.

SCHUSTER, F. L.; VISVESVARA, G. S. Amebae and ciliated protozoa as causal agents of waterborne zoonotic disease. **Veterinary Parasitology**, v. 126, p. 91-120, 2004.

SEIXAS, M. T. L. et al. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma area periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista de Patologia tropical**, v. 40, n. 4, p. 304-314, 2011.

SILVA, C. G.; SANTOS, H. A. Ocorrência de parasitoses intestinais da área de abrangência do Centro de Saúde Cícero Idelfonso da regional oeste da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 1, n. 1, p. 32-43, 2001.

SILVA-ARIOLI, I. G. et al. Promoção e educação em saúde: uma análise epistemológica. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, DF, v. 33, n. 3, p. 672-687, 2013

SILVA, L. A. F. et al. Aspectos epidemiológicos e tratamento da tungíase bovina no município de Jataí, estado de Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, v. 2, n. 1, p. 65-67, 2001.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Detecção de estruturas parasitárias em hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, p. 455-460, 2006.

SOARES, B.; CANTOS, G. A. Qualidade parasitológica e condições higiênico sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira Epidemiologia**, v. 8, n. 4, p. 377-384, 2005.

SOUSA, L. B. et al. Práticas de educação em saúde no Brasil: a atuação da enfermagem. **Revista de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 55-60, 2010.

SOUZA, X. P. de. **Nova abordagem laboratorial na investigação das enteroparasitoses em humanos**. 2005. 80 p. Tese (Mestrado em Patologia Experimental) – Universidade Federal Fluminense-UFF, Rio de Janeiro.

SVS/MS – Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação Epidemiológica das zoonoses de interesse à saúde pública. **Boletim eletrônico epidemiológico**, ano 9, n. 1, 2009. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/boletim_epidemiologico_zoonoses_062009.pdf.

TRAVERSA, D. Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*?. **Parasites & vectors**, v. 4, n. 1, p. 32, 2011.

TESSER, G. J. Principais linhas epistemológicas. **Educar**, n. 10, p. 91-98, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n10/n10a12.pdf>. Acesso em: 26 de outubro de 2014.

TESSELE, B.; BRUM, J. S.; BARROS, C. S. L. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 7, p. 873-889, 2013.

THOMPSON, R. C. A.; SMITH, A. Zoonotic enteric protozoa. **Veterinary Parasitology**, v. 182, p. 70-78, 2011.

TOMÉ, R. O. et al. Inquérito epidemiológico sobre conceitos de zoonoses parasitárias para professores de escolas municipais do ensino infantil de Araçatuba-SP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 2, n. 1, p. 1, 2005.

TOSCANI, N. V. et al. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas. **Interface**, v. 11, n. 22, p. 281-294, 2007.

TRILLO-ALTAMIRANO, M. D. P.; CARRASCO, A. J.; CABRERA, R. Prevalência de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en Canis familiaris en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú. **Parasitologia Latinoamericana**, v. 58, p.136-141, 2003.

TUZIO, H. et al. Feline zoonoses guidelines from the American Association of Feline Practitioners. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 7, p. 243-274, 2005.

UCHÔA, C. M. A. et al. Parasitismo intestinal em crianças e funcionários de creches comunitárias na cidade de Niterói-RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 38, n. 4, p. 267-278, 2009.

UECKER, M. et al. Infecções parasitárias: diagnóstico imunológico de enteroparasitoses. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 39, n. 1, p. 15-19, 2007.

VARGAS, M. et al. Etiology of diarrhea in children less than five years of age in Ifakara, Tanzania. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 70, p. 536-539, 2004.

VASCONCELLOS, M. C.; BARROS, J. S. L.; OLIVEIRA, C. S. Parasitas gastrointestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, v. 2, n. 40, p. 321-323, 2006.

VIDAL, L. M. et al. Considerações sobre Esquistossomose Mansônica no município de Jequié, Bahia. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 4, p. 367-382, 2011.

VON, K. G.; ROOS, J. **Organisational epistemology**. London: Macmillan Press, 1995.

WANG, Q. et al. Prevalence of intestinal parasite infection in Kaifeng City, Henan Province. **Journal of Tropical Medicine**, v. 9, n. 5, p. 510-514, 2009.

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Zoonoses and veterinary public health (VPH)**. 2012. Disponível em: <http://www.who.int/zoonoses/en> Acesso em: 26 out. 2012.

WOLF, A.; WRIGHT, I. P. Human toxocariasis and direct contact with dogs. **Veterinary Record**, v. 152, p. 419-422, 2003.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Realizar um estudo epistemológico das helmintoses gastrointestinais de cães e gatos com potencial zoonótico.

4.2 Objetivos específicos

- Realizar um resgate histórico, por análise epistemológica, dos conhecimentos científicos sobre *Toxocara* spp. com ênfase na infecção humana;
- Verificar a percepção de discentes de escolas públicas e particulares sobre helmintoses gastrointestinais com potencial zoonótico na Região Metropolitana do Recife;
- Comparar características das helmintoses zoonóticas e do ensino da parasitologia em diferentes momentos históricos;

5. ARTIGOS

5.1 ARTIGO I

ANÁLISE EPISTEMOLÓGICA DOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS SOBRE *Toxocara* sp. COM ÊNFASE NA INFECÇÃO HUMANA

Artigo estruturado em formato de artigo aceito pelo **periódico Ciência e Saúde Coletiva**

Análise epistemológica dos conhecimentos científicos sobre *Toxocara* sp. com ênfase na
infecção humana

Epistemological analysis of the scientific knowledge of *Toxocara* sp. with emphasis on
human infection

Resumo

Este artigo objetivou analisar a evolução do conhecimento sobre *Toxocara* sp. em seu aspecto zoonótico por meio de dados científicos entre os anos de 1996 a 2015 utilizando a epistemologia como ferramenta. À análise epistemológica da evolução do conhecimento sobre o aspecto zoonótico de *Toxocara* sp. no Brasil demonstrou que, de uma maneira geral, foram agregadas poucas novas informações as quais tiveram, ao longo do período estudado, absorção lenta, descontínua, e não foram inseridas na realidade social do ponto de vista de saúde pública.

Palavras chaves: Toxocaríase humana, Estilo de pensamento, Larva migrans visceral

Abstract

This article aims to analyze the evolution of knowledge of *Toxocara* sp. in zoonotic aspect by scientific data between the years 1996-2015 using epistemology as a tool. The epistemological analysis of the evolution of knowledge on the zoonotic aspect of *Toxocara* sp. in Brazil showed that, in general, few new information were added which had, over the period studied, slow and discontinuous absorption, and were not incorporated in the social reality of the public health point of view.

Key words: Human toxocariasis, Style of thought, Visceral larva migrans

Introdução

A Epistemologia é um conjunto de conhecimentos que tem por objetivo o conhecimento científico, visando explicar o seu condicionamento seja ele técnico, histórico, ou social e assim sistematizar as suas relações, esclarecendo os seus vínculos e avaliar os seus resultados e aplicações^{1,2}.

As investigações epistemológicas podem desenvolver um melhor resultado em processos de elaboração de conhecimento podendo auxiliar no combate das parasitoses destacando as helmintoses. A busca de dados mais detalhados sobre o conhecimento teórico, histórico e técnico da parasitologia helmíntica pode ser baseada em dados investigativos no ambiente onde ela se desenvolve com o uso da epistemologia como ferramenta^{3,4}.

A investigação e avaliação de acontecimentos já estabelecidos e sobre os quais são conservadas as opiniões e fazem parte da vida prática seriam apropriados para reflexões epistemológicas na área da biologia e da saúde^{5,6}. Neste contexto, as helmintoses zoonóticas podem ser um objeto de estudo epistemológico (estilo de pensamento), possibilitando notar as modificações e/ou modernizações e assim proporcionando outras opiniões para efetuar ou elaborar estudos mais eficazes no diagnóstico, tratamento e prevenção das mesmas, que apesar de serem conhecidas e estudadas há bastante tempo são atualmente importantes para a saúde pública em muitos países, incluindo o Brasil.

Um dos helmintos zoonóticos mais conhecidos é *Toxocara* sp. que compreende 21 espécies, tendo as espécies *Toxocara canis* e *Toxocara cati* como as mais implicadas na síndrome da Larva Migrans Visceral (LMV)¹⁰. O hospedeiro definitivo são animais domésticos, nos quais o parasito vive como adulto dentro do lúmen do intestino delgado¹¹.

A Larva Migrans Visceral foi descrita em 1952 como forma sistêmica grave, caracterizada por eosinofilia elevada, hepatoesplenomegalia, febre, dentre outras complicações e ainda observados^{12,13,14}. São zoonoses parasitárias negligenciadas, causadas

por ingestão de ovos de *Toxocara canis* e de *Toxocara cati*. Quando os ovos contendo larvas infectantes são ingeridos por seres humanos, as larvas tornam-se livres no intestino, mas não conseguem se desenvolver até a forma adulta. Ao invés disso, atravessam a parede intestinal e estabelecem-se nos tecidos, podendo invadir órgãos como o fígado, pulmões, olhos ou cérebro¹⁵.

O objetivo deste artigo foi analisar a evolução do conhecimento sobre *Toxocara* sp. em seu aspecto zoonótico por meio de dados científicos entre os anos de 1996 a 2015 utilizando a epistemologia como ferramenta.

Método

Artigos e textos foram obtidos por meio das fontes de pesquisa científicas Pubmed, Medline, SciELO, LILACS, textos publicados em sites relevantes como: Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Ministério da Saúde e bancos de dissertações e teses, registrados de 1996 a 2015. Como estratégia de busca foram utilizados os termos helmintoses, helmintoses zoonóticas, geohelminhos, *Toxocara* sp. e Larva migrans visceral, em inglês e português, incluindo-se apenas estudos realizados no Brasil cujo foco era *Toxocara* sp. e se reportavam ao seu caráter zoonótico. Foram excluídos estudos realizados fora do Brasil e aqueles em que estavam envolvidos protozoários.

A análise epistemológica foi realizada segundo Fleck (1986)⁵. Os artigos e textos foram organizados inicialmente em: revisão, artigo original, relato de casos, textos de sites, dissertação e tese, em seguida, separados nas classes: produções com ênfase na epidemiologia e produções com ênfase na educação em saúde. Em determinados casos, foi necessário utilizar alguns artigos não incluídos na análise (conforme os critérios de inclusão e exclusão acima definidos) para dar maior consistência à discussão.

Resultados e Discussão

A partir dos descritores foram encontrados 7.043 textos científicos, sendo pré-selecionados 669 referentes a helmintoses zoonóticas, dos quais 79 eram sobre helmintoses zoonóticas envolvendo animais de estimação e 48 destes se reportavam a *Toxacara* sp. e seu caráter zoonótico, sendo, então analisados.

Quanto ao tipo de texto científico, 93,68% (43/48) eram artigos originais, dois (2,53%) artigos de revisão, duas (2,53%) teses e uma dissertação (1,26%), todos textos relacionados epidemiologia, não se encontrando nenhuma alusão à educação em saúde.

Os resultados alcançados pela análise epistemológica foram separados em tópicos.

Estilos de pensamento evidenciados

Uma análise a partir deste ponto de vista requer inicialmente uma reflexão sobre os conceitos de saúde pública. A definição de saúde pública está em constante evolução ao observar a literatura científica, contudo, de acordo com Lechopier¹⁶ foi adotada uma definição possivelmente consensual, proposta pelo Conselho Nuffield de Bioética em 2007, segundo a qual saúde pública corresponde à "ciência e a arte de prevenir a doença, prolongar a vida e promover a saúde por meio de esforços organizados da sociedade". Revendo artigos anteriores à citação de 2015, conclui-se que esta definição foi postulada em 1988, apresentando-se como um resumo de uma versão proposta em 1920^{17,18,19}.

Muitas são as expressões aplicadas às doenças do ponto de vista de seu impacto na saúde pública: “doenças de interesse para a saúde pública”, “problema de saúde pública”, “doença de importância para a saúde pública”. A expressão “problema de saúde pública” parece ser a mais comumente aplicada e foi revisada por Costa e Victora²⁰ em textos de medicina preventiva e saúde pública apresentada abaixo (Quadro.1).

Costa e Victora²⁰ acrescentam, ainda, o potencial epidêmico da enfermidade. Contudo consideram que, para ser enquadrada como problema para a saúde pública, não há

necessidade de a enfermidade atender a todos os critérios listados, além de não se pode igualar o nível de importância das mesmas para a sociedade.

AUTORES	CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA DEFINIR PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA
Leavell (1976) ²¹	Natureza, Extensão, severidade e significância
Clark e Macmahon, (1967) ²²	
Morley (1980) ²³	Interesse da comunidade, prevalência, gravidade e possibilidade de controle.
Fowler e Austoker (1997) ²⁴	Impacto no indivíduo em termos de anos potenciais de vida perdidos, extensão de incapacidade, dor e desconforto, custo do tratamento, e impacto na família do indivíduo Impacto na sociedade – mortalidade, morbidade e custos do tratamento para a sociedade.
DALY et al. (2002) ²⁵	Prevalência da condição, impacto da condição no nível individual, seu impacto na sociedade (do ponto de vista econômico) e se a condição pode ser prevenida ou se existe um tratamento efetivo disponível.

Quadro 1. Critérios para definição de problema de saúde pública segundo Costa e Victora²⁰.

Com base nas definições acima, as reflexões epistemológicas sobre *Toxocara* sp. conduzem aos seguintes estilos de pensamento: importância para saúde pública, problema de saúde pública. Dos 48 textos científicos analisados 33,34% (16/48)^{26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41} referem-se a problema de saúde pública; 29,16% (14/48) enfatizam sua importância em saúde pública^{10,42,43,44,45,46,47,48,49;50,51,52,53,54} 37,50% (18/48) reportam-se simplesmente ao caráter zoonótico^{13;15,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70} sem levar em consideração os Estilos de pensamento anteriormente citados. Convém informar

que todos os 48 textos científicos retratam o caráter zoonótico. Pode-se destacar, ainda, que Gallina et al.⁴⁸ e Mata-Santos et al.¹⁵ mencionam a toxocaríase como doença subestimada.

Quanto à questão de a toxocaríase ser um problema de saúde pública não se observou evolução do conhecimento, o que pode ter ocorrido, talvez, devido a não haver uma definição consensual para o termo “problema de saúde pública”, sendo, então a expressão utilizada pelo autor para dar maior ênfase ao seu tema de estudo como verificado por Costa e Victora²⁰.

Com relação à evolução do conhecimento sobre a importância de *Toxocara* sp. para a saúde pública também não foi acrescentada nenhuma nova informação no decorrer dos anos nos artigos estudados, permanecendo sua relevância relacionada ao fato de causar a Larva migrans visceral em humanos, os danos provocados à saúde humana e animal, além da contaminação do solo como potencial fonte de infecção humana.

Embora tanto o termo "importância para a saúde pública" quanto "problema de saúde pública" tenham sido aplicados para as enfermidades causadas por *Toxocara* sp., quando se consideram os critérios citados por Costa e Victora²⁰, chega-se a conclusão de que *Toxocara* sp. não se constitui, realmente, um problema de saúde pública diante dos objetivos dos trabalhos pesquisados. Por outro lado, a questão de ser importante para a saúde pública, pode ser aventada, mesmo que em pequena proporção, levando-se em consideração o impacto clínico sobre o indivíduo acometido.

***Toxocara* sp. como agente de doença no homem**

Toxocara sp. é conhecido como agente etiológico da Larva migrans visceral desde 1952¹³, a partir de então vem sendo alvo de inúmeras pesquisas, reunindo aspectos que incluem: ser a causa da síndrome da Larva migrans visceral que afeta a saúde dos seres humanos causando lesões, às vezes, irreparáveis^{11;34;73;74}; causar doença nos animais domésticos¹¹; ser uma zoonose; contaminar o solo^{11;15;29;50;57;59;74}.

A disseminação do conhecimento científico dos eventos sobre as enfermidades causadas por *Toxocara* sp. são encontrados nos artigos mais antigos como Beaver et al. (1952)¹² e também nos atuais como Stalliviere et al.⁴⁰ e Onuma et al.⁵⁴.

Apesar de todos estes fatores expressivos, as síndromes e doenças causadas pelo *Toxocara* sp. no homem são subdiagnosticadas o que favorece a negligenciação de sua prevalência e incidência atuais^{15,49,52}.

Estudos demonstram a prevalência sorológica da toxocaríase no Brasil variando de 2,2 a 54,8%^{10,27,29,32,34,50,51,57,59,64,65,72,73,75,76}. As diferenças entre as taxas verificadas nos artigos citados pode ser justificada pela faixa etária dos indivíduos incluídos no estudo. Destacam-se maiores taxas de prevalência entre crianças^{34,51} pelo maior contato com cães, hábitos de geofagia e onicofagia³⁴.

Dentro do período analisado no presente estudo, apenas um artigo foi encontrado, detectando taxa anual de incidência de 17,9% para infecção por *Toxocara* sp. em moradores da periferia de Campinas – SP⁷⁴. A ausência de dados sobre a taxa de incidência para *Toxocara* sp. tanto no País como em outras regiões deve-se ao fato de que quase todas as investigações de campo são concebidas como estudos transversais, considerando-se apenas um momento da história natural da infecção⁷⁴.

A contaminação do solo por ovos de *Toxocara* sp. vem sendo referenciada desde 1984⁷⁷, e prossegue até anos mais recentes como 2014, sem alterações no conhecimento já obtido^{33,38,39,42,51,54,57,81} e sinaliza para uma maior atenção com os animais domésticos em áreas públicas e apontam animais errantes como possíveis auxiliares na permanência e disseminação deste helminto^{34,42, 51,54}.

A infecção humana por meio da ingestão de alimentos contaminados com ovos embrionados²⁷ deve-se a maus hábitos de higiene como a manipulação de alimentos com as mãos sujas^{27,34} após contato com animal parasitado ou solo contaminado^{27,34,82}. Embora os

textos citados refiram-se a alimentos sem citar a natureza dos mesmos, a contaminação de hortaliças por ovos de *Toxocara* sp. é citada em diferentes estudos^{81;82,83}. A contaminação de carne crua ou mau passada é reportada por Andrade²⁷ e Santarém et al³², não havendo relatos desta via de infecção em estudos brasileiros.

A infecção por alimentos contaminados constitui-se em informação acrescentada ao longo dos anos de estudo, portanto mais recente que a contaminação do solo, especialmente a carne crua ou mau passada. Andrade²⁷ expõe que certos hábitos culturais também podem representar fator de risco para infecção por *Toxocara* sp., entre estes o hábito de comer carnes e vísceras cruas observado em certas populações. Nesta reflexão epistemológica demonstra-se claramente que o conhecimento é vinculado e depende de fatores socioculturais, exercendo influências sobre a realidade social^{5,6}. Assim, estudos realizados em nosso meio não incluem esta linha de investigação pelo fato de o consumo de carne e vísceras cruas não serem hábitos comuns em nossa sociedade.

Patogênese

Após a ingestão dos ovos larvados e eclosão, no intestino delgado as larvas ganham a circulação pela via hepática migrando para os diferentes órgãos, induzindo alterações de diversas naturezas, como aumento considerável de eosinófilos, aumento das globulinas séricas com altos títulos de IgG e IgM, hepatomegalia, hepatoesplenomegalia, nódulos nos órgãos e derrame pleural, nódulos pulmonares ou hepáticos e pneumonia^{10,12,13,31,75}, aumento da IgE total, alta susceptibilidade a asma, leucocitose e anemia^{14;30;61}, hemorragia, necrose e inflamação eosinofílica^{11;35}. Há relatos de pleocitose e mielite, alterações neurológicas que podem estar relacionadas com vasculite cerebral, e convulsões^{10;14,32}.

Sinais clínicos

Muitas das infecções de *Toxocara* sp. são assintomáticas^{12,27,34} contudo pode ocorrer a Toxocaríase sistêmica que possui uma variabilidade de sintomas e sinais clínicos tais como

febre, tosse, sintomas gripais, fadiga, problemas gastrintestinais, enxaqueca, dor abdominal, dor articular, dor de cabeça, alterações respiratórias, chiado persistente, erupções cutâneas, pápulas eritematosas e urticária^{10,12,27,29,75,76}.

Andrade²⁷ já chamava a atenção para o fato de a toxocaríase em humanos apresentar variantes clínicas apesar de o termo toxocaríase ser, com muita frequência, utilizado na literatura como sinônimo de Larva migrans visceral (expressão clínica mais conhecida da toxocaríase) devido à destacada importância de *T. canis* na epidemiologia desta síndrome. Em sua revisão, o autor faz referência à Toxocaríase ocular para qual consta citação de 1953 e toxocaríase oculta relatada em 1987.

No presente estudo, a maioria dos textos pesquisados referem-se à toxocaríase utilizando o termo Larva migrans visceral, mesmo os mais recentes^{13,51}. No entanto, tem-se um histórico bastante claro da classificação da toxocaríase humana¹¹ baseada em artigos estrangeiros: Toxocaríase assintomática, Toxocaríase oculta, Larva migrans visceral, Larva migrans ocular e Larva migrans neurológica.

Assim, observa-se que a divulgação de novas informações sobre formas clínicas da toxocaríase humana no Brasil não acompanhou suficientemente a literatura científica, pois termos novos relacionados à classificação clínica não foram incorporados aos artigos publicados no Brasil pela maioria dos autores.

A despeito da situação acima colocada, pela visão epistemológica, o conhecimento científico sobre sinais clínicos da toxocaríase evoluiu a partir de ideias iniciais, surgidas no passado, relativas a este assunto, as quais foram pouco a pouco modificadas e sofrendo reinterpretções de acordo com o pensamento em evidência, mas continuaram existindo, apesar das modificações^{5,6}.

Diagnóstico

As síndromes de toxocaríase humana são de difícil diagnóstico pois, em geral, além do fato de serem confundidas com outras enfermidades, as lesões patológicas são muitas vezes não relacionadas com a doença^{10,13,27,32}.

Embora o diagnóstico presuntivo se baseie em um conjunto de dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos^{27,65}, a falta de diagnóstico laboratorial e sintomas específicos faz com que o diagnóstico da toxocaríase humana seja raramente realizado, levando-a a ser considerada uma doença negligenciada nos serviços de saúde^{13,27,51,57,75}.

O diagnóstico direto da infecção humana é uma tarefa difícil, por não haver desenvolvimento do parasito até a maturidade no organismo humano. Porém pode ser realizado por meio de biópsia para detectar a presença da larva nos tecidos^{11;28}. Este procedimento raramente é recomendado por expor o paciente a riscos além de o exame negativo não constituir resultado conclusivo^{10,27}. Portanto os métodos indiretos por detecção de elevados níveis de anticorpos anti-*T. canis* em fluidos biológicos tornaram-se os meios de diagnósticos mais adequados^{27,84}. O diagnóstico sorológico é realizado pelo teste imunoenzimático (ELISA) no qual são utilizados produtos antigênicos obtidos de cultura de larvas de *T. canis* - antígenos excretores-secretores (TES). Este método é amplamente usado nos inquéritos sorológicos em diferentes estudos no Brasil^{30;35;48;51;52;58;60;66;74;77;85}, considerado de boa acurácia, possui limitação de ter reação cruzada com outros parasitos em países onde a infecção é prevalente. Como alternativa para minimizar esta desvantagem, normalmente, o soro é adsorvido com extratos de *Ascaris suum* antes dos testes para evitar a reação cruzada principalmente com *Ascaris lumbricoides*^{10;47,52,74,77,85}.

Alguns kits para diagnóstico sorológico são comercialmente disponíveis, mas raramente utilizados no Brasil devido ao alto custo⁵¹ e, além disso, tem uso limitado em países tropicais

por não determinarem prévia adsorção do soro com antígenos de parasitos que tenham reação cruzada com *T. canis*⁶⁵.

A imagiologia por meio da ressonância magnética pode ser especialmente útil no caso de Toxocaríase neurológica devido à inespecificidade dos sinais clínicos⁶⁵. Cita-se também a ultrassonografia e tomografia computadorizada¹⁰. Não há relatos do seu uso no Brasil.

Técnicas moleculares como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) não se encontram na literatura ora pesquisada, porém são citadas como futuras ferramentas para diagnóstico e prevenção³³, podendo detectar DNA do parasito em tecidos⁶⁶.

Tratamento

Quando diagnosticadas as síndromes, o tratamento varia de acordo com o conjunto de achados clínicos ou laboratoriais. Casos assintomáticos não entram nesse contexto^{10;14;27;33}.

Andrade²⁷ propõe uma conduta relacionada à droga (tratamento anti-helmíntico visando debelar a infecção) e, uma conduta, ligada ao esquema de tratamento (tratamento sintomático objetivando reverter os sinais e sintomas). Deve-se considerar a relação risco - benefício entre o potencial tóxico da droga e o efeito terapêutico esperado para a reversão do quadro clínico^{27,74}.

Embora não exista um esquema de tratamento comprovadamente eficaz⁴⁸, indicam-se, nos casos de Larva migrans visceral, drogas com propriedades larvicidas, como dietilcarbamazina, albendazol, mebendazol, levamisol, ivermectina, fenbendazol e oxfendazol, destacando-se o tiabendazol pela ação inibidora da migração tecidual das larvas^{10;14;27;33;48}.

A conduta para casos de Larva migrans ocular deve avaliar a acuidade visual, gravidade da inflamação e reversibilidade da lesão ocular. O tratamento com anti-helmínticos é secundário, sendo utilizado no início da infecção e associado com a terapia de esteroides anti-inflamatórios^{14;27}. O tratamento com dietilcabamazina e tiabendazol não é unanimemente

aceito devido à possibilidade de morte das larvas e com isso aumento da reação inflamatória¹⁴.

Quanto ao tratamento da toxocaríase humana em indivíduos soropositivos assintomáticos, de um lado considera-se não haver indicação formal do ponto de vista epidemiológico devido ao diagnóstico ser baseado na sorologia sem comprovação parasitológica, por outro, justifica-se o tratamento devido à existência de risco de complicações futuras em indivíduos soropositivos^{27;48}.

Prevenção

As medidas de controle das enfermidades causadas pelo *Toxocara* sp. são em maioria de fácil reprodução, incluindo ações de simples execução podendo ser realizadas pelo indivíduo até algumas outras mais complexas em sua operacionalidade. Podem ser evidenciadas três grupos de ações:

- As ações relacionadas aos animais de estimação que compreendem o controle da população canina, podendo ressaltar, para este grupo, os animais errantes e semi-domiciliados, o controle dos mesmos em áreas públicas e de lazer e o diagnóstico e tratamento^{10,14,15,33,35,48,49,54,61}.

- A descontaminação do solo, envolvendo a remoção das fezes, em áreas adjacentes ao domicílio e piso dos canis sem frestas e secos⁵⁴. Novas alternativas vem sendo buscadas, como a utilização de métodos que inviabilizem os ovos infectantes presentes nas fezes a exemplo do controle biológico por meio do fungo *Pochonia chlamidosporia*, avaliado *in vitro*⁶⁷.

- As atividades educativas direcionadas à população, com a participação das instituições governamentais que gerenciam programas de controle de doenças e seu entendimento sobre a necessidade de inclusão das medidas educativas em seu plano de intervenção junto às comunidades^{14,34,48,61,67}. Citam-se a elaboração de futuros estudos e

programas para a prevenção da infecção humana, orientação e conscientização dos profissionais de saúde, poderes públicos, educadores e clínicos veterinários sobre medidas educativas para reduzir os riscos de exposição a parasitos intestinais para seus clientes^{14,33,69}. As pesquisas realizadas sobre prevenção da toxocaríase humana no Brasil mostram-se relativamente recentes, porém, delas se percebe que ainda há dificuldades no controle da doença. As formas de prevenção são indicadas, mas não são implementadas na prática. Não existem artigos que relatem a realização de intervenções para diminuir a prevalência da doença ou a realização de atividades de educação em saúde nos locais de ocorrência dos casos.

Conclusões

À análise epistemológica da evolução do conhecimento sobre o aspecto zoonótico de *Toxocara* sp. no Brasil demonstra que, de uma maneira geral, foram agregadas poucas novas informações as quais tiveram, ao longo do período estudado, absorção lenta, descontínua e não inseridas na realidade social do ponto de vista de saúde pública.

Não há uma definição clara da importância zoonótica de *Toxocara* sp. por não haver consenso sobre o termo “Problema de saúde pública” e pelo fato de as pesquisas realizadas sobre o toxocaríase humana não incluírem análises dos parâmetros apontados pela pesquisa científica como critérios para assim classificá-la.

Apesar da evolução do conhecimento sobre sinais clínicos do ponto de vista epistemológico, nota-se que este conhecimento não foi absorvido suficientemente, prevalecendo, ainda a utilização dos termos Larva migrans visceral e toxocaríase humana como sinônimos por muitos autores em detrimento de uma classificação clínica mais específica já existente.

Informações relacionadas ao diagnóstico apresentam novas opções metodológicas, as quais não são relatadas em trabalhos nacionais em relação ao seu uso na prática. Quanto ao

tratamento e prevenção, o conhecimento existente vem sendo repassado ao longo dos anos sem profundas modificações.

Assim, as lacunas existentes sobre o conhecimento do tema precisam ser preenchidas de forma coerente pelos pesquisadores e adequadamente transferidas à comunidade científica, profissionais da área e poderes públicos para se estabelecer o diagnóstico de situação da Toxocaríase humana no Brasil visando a obtenção de propostas de intervenções mais favoráveis à saúde humana.

Referências bibliográficas

1. Ferreira, ABH. *Miniaurélio Século XXI*. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.
2. Calvo M O, Torres PR, Peralta JL. La epistemología como propedéutica de la investigación sanitaria. *Gac Sanit* 2011; 25(1):79–83.
3. Patz JA, Graczyk TK, Geller, Vittor AY. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. *Int J Parasitol* 2000; 30(12-13): 1395-1405.
4. Araújo A, Telles FSP. A parasitologia como exemplo da possibilidade de regras gerais para a ciência Parasitology as an example of the potential for general rules for Science. *Fundação Oswaldo Cruz* 2010;17(1): 211.
5. Fleck L. *La génesis y el desarrollo de un hecho científico*. Madrid: Alianza Editorial, 1986.
6. Pfuetzenreiter MR. Epistemologia de Ludwik Fleck Como referencial para a pesquisa nas ciências aplicadas. *Episteme* 2003; (16):111-135.
7. Katz N, Peixoto SV. Análise crítica da estimativa do número de portadores de esquistossomose mansoni no Brasil. *Rev. Soc Bras Medic Tropic* 2000; 33(3):303-308.

8. Favre TC, Pieri OS, Barbosa CS, Beck L. Avaliação das ações de controle da esquistossomose implementadas entre 1977 e 1996 na área endêmica de Pernambuco, Brasil. *Rev Soc Bras Medic Tropic* 2001;34(6):569-576, 2001.
9. Uecker M, Copetti C, Poleze L, Flores V. Infecções parasitárias: diagnóstico imunológico de enteroparasitoses. *Rev Bras Anal Clin* 2007; 39(1):15-19.
10. Carvalho EA, Rocha RL. Toxocaríase: larva *migrans* visceral em crianças e adolescentes. *J Pediatr* 2011; 87(2):100-110.
11. Despommier D. Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical ecology, and molecular aspects *Clin Microbiol Rev*, 2003; 16(2):265-72.
12. Beaver PC, Snyder H, Carrera G, Dent HA, Laffety GM. Chronic eosinophilia due to visceral larva migrans: report of three cases. *Pediatrics*, 1952; 2(9): 7-19.
13. Machado AB, Achkar MEE. Larva migrans visceral: um relato de caso. *An Bras Dermatol* 2003; 78(2):215-219.
14. Peruca LCB, Langoni H, Lucheis SB. Larva Migrans Visceral e Cutânea como Zoonoses: Revisão de Literatura. *Veterinária e Zootecnia* 2009; 16(4):601-616.
15. Mata-Santos T, Pinto NF, Mata-Santos HA, De Moura KG, Carneiro PF, Carvalho TS, Del Rio KP, Pinto MCFR, Martins LR, Fenalti JM, Da Silva PEA, Scaini CJ. Anthelmintic activity of lapachol, β -lapachone and its derivatives against *Toxocara canis* larvae. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2015;57(3): 197-204.
16. Lechopier N. Quatro tensões na saúde pública. *Est Av* 2015; 29(83): 209– 231.
17. Winslow CEA. The untilled fields of public health. *Science* 1920; 51(1306):22-33.
18. Institute of Medicine. The future of public health. Washington, D.C.; *National Academy Press* [serial on the internet] 1988 [cited 2016 mai]. Available from: <http://www.nap.edu/read/1091/chapter/1>

19. Norvick, L. F.; Morrow C.B.; Mays, G. P. Public health administration: principles for population-based management, *Jones and Bartlett publisher*. [serial on the internet] 2008 [cited 2016 mai]. Available from:
file:///C:/Users/Usuario/Downloads/JONES%20AND%20BARTLETT%20%20PUBLISHERS.%20FALA%20DE%20WINSLOW%201920.%20%20CAPA.pdf
20. Costa JSD, Victora CG. O que é “um problema de saúde pública”? *Rev Bras Epidemiol* 2006;9(1):144-51.
21. Leavell HR. *Planejamento para a Saúde Comunitária*. In: Leavell HR, Clark EG. *Medicina Preventiva*. São Paulo: MacGraw Hill do Brasil, 1976.
22. Clark DW, Macmahon B. *Preventive Medicine*. Boston: Little, Brown and Company; 1967.
23. Morley D. *Pediatria no mundo em desenvolvimento: prioridades*. São Paulo: Edições Paulinas; 1980.
24. Fowler G, Austoker J. *Screening*. In: *Detels R, Holland WW, McEwen J, Omenn GS. Oxford Textbook of Public Health*. New York: Oxford University Press, p.1583-1599, 1997.
25. Daly B; Watt R; Batchelor P, Treasure E. *Essential Dental Public Health*. New York: Oxford Press University; 2002.
26. Araújo FR, Avalhaes J, Miyoshi MI, Salgado FB, Silva MA, Pereira ML. Contaminação de praças públicas de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, por ovos de *Toxocara* e *Ancylostoma* em fezes de cães. *Rev Soc Bras Med Trop* 1999 ; 32(5): 581-583.
27. Andrade LD. Aspectos clínico epidemiológicos da toxocaríase humana. *Revista de Patologia Tropical*, 2000; 29(2):147-159.
28. Mundim TCD, Oliveira Júnior SD, Rodrigues DC, Cury MC. Frequência de

- helminthos em gatos de Uberlândia, Minas Gerais. *Arq Bras Med Vet Zootec* 2004; 56(4):562-563.
29. Teixeira CR, Chieffi PP, Lescano SAZ, Silva EOM, Fux B, Cury MC. Frequency and risk factors for toxocariasis in children from a pediatric outpatient center in southeastern Brazil. *Rev Inst Med Trop*, 2006; 48: 251-255.
30. Souza FD, Mamede-Nascimento TL, Santos CS. Encontro de ovos e larvas de helmintos no solo de praças públicas na zona sul da cidade do Rio de Janeiro. *Revista de Patologia Tropical* 2007; 36(3):247-253.
31. Magoti LP. *Padronização de técnica para recuperação de ovos de Toxocara canis em solo* [Dissertação]. São Paulo: Universidade do oeste paulista – UNOESTE; 2008.
32. Santarém VA, Rubinsky-Elefant G, Chesine PAF, Leli FNC. Toxocaríase canina e humana. *Veterinária e Zootecnia* 2009; 16(3):437-447.
33. Cassenote AJF, Neto JMP, Lima-Catelani ARA, Ferreira AW. Contaminação do solo por geo-helmintos na Cidade de Fernandópolis-SP. *Rev Soc Bras Med Trop* 2011; 44(3):371-374.
34. Souza RF, Dattoli VCC, Mendonça LR, Jesus JR, Santana TB, Carvalho C, Santos NM, Barrouin-Melo SM, Alcantara-Neves NM. Prevalência e fatores de risco da infecção humana por *Toxocara canis* em Salvador, Estado da Bahia R *Rev Soc Bras Med Trop* 2011; 44(4):516-519.
35. Rocha S, Pinto RMF, Floriano AP, Teixeira LH, Bassili B, Martinez A, Costa SOP, Caseiro M.M. Environmental analyses of the parasitic profile found in the sandy soil from the Santos municipality beaches, SP, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2011; 53(5):277-81.
36. Chen AA, Mucci JLN. Frequência de contaminação por helminto sem área de recreação infantil de creches no Município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil.

Revista de Patologia Tropical 2012; 41(2):195-202.

37. Marques JP, Guimarães CR, Vilas Boas A, Carnaúba PU, Moraes J. Contamination of public parks and squares from Guarulhos (São Paulo State, Brazil) by *Toxocara* spp. and *Ancylostoma* spp. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2012;54(5): 267-71.
38. Moura MQ, Jeske S, Vieira JN, Corrêa TG, Berne MEA, Villela MM. Frequency of geohelminths in public squares in Pelotas, RS, Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet* 2013; 22(1):175-178.
39. Ramos DGS, Scheremeta RGAC, Oliveira ACS, Sinkoc AL, Pacheco RC. Survey of helminth parasites of cats from the metropolitan area of Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet* 2013; 22(2):201-206.
40. Stalliviere FM, Rosa LD, Bellato V, Souza AP, Sartor AA, Moura AB. Helminths intestinais em cães domiciliados e aspectos socioeconômicos e culturais das famílias proprietárias dos animais de Lages, SC, Brasil. *Arc Vet Science* 2013; 18(3):22-27.
41. Sprenger KL, Green KT, Molento MB. Geohelminth of public areas in Curitiba, Brazil. *Braz J Vet Parasitol* 2014; 23(1):69-73.
42. Capuano DM, Rocha GM. Environmental contamination by *Toxocara* sp. eggs in Ribeirão Preto, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2005; 47(4):223-226.
43. Lescano SZ, Chieffi PP, Neto AV, Ikai DK, Ribeiro MCS. A. Anti-helmínticos na toxocaríase experimental: efeito na recuperação de larvas de *Toxocara canis* e na resposta humoral. *J Bras Patol Med Lab* 2005; 41(1):21-24.
44. Lima JL, Andrade LD, Aguiar-Santos AM, Alves LC, Medeiros Z. Contaminação por ovos de *Toxocara* sp. em solo no município de Moreno, Estado de Pernambuco, Brasil. *Braz J Vet Res Anim Sci* 2005; 42(5):339-346.
45. Oliveira VSF, Melo DPG, Fernandes PR, Schulze CMB, Guimarães MS, Silva AC.

- Ocorrência de helmintos gastrintestinais em cães errantes na cidade de Goiânia – Goiás. *Revista de Parasitologia Tropical* 2009; 38(4):279-283.
46. Santarém VA, Magoti LP, Sichieri TD. Influence of variables on centrifuge-flotation technique for recovery of *Toxocara canis* eggs from soil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2009; 51(3):163-167.
47. Cassenote AJF. *Frequência de anticorpos anti-Toxocara spp. em escolares do município de Fernandópolis-SP, Brasil e análise da contaminação do solo por ovos do parasito.*[Dissertação], Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2010.
48. Gallina T, Silva MAMP, Castro LLD, Wendt LW, Villela MM, Berne MEA. Presence of eggs of *Toxocara* spp. and hookworms in a student environment in Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* 2011; 20(2):176-177.
49. Regis SCS, Mendonça LR, Silva NS, Dattoli VCC, Alcântara-Neves NM, Barrouin-MELO S. Seroprevalence and risk factors for canine toxocariasis by detection of specific IgG as a marker of infection in dogs from Salvador, Brazil. *Acta Tropica*, 2011; 120(1-2):46– 51.
50. Santarém VA, Leli FNC, Rubinsky-Elefant G, Giuffrida R. Protective and risk factors for toxocariasis in children from two different social classes of Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2011; 53(2):67-72.
51. Mendonça LR, Figueiredo CA, Esquivel R, Fiaccone RL, Pontes-de-Carvalho CP, Barreto ML, Alcantara-Neves MN. Seroprevalence and risk factors for *Toxocara* infection in children from an urban large setting in Northeast Brazil. *Acta Trop* 2013; 128(1)90– 95.

52. Ribeiro LM, Dracz RM, Mozzer LR, Lima W.S. Soil contamination in public squares in Belo Horizonte, Minas Gerais, by canine parasites in different developmental stages. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2013; 55(4):229-31.
53. Salamaia FH, Lopes RC, Molinari-Capel LM. Estudo de parasitas intestinais caninos provenientes de cães hospedados no canil e escola Emanuel, Maringá-PR. *Rev Saúde Públ* 2013; 6(1):27-33.
54. Onuma, s. S. M.; Melo, a. L. T.; Stocco, m. B.; Santarém, V. A.; Aguiar, D. M. Contaminação de solo por ovos de *Toxocara* spp. e outros geo-helminthos em comunidade rural do Pantanal Mato-Grossense, Brasil. *Braz J Vet Res Anim. Sci*, 2014; 51(1):78-81.
55. Barra LAC, Santos WF, Chieffi PP, Bedaque EA, Campos Salles PS, Capitão CG, Vianna S, Hanna R, Pedretti Júnior L. Larva migrans visceral: forma mista de apresentação em adulto. Aspectos clínicos e laboratoriais. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1996; 29(4):373-376.
56. Silva HC, Castagnolli C, Silveira DM, Costa GHN, Gomes RA, Nascimento AA. Fauna helmíntica de cães e gatos provenientes de alguns municípios do Estado de São Paulo. *Semina: Ci. Agrárias, Londrina* 200; 22(1):67-71.
57. Alderete JM, Jacob CMA, Pastorino AC, Elephant GR, Castro APM, Fomin ABF, Chieffi PP. Prevalence of *Toxocara* infection in schoolchildren from the Butantã region, Sao Paulo, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2003; 98(5):593-597.
58. Moreira-Silva SF, Rodrigues MG, Pimenta JL, Gomes CP, Freire LH, Pereira FEL. Toxocariasis of the central nervous system: with report of two cases. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*, 2004; 37(2):169-174.

59. Coêlho RAL, Carvalho Júnior LB, Perez EP, Araki K, Takeuchi T, Ito A, Aoki T, Yamasaki H. Prevalence of Toxocariasis in Northeastern Brazil based on serology using recombinant *Toxocara canis* antigen. *Am J Trop Med Hyg*, 2005; 72(1):103-107.
60. Guimarães AM, Alves EGL, Rezende GF, Rodrigues MC. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. *Rev Saúde pública* 2005; 32(2):293-295.
61. Queiroz ML, Simonsen M, Paschoalotti MA, Chieffi PP. Frequency of soil contamination by *Toxocara canis* eggs in the South Region of São Paulo municipality (SP, Brazil) in a 18 month period. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2006; 48(60):317-319.
62. Lima AMA, Alves LC, Faustino MAG, Lira MAS, Magalhães A, Lima MM, Teixeira WC, Borges JCG, Pimentel DS. Búsqueda de huevos de anquilostomídeos y toxocarídeos en el suelo de residencias y escuelas en el barrio de dois irmãos, Recife-PE (Brasil). *Parasitol Latinoam* 2007; 62(1-2)89- 93.
63. Santarém VA, Franco EC, Kozuki FT, Fini D, Prestes-Carneiro L. Environmental contamination by *Toxocara* spp. eggs in a rural settlement in Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2008; 50(5):279-281.
64. Teixeira ML, Rossi LP, Freitas L, Gasparin N, Piva S, Fuentefria AM. Prevalence of *Toxocara canis* infection in public squares of the Concórdia City, Santa Catarina. Brazil. *Parasitol Latinoam* 2008; 63(1-2)69-71.
65. Chieffi PP, Santos SV, Queiroz ML, Lescano SAZ. Human toxocariasis: contribution by Brazilian researchers. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2009; 51(6):301-308.

66. Frassy, L. N., Braga F. R., Silva A. R., Araújo J. V., Ferreira S. R., Freitas L. G. Destruição de ovos de *Toxocara canis* pelo fungo nematófago *Pochonia chlamydosporia*. *Rev Soc Bras Med Trop* 2010; 43(1):102-104.
67. Ostermann AM. *Infecção por helmintos gastrintestinais em cães (Canis familiaris, Linnaeus, 1758) errantes procedentes do município de Recife-PE*. [Tese] Universidade Federal Rural de Pernambuco- UFRPE. 2008.
68. Figueiredo MIO, Wendt EW, Santos H, Moreira CM. Levantamento sazonal de parasito sem caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*, 2012; 41(1):36-46.
69. Matesco VC, Rott MB, Mentz MB. Comparação entre métodos de centrífugo flutuação utilizados para a recuperação de ovos de helmintos em amostras de areia. *Revista de Patologia Tropical*, 2011; 40(4):323-330.
70. Ostermann AM, Lima MM, Farias MPO, D'alencar AS, Galindo MKF, Silva CT, Alves LC, Faustino MAG. Comparação entre exames coproparasitológicos e necroscópicos para diagnóstico da infecção por helmintos gastrintestinais em cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758) errantes provenientes da Região Metropolitana do Recife-PE. *Revista Biotemas*, 2011; 24(2):47-55.
71. Fisher M. *Toxocara cati*: an underestimated zoonotic agent. *Trends Parasitol*, 2003; 19(4):167-170.
72. Bresciani KDS, Ishizaki MN, Kaneto CN, Montano TRP, Perri SHV, Vasconcelos R. O, Do Nascimento AA. Frequência e intensidade parasitária de helmintos gastrintestinais em cães na área urbana do Município de Araçatuba, SP. *ARS Veterinaria*, 2008; 24(3):181-185.

73. Moreira-Silva SF, Leão ME, Mendonça HF, Pereira FE. Prevalence of anti-Toxocara antibodies in a random sample of inpatients at a children's hospital in Vitória, Espírito Santo, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1998; 40(4):259-261.
74. Anaruma FF, Chieffi PP, Correia CRS, Camargo ED, Silveira EPR, Aranha JJB. Human toxocariasis: incidence among residents in the outskirts of Campinas, São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2003; 45(5):293-294.
75. Paludo LM, Falavigna DLM, Rubinski-Elefant G, Gomes LG, Baggio MLM, Amadei LB, Falavigna-Guilherme AL. Frequency of *Toxocara* infection in children attended by the health public service of Maringá, South Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2007; 49(1):343-348.
76. Colli CM, Rubinsky-Elefant G, Paludo ML, Falavigna DLM, Guilherme EV, Mattia S, Araújo SM, Ferreira EC, Previdelli ITS, Falavigna-Guilherme AL. Serological, clinical and epidemiological evaluation of toxocariasis in urban areas of south Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2010; 52(2):69-74.
77. Engbaek K, Madsen H, Larsen SO, A survey of helminths in stray cats Copenhagen with ecological aspects. *Z Parasitenkd* 1984; 70(1):87-94.
78. Cáceres APG, Gonçalves FA, Cazorla IM, Carvalho SMS. Contaminação do solo por helmintos de importância médica na praia do Sul (Milionários), Ilhéus – BA. *NewsLab*, 2004; 67(1):146-155, 2004.
79. Blazius RD, Silva OS, Kauling AL, Rodrigues DFP, Lima MC. Contaminação da areia do Balneário de Laguna, SC, por *Ancylostoma* spp., e *Toxocara* spp., em amostras fecais de cães e gatos. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 2006; 35(3)55-58.

80. Nunes CM, Pena FC, Negrelli GB, Anjo CGS, Nakano MM, Stobbe NS. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34(6):656-658.
81. Oliveira CAF, Germano PML. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na Região Metropolitana de São Paulo-SP, Brasil. Pesquisa de helmintos. *Rev Saude Publica* 1992; 26(4):283-289.
82. Guilherme ALF, Araújo SM, Falavigna DLM, Pupulim ART, Dias MLGG, Oliveira HS, Maroco E, Yoshiaki F. Prevalência de enteroparasitos em horticultores e hortaliças da feira do produtor de Maringá, Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop* 1999; 32(4):405-411.
83. Ferro JJB, Costa-Cruz JM, Barcelos IS. Avaliação parasitológica de alfaces (*lactuca sativa*) comercializadas no município de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. *Revista de Patologia Tropical*, 2012; 41(1):47-54.
84. Nunes CM, Tundisi RN, García JF. Cross reactions between *Toxocara canis* and *Ascaris suum* in the diagnosis of visceral larva migrans by western blotting technique. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 1997; 39(5):253-256.

5.2 ARTIGO II

Análise epistemológica do processo ensino-aprendizagem das disciplinas
parasitologia e doenças parasitárias dos animais domésticos

Artigo estruturado em formato de artigo para o **periódico Cadernos de Saúde Pública**

Análise epistemológica do processo ensino-aprendizagem das disciplinas Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos

Epistemological analysis of the teaching-learning process of the disciplines Parasitology and Parasitic Diseases of Domestic Animals

Resumo

O processo de ensino-aprendizagem insere-se como fator importante nas questões de saúde, inclusive no Brasil. Uma das questões de saúde são as parasitoses intestinais, notadamente as helmintoses constituem um agravo à saúde pública. A busca de dados detalhados sobre este tema pode ser baseada em dados investigativos no ambiente onde se desenvolvem com o uso da epistemologia como ferramenta. A averiguação dos fatos epistêmicos nas diferentes áreas de conhecimento pode ser realizada com a epistemologia de Ludwik Fleck. Objetivou-se resgatar historicamente o processo ensino-aprendizagem das disciplinas de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos, relativo às parasitoses, com ênfase nas helmintoses zoonóticas, sob uma visão epistemológica. A pesquisa foi conduzida em Instituições de Ensino Superior públicas ou privadas da Região Metropolitana do Recife – PE. Foram utilizados questionários formulados com questões abertas específicas sobre o processo ensino-aprendizagem das referidas disciplinas, quando da graduação dos participantes e durante o desenvolvimento de suas atividades como professor. Analisaram-se as ementas das disciplinas e o Currículo Lattes dos docentes. Os dados foram submetidos à análise epistemológica segundo Fleck e análise de conteúdo com o auxílio do software IRAMUTEQ. Foi evidenciado apenas um coletivo de pensamento, com quatro categorias cada uma com seus respectivos estilos de pensamento. Observou-se que os professores pesquisados apresentavam um conjunto de ideias comuns colocadas em prática ao longo do desenvolvimento das atividades profissionais caracterizando os estilos de pensamento evidenciados. O peso da educação e da tradição foram os fatores sociais de influência segundo a epistemologia de Fleck.

Palavras chaves: Coletivo de pensamento, estilo de pensamento, helmintos zoonóticos, conhecimento, parasitoses

Abstract

The teaching-learning process is an important factor in health issues, including in Brazil. One of the health issues is intestinal parasitoses, notably helminth infections are a public health problem. The search for detailed data on this topic can be based on investigative data in the environment where they develop with the use of epistemology as a tool. The investigation of the epistemic facts in the different areas of knowledge can be realized with the epistemology of Ludwik Fleck. The objective of this study was to rescue the teaching-learning process of the disciplines of Parasitology and Parasitic Diseases of Domestic Animals, concerning parasitoses, with emphasis on zoonotic helminths, under an epistemological view. The research was conducted in public or private higher education institutions in the Metropolitan Region of Recife - PE. Questionnaires formulated with specific open questions about the teaching-learning process of these disciplines were used, during the graduation of the participants and during the development of their activities as a teacher. The lectures of the disciplines and Lattes Curriculum of the teachers were analyzed. The data were submitted to epistemological analysis according to Fleck and content analysis with the aid of IRAMUTEQ software. It was evidenced only a thought collective with four categories each with their respective styles of thought. It was observed that the teachers researched presented a set of common ideas put into practice throughout the development of the professional activities characterizing the thought styles evidenced. The weight of education and tradition were the social factors of influence according to Fleck's epistemology.

Key words: Thought collective, thought style, zoonotic helminths, knowledge, parasitosis

INTRODUÇÃO

A docência universitária, durante muito tempo, não constituiu um assunto de preferência nas pesquisas científicas, porém este quadro vem se modificando e a atuação do docente universitário passou a compor um objeto de estudo científico que permite conhecer e melhorar os assuntos referentes ao processo ensino-aprendizagem^{1,2}.

O processo de ensino-aprendizagem insere-se como fator importante nas questões de saúde, inclusive no Brasil. Especialmente nas universidades, as questões de saúde envolvem o ensino de temas conexos com o convívio entre o homem e outros organismos potencialmente parasitos, capazes de produzir enfermidades como: helmintoses em geral, leishmaniose, micoses, tuberculose, dentre outras. Este convívio forma um conjunto que relaciona, além do ser humano e os parasitos, os fatores ambientais, socioeconômicos e fisiológicos¹.

As parasitoses intestinais, apesar do avanço científico e tecnológico atual, constituem um importante agravo de ordem social e sanitária^{3, 4}. Uma das parasitoses intestinais mais comuns são as helmintoses que, em sua grande maioria são cosmopolitas, particularmente de regiões tropicais e subtropicais⁵.

A busca de dados mais detalhados sobre o conhecimento teórico, histórico e técnico da parasitologia, notadamente das helmintoses, pode ser baseada em dados investigativos no ambiente onde ela se desenvolve com o uso da epistemologia como ferramenta^{6,7,8}. A epistemologia é campo da Filosofia dedicado às características e condições envolvidas nos processos de conhecimento, tendo a linguagem um papel central 'enquanto meio não só de expressão, mas de produção e justificação do saber⁹. A formação de conceitos que possibilitam o refinado conhecimento das ciências naturais e da ética é o resultado direto das informações que os sentidos humanos recebem do meio, e as sensações constituem, por si, fatos epistêmicos⁹.

A averiguação dos fatos epistêmicos nas diferentes áreas de conhecimento pode ser realizada com a epistemologia proposta por Ludwik Fleck, que é empregada em estudos de vários tipos de comunidades e suas interações para a produção do conhecimento científico^{10, 11}. Como instrumento conceitual com os quais deseja capturar essa propriedade do saber Fleck adota os conceitos de coletivo de pensamento e de estilo de pensamento. O coletivo de pensamento designa a unidade social da comunidade de cientistas de uma disciplina, um grupo de indivíduos que compartilha práticas e

conhecimentos. O estilo de pensamento pode ser caracterizado como pressupostos de pensamentos sobre os quais o coletivo constrói seu edifício do saber^{11,12}.

O Estilo de pensamento promove uma composição conceitual e de linguagem características que relacionam o sujeito e o objeto na forma de conexões. Fleck evidenciou estas conexões como acoplamentos passivos e ativos. Os acoplamentos passivos determinam o que o sujeito sabe do objeto e os ativos o que está estabelecendo como conhecimento novo do objeto¹¹.

Uma outra ferramenta para se obter respostas sobre problemas que envolvem as diversas áreas do conhecimento científico, como por exemplo a área de saúde e do ensino das ciências é a análise do conteúdo¹³. Esta metodologia abrange técnicas de pesquisa que comportam sistematicamente a descrição das reflexões e das atitudes atreladas ao contexto estudado (representações sociais e políticas e o contexto temporal de determinado grupo social ou profissional^{13, 14}.

Ao se investigarem as concepções e práticas docentes de professores universitários de disciplinas que envolvem organismos parasitas, podem-se ter indicativos de como tem sido a sua contribuição na formação dos futuros profissionais que atuarão nas diversas formas de contextualização dos agravos à saúde^{1, 15, 16}. Assim, o estudo epistemológico na comunidade dos Profissionais de educação é de grande importância, pois pode proporcionar respostas que auxiliem melhor no entendimento do processo ensino-aprendizagem.

Mediante o exposto objetivou-se resgatar historicamente o processo ensino-aprendizagem das disciplinas de Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos, relativo às parasitoses, com ênfase nas helmintoses zoonóticas, sob uma visão epistemológica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e etnográfica conduzida em Instituições de Ensino Superior públicas ou privadas da Região Metropolitana do Recife - PE. Por amostragem não probabilística por conveniência, foram buscados nomes de professores ativos ou aposentados responsáveis pelo ensino da disciplina Parasitologia ou Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos nos sites institucionais, secretarias das unidades de ensino ou por indicação. Aqueles que concordaram em participar da pesquisa confirmaram sua anuência por meio de assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)^{17,18}.

Para obtenção dos dados historiográficos e epistemológicos foram utilizados questionários formulados com questões abertas contendo informações gerais dos participantes e questões específicas sobre o processo ensino-aprendizagem das referidas disciplinas quando da graduação dos participantes e durante o desenvolvimento de suas atividades como professor, incluindo questões relativas às helmintoses zoonóticas (Tabela 2). Além dos questionários foram analisadas as ementas das disciplinas (Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos) e o Currículo Lattes dos docentes.

A partir dos dados obtidos, foi identificado o coletivo de pensamento segundo a epistemologia de Ludwik Fleck¹¹. A seguir foi aplicada a análise de conteúdo permitindo a categorização das respostas¹⁴, evidenciando-se os estilos de pensamento os quais foram analisados segundo a epistemologia de Ludwik Fleck¹¹ assim como os acoplamentos (conexões) passivos dos estilos de pensamento identificados no estudo.

As respostas foram aplicadas ao software IRAMUTEQ, identificando-se as palavras mais frequentes das respostas dos questionários, obtendo-se a nuvem de palavras. A frequência é exemplificada na nuvem com relação ao tamanho da palavra; quanto maior a palavra, maior sua frequência nos textos. Realizou-se também a análise de similitude, que se ancora-se na teoria dos grafos, formando Árvore da interface, identificando-se as coocorrências entre as palavras contidas nas respostas dos questionários e indicações da conexão entre elas.

Os procedimentos metodológicos foram aprovados pelo CEP da Universidade Federal de Pernambuco com parecer nº 555.845.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram procurados dezessete profissionais de educação de Instituições de Ensino Superior dos quais nove aceitaram fazer parte da pesquisa, sendo 66,67% de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e 33,33% de Faculdades particulares, 88,89% ativos e 11,11 % aposentado. Do total, 66,67% eram professores da Disciplina Parasitologia e 33,33% da disciplina Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos. Pertenciam ao sexo feminino 77,78% a idade variou de 30 a 75 anos de idade (Tabela 1).

Foi evidenciado apenas um coletivo de pensamento, assim intitulado: “**Professores da área de Parasito e Doenças parasitárias do homem e dos animais**”. Quatro categorias foram obtidas (Tabela 2), a partir das quais foram evidenciados quatro estilos de pensamento respectivos, como se segue.

A historicidade na formação do Docente

Esta categoria compreende os conhecimentos particulares das várias experiências do indivíduo como das reapropriações de definições historicamente consolidadas, considerando a influência do seu ensino de graduação para sua vida profissional, corroborando com os estudos de Bôas (2013)¹⁹ e Xavier e Miotto (2014)²¹ que enfatizam a importância das experiências do indivíduo e as reapropriações dos conceitos absorvidos durante toda a sua história de vida.

Com relação à formação acadêmica, 66,67% tinham graduação em Medicina Veterinária, 11,11% em Ciências Biológicas, 11,11% Medicina e Ciências Biológicas e 11,11%, Médico Veterinário e Zootecnista; 88,89% com titulação de Doutor, um deles com pós-doutorado, e 11,11% título de mestre. Segundo o artigo 66º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a formação obrigatória para professores universitários exige o nível de pós-graduação, impreterivelmente em programas de mestrado e doutorado como formação acadêmica para o exercício do magistério superior²².

Os depoimentos demonstram que a formação do docente não se limita às suas experiências como professor, observando-se um conjunto de conhecimentos provindos da sua formação como um todo (Graduação, vida profissional e outras relações sociais). Nos incisos do 43º artigo da LBD, que proporcionam um perfil para professor universitário, existem aqueles que não são exclusivos da formação didático-pedagógica, mas também indicam que deve existir uma formação humanística mais ampla^{1, 23}.

O tempo relacionado às atividades do docente, especificamente como professor, variou de sete meses a 34 anos até o momento da pesquisa. Quanto a atividades relacionadas às parasitoses fora da área do ensino, 44,44% dos docentes tiveram envolvimento, sendo as experiências descritas respectivamente: bolsista de aperfeiçoamento na EMBRAPA, funcionário do Ministério da agricultura no controle parasitológico e dois exerceram atividades em clínicas veterinárias (Tabela 1). Tais circunstâncias permitem o desenvolvimento e a transformação dos modos de percepção sobre a realidade através das interações sociais, demonstrando que o conhecimento para a prática profissional vai além dos processos formais da academia, podendo ser complementado em outras situações^{11, 24, 25}.

A interpretação dos sentidos das palavras enfatizou a palavra aula, à qual se mostraram conectadas, com destaque, as palavras: prática, estudo e teórica (Figura 1). Ao analisar

estas palavras no contexto das respostas, verificou-se uma conexão relacionada ao conhecimento do docente e os recursos didáticos utilizados pelos mesmos, conexão esta construída ao longo da formação do docente.

Nesta categoria foi evidenciado o estilo de pensamento “**processo de construção do conhecimento dos docentes**”. Evidenciou-se uma relação de transmissão e fixação das informações sobre como foi na época da graduação e como é o ensino-aprendizagem na disciplina, observando-se que algumas das práticas docentes absorvidas são usadas em suas atividades na docência. Tal fato demonstra como a forma de ensino e conduta do professor universitário influencia nas ações futuras dos seus alunos, corroborando com Brait et al. (2010)²⁴ que evidenciam o professor como um ser que transmite as informações, sendo estas fixadas pelo aluno. Algumas das respostas analisadas nos diferentes momentos da trajetória profissional do docente (graduação e exercício profissional) são expostas a seguir:

Primeiro momento: Respostas de três professores sobre o ensino-aprendizagem na época de sua graduação:

P2: “A aprendizagem foi muito boa, os assuntos foram abordados tanto em aulas teóricas como práticas, com professores e técnicos altamente preparados. Eram utilizados estudos dirigidos, estudo de casos.”

P6: “Aulas teóricas expositivas, quadro de giz, porém o uso de imagens era ponto forte, sendo as figuras desenhadas no quadro com giz colorido, de acordo com a realidade da imagem que se desejava mostrar. Adotava-se uma apostila com descrição taxonômica dos parasitos e alguns detalhes da biologia. Nas aulas práticas estudavam-se as características morfológicas, visando à identificação dos parasitos, por meio de desenhos no quadro e lâminas montadas de forma definitiva, para estudo. Cada aluno recebia sua lâmina para exame em microscópio e deveria desenhar o que via na lâmina, destacando-se os detalhes descritos na apostila. Havia um horário fora do horário normal de aulas para estudos das lâminas, sob supervisão de um técnico de laboratório ligado à disciplina. Este regime didático possibilitava uma memorização consistente do conteúdo abordado nas aulas teóricas e práticas”.

P8: “Através de aulas teóricas, projetos interdisciplinares e estudos dirigidos, projetos de extensão em escolas secundárias.”

Segundo momento: Algumas das respostas referentes às formas metodológicas obtidas na graduação que são reproduzidas pelo docente em suas aulas:

P2: *“Aula teórica, estudo dirigido, estudo de caso, aulas práticas de microscopia com lâminas e coleções parasitológicas”.*

P6: *“Por se tratar de doenças e não de parasitologia, apenas aulas teóricas expositivas. Explora-se também o uso de imagens, porém mais comumente com recursos multimídia.”*

P7: *“Ótima. Inspirou-me na medicina veterinária e seguir a área por muito tempo. Aulas práticas e teóricas, seminários, estudo dirigido e com multimídia.”*

Assim, observa-se, neste estilo de pensamento, que determinados docentes reproduzem algumas formas metodológicas obtidas na época da graduação. As reflexões Fleckianas sugerem que o fato se dá pelo peso da formação inicial, que está ligado à apropriação de um padrão^{11, 23}.

Na análise deste estilo de pensamento notou-se a existência de dois grupos de professores considerando-se os professores que tiveram durante a sua graduação: grupo A - pesquisados que possuíam professores comuns, porém não participantes do estudo e grupo B - professores que foram alunos de docentes do grupo A. No grupo A maioria dos docentes relatou pontos bem positivos sobre o ensino-aprendizagem da sua época de graduação. Alguns enfatizaram que foram aulas muito boas, tanto as teóricas como as práticas, o que remete a um bom processo na assimilação do conhecimento, além de ajudar na decisão de reproduzir as formas metodológicas vistas nestas aulas. No entanto, houve um relato com pontos negativos neste grupo A, em que um docente pesquisado não apresentou afinidade com as formas didáticas e, assim, o ensino-aprendizagem não foi tão fascinante. Apesar disso, o docente prosseguiu com seu interesse pela parasitologia, porém, no seu exercício profissional, não reproduziu nenhuma das formas metodológicas utilizadas por seus professores.

A respeito deste fato ocorrido com este único indivíduo do grupo A, falta de afinidade com a forma de ensino dos seus professores, Fleck entende este fato com sendo leituras distintas, mas não necessariamente equivocadas, que remete para a constituição do sujeito com as singularidades decorrentes de seu contexto social e da cultura a qual pertencem^{11, 25}.

Dentre os professores grupo B, os relatos destacam pontos positivos sobre o ensino-aprendizagem na época da graduação. Alguns enfatizam que foram aulas excelentes. Percebe-se que os docentes reproduzem para seus alunos praticamente as mesmas metodologias de ensino que lhes foram aplicadas.

Apenas dois dos participantes não entraram na análise acima. Um por não relatar quem foram seus professores, pois não lembrou com exatidão dos nomes. Contudo enfatizou que a aprendizagem foi muito boa e reproduz muitas das metodologias utilizadas pelos seus educadores. O outro por possuir professores que não lecionaram aos demais pesquisados, no entanto, o conteúdo das respostas demonstra que o conhecimento oferecido pelo professor foi bem absorvido e algumas das metodologias vistas são aplicadas em suas atividades docentes.

De forma geral, os indivíduos deste estilo de pensamento obtiveram ideias iguais ou bem próximas, assim como uma metodologia de ensino semelhante, caracterizando um sistema de opiniões segundo Fleck (2010)¹¹, que é entendido como um conjunto de ideias comuns a um grupo que as pratica e que, quando formado, possui dificuldades de aceitar ideia que o contradiga.

II- Professor e a organização intelectual e estrutural para ministrar as aulas

Esta categoria compreende o domínio do conhecimento, das habilidades, atitudes mentais e disponibilidades por parte do professor para executar as aulas concordando com Rivas et al. (2009)²⁶, que descrevem a questão do domínio do conhecimento pelo professor e suas habilidades. Verificar-se nesta categoria o estilo de pensamento **“preparo e estruturação dos docentes para as aulas”**.

Na análise do conteúdo (Figura 2A), notou-se maior frequência para a palavra “aula”, notando-se que a mesma direciona a caracterização do grupo por sua profissão e demonstra que todo o conhecimento obtido por estes indivíduos se traduz em forma de ação por meio da aula. A aula é o momento em que há troca de saberes com os alunos. Esta palavra não só possui o sentido da ação (executar), com também se refere a todo preparo intelectual e logístico. As outras palavras que aparecem em menor destaque estão relacionadas à palavra principal (Figura 2A).

Os resultados encontrados corroboram com os estudos de Masseto (2009)¹⁶ que descreve a aula como um tempo e um espaço do professor, configurando-se como uma atividade planejada e realizada pela iniciativa e responsabilidade do mesmo, sendo também um espaço e tempo para que o aluno possa aprender.

Outro fator a ser considerado é a estruturação das aulas, que depende muito mais de recursos oferecidos pelos locais de trabalho do que do professor, principalmente quando as aulas são de cunho prático. O que é evidenciado em algumas das respostas:

P2: “O ensino é basicamente teórico, a parte prática deixa muito a desejar. A instituição não prioriza esta disciplina, pois atualmente é apenas optativa [...]”

P3: “Aulas teóricas expositivas e participativas com o uso de equipamentos multimídia. Porém as aulas práticas possuem uma carência de infraestrutura.”

Nos resultados da análise de similitude as palavras mais frequentes foram: Aula, teórica, prática. Pode-se considerar por meio das conexões que “aula” continua sendo importante nas respostas dos professores. Todas as outras palavras estão conectadas a ela de forma mais intensa ou não, porém não deixam de ser palavras que auxiliam na execução da aula. Algumas em menor escala, como negligenciar (Figura 2A, demonstram a opinião de um dos docentes referentes aos assuntos envolvidos em sua disciplina.

P2: “Atualmente há uma corrente que procura priorizar a questão das parasitoses, no entanto continuam no âmbito das doenças negligenciadas.”

As palavras “prático” e “teórico” representam as formas de aula (Figura 2B). O assunto abordado nas aulas teóricas é, nas práticas, reforçado para melhor fixação. Outra palavra relevante seria a palavra “estudo”; junto a ela estão outras referentes a formas de métodos didáticos e formas avaliativas como o seminário. No contexto das respostas, o termo não se refere ao ato de estudar, mas a mecanismos didáticos utilizados para auxiliar no ensino, como estudo de caso e estudo dirigido.

Pela análise de similitude (Figura 2B), estudo de caso e estudo dirigido foram resgatados, em todos os contextos, como métodos didáticos utilizados pelos docentes das duas disciplinas para aulas teóricas, confirmando que são aplicados ensinamentos obtidos durante sua graduação.

III- Técnicas de diagnóstico no contexto ensino-aprendizagem

Demonstram-se, nesta categoria, as técnicas utilizadas, partindo da linha cronológica da graduação ao atual exercício da docência. Observou-se o surgimento de novas técnicas e/ou aprimoramento das existentes.

Neste contexto foi identificado o estilo de pensamento: **Importância das técnicas de diagnóstico no aprendizado sobre o agente etiológico**, retratando a importância tanto das aulas obtidas pelos docentes em sua formação quanto às contribuições dos mesmos como professores.

Os docentes discorrem sobre as técnicas de diagnóstico na sua condição de alunos, afirmando que se promovia uma melhor fixação dos detalhes vistos nas aulas teóricas,

auxiliando a evidenciar melhor as formas necessárias para identificação do agente, refletindo de forma objetiva o que se aprendia na teoria. Como docentes, além de proporcionarem a mesma experiência da sua graduação, enfatizam que as aulas práticas de diagnóstico permitem ao aluno uma base de soluções para situações concretas na sua futura atuação profissional.

Estes fatos supracitados são expressos na epistemologia fleckiana como a tradição e a experiência que um indivíduo possui. Estes elementos somam na constituição de um estilo de pensamento e são expressos na aplicação de métodos, linguagem e outros recursos, de estilos e hábitos de pensamento, significando que não existe descrição capaz de substituir a ideia que se adquire depois de muitos anos de uma experiência prática¹¹.

Respostas referentes à contribuição para o aprendizado das técnicas de diagnóstico na época da graduação.

P2: “Diagnóstico clínico que abordava sinais e sintomas e o diagnóstico laboratorial que contemplava a coleta, processamento e microscopia.”

P3: “Visualização dos parasitos em lâminas preparadas.”

P6: “Técnicas de diagnóstico parasitológico eram demonstrativas (descritas detalhadamente nas apostilas), sendo o objeto principal a identificação dos espécimes já montados em lâminas ou material biológico exposto no microscópio.”

P8: “Técnicas baseadas na morfologia do parasito, chaves de identificação.”

P9: “Precárias.”

Respostas referentes à contribuição para o ensino das técnicas de diagnóstico como docente.

P1: “Disciplina de parasitologia geral tanto as técnicas de diagnóstico diretas e indiretas (sorológica) são abordadas integralmente”.

P4: “Aulas práticas com relatórios que, posteriormente, eram apresentados, além das lâminas e técnicas parasitológicas”.

P5: “Devido à carga horária pequena, as aulas práticas eram agrupadas para os assuntos Helminthos, hemoparasitos, e ectoparasitos”.

P6: “Durante a ministração do assunto teórico procura-se evidenciar aspectos ligados ao diagnóstico enquanto se apresentam os tópicos dos assuntos (quando

se aplica tal medida). No tópico diagnóstico, faz-se uma descrição sumária dos métodos e técnicas mais utilizadas na prática clínica, os quais são apresentados em aula prática demonstrativa, seguida de observação em microscopia de material positivo para a parasitose estudada”.

P9: “Direcionando a prevenção”

Nesta categoria observou-se que alguns dos docentes se sentem prejudicados em suas atividades devido à falta de estrutura para a realização das técnicas de diagnóstico nas aulas práticas e carga horária da disciplina, situação que prejudica a aprendizagem dos alunos.

P1: “As mudanças foram extremamente negativas, pois a falta de equipamentos ópticos e de técnicos especializados dificultou demais a aprendizagem do diagnóstico na disciplina.”

P3: “De maneira não aprofundada porque a disciplina dispõe de 60h aula, não possibilitando um aprofundamento da questão de diagnóstico, além da falta de laboratórios e técnico.”

P2: “A parte prática da disciplina encontra-se altamente prejudicada e várias delas, como por exemplo, toxoplasmose tricomoníase, malária não podem ser demonstradas nas práticas.”

Wilsek e Tosin (2012)²⁷ enfatizam que as aulas práticas fornecem aos alunos a oportunidade de encontrar ou não as soluções por meio das investigações, elaboração das hipóteses, interpretação dos dados, até que seja possível uma conclusão a respeito do tema proposto.

A análise de similitude destacou a palavra “diagnóstico”, englobando o diagnóstico clínico e laboratorial (Figura 2B). Analisando-se as respostas, nota-se que as técnicas de diagnóstico são basicamente as mesmas de quando eram alunos de graduação, principalmente as destinadas aos exames coproparasitológicos, havendo, porém, uma valorização dos métodos imunológicos no decorrer dos anos. Foram incorporados avanços tecnológicos, repassados aos alunos como conhecimento extra, como por exemplo, a técnica de FLOTAC para exame coproparasitológico, o uso de Kits comerciais e técnicas moleculares como a Reação em Cadeia da Polimerase (Polymerase Chain Reaction – PCR), principalmente pelos docentes que também realizam pesquisa científica.

Respostas referentes às técnicas de diagnóstico e seus avanços.

P3: “As técnicas estão se tornando cada vez mais disponíveis e eficientes.”

P5: *“O avanço das técnicas como o FLOTAC”.*

P6: *“Não, atualmente, apesar do desenvolvimento tecnológico, as técnicas de diagnóstico parasitológico tradicionais ainda são utilizadas.”*

IV- Ensino das helmintoses, com ênfase nas helmintoses zoonóticas

Discorre-se sobre a abordagem dos assuntos referentes às helmintoses em sala de aula na graduação e no exercício da profissão, além de investigar a opinião dos docentes sobre quais as diferenças relacionadas ao ensino-aprendizagem destas doenças entre os anos.

A partir desta categoria, evidenciou-se o estilo de pensamento: **Importância do ensino das helmintoses para a saúde pública e sanidade animal**. A análise de similitude destacou as palavras: Importância, Saúde (Figura 3).

Com relação ao descrito do assunto na época da graduação, a palavra “importância” foi expressa em duas opiniões: a primeira para expressar que não foi dado o devido valor ao assunto, já a segunda para enfatizar que as helmintoses zoonóticas foram citadas por meio de um paralelo na abordagem das aulas sobre helmintoses.

P1: *“Sem destaque para a importância das helmintoses.”*

P7: *“Foram ministradas junto ao conteúdo de helmintoses, sempre fazendo um paralelo das helmintoses que teriam importância zoonóticas.”*

Nesta análise apresentaram-se respostas que, embora não tenham utilizado o termo “importância”, permitiram denotar o mesmo das opiniões acima.

P6: *“Apenas apresentando o homem como participante da cadeia epidemiológica e como ocorria a infecção do mesmo.”*

P9: *“Não houve uma ênfase das helmintoses zoonóticas, mas foram mencionadas.”*

Na atuação profissional do docente depara-se com uma situação melhor, em que se dá mais ênfase ao assunto comparando-se com sua época de graduação.

P1: *“Não somente aborda a importância das zoonoses causadas por helmintos, mas por protozoários, artrópodes e riquetsias, enfatizando, também a importância do estudo das zoonoses parasitárias para a formação dos médicos veterinários e biólogos que atuam ou atuarão em saúde pública.”*

P3: *“Cita-se a importância para a clínica e para a saúde humana de acordo com a organização mundial de saúde.”*

Mesmo nas respostas que não utilizaram o termo importância, notou-se que houve por parte dos docentes uma valorização do assunto com relação as suas aulas na graduação, observando-se que os docentes buscaram formas de transmitir a importância das helmintoses zoonóticas inserindo-as no contexto das disciplinas e dos cursos.

P2: “Como é uma disciplina que é voltada aos alunos de ciências biológicas licenciatura a abordagem prioriza a questão da conscientização e da educação em sala de aula.”

P5: “Aulas teóricas ensinando sobre as helmintoses zoonóticas e aulas práticas enfatizando as principais técnicas de diagnóstico.”

P6: “Sendo a disciplina de doenças parasitárias, as helmintoses caninas transmissíveis aos homens são apresentadas com ênfase ao papel do animal na epidemiologia da doença e cadeia de transmissão com detalhes específicos de como ocorre a infecção humana.”

P8: “Com a utilização dos casos clínicos contextualizando o conteúdo.”

P9: “Dentro do contexto de saúde pública.”

Sobre as helmintoses zoonóticas abordadas nas aulas de graduação, citaram-se: Toxocaríase, *Larva migrans* visceral, *Larva migrans* cutânea, esquistossomose, complexo teníase x cisticercose, teníase, hidatidose, dirofilariose e filariose linfática. As cinco primeiras citadas por mais de um docente

Houve docentes que responderam não ter havido ênfase para as helmintoses zoonóticas.

P4: “Não foi enfatizado, falava-se do ciclo, diagnóstico e tratamento.”

P6: “Não houve ênfase a esse aspecto.”

O segundo termo destacado pela análise de similitude foi saúde. Os assuntos envolvidos ao termo em destaque são saúde pública e sanidade animal.

Sobre o direcionamento do assunto à saúde pública e sanidade animal, houve opiniões que demonstraram ausência de importância.

P1: “Não houve ênfase”

P6: “Não houve ênfase a esse aspecto, apenas apresentava-se o homem como participante da cadeia epidemiologia.”

P9: “Na disciplina a abordagem é fraca.”

Algumas das respostas indicaram certa ênfase apenas para a saúde pública, referindo-se a melhor abordagem com aulas teóricas, práticas e projetos de extensão.

P5: “Sim, foi feito na época um trabalho com crianças de escolas públicas ensinando por meio de teatro como prevenir a larva migrans. Por aulas teóricas, práticas e atividades com a população.”

P8: “Através de aulas teóricas, projetos interdisciplinares e estudos dirigidos.”

Outras referindo-se a melhor abordagem com aulas basicamente teóricas.

P3: “Só com o estudo dirigido (teoria).”

P4: “Teve uma ênfase em cisticercose, não lembro os detalhes mas alertou sobre o problema.”

P7: “Fotos; informes.”

É importante destacar que as respostas sobre não terem tido ênfase nas aulas da graduação sobre saúde pública e sanidade animal foram relatadas pelos professores que lecionaram aos pesquisados do grupo que obteve uma melhor abordagem do assunto, demonstrando que houve uma iniciativa deste primeiro grupo de contextualizar o tema em suas aulas, buscando atender as exigências atuais das áreas de atuação dos futuros profissionais.

Para a questão sobre sanidade animal a abordagem foi basicamente teórica. Contudo, existem os que não possuíram direcionamento nas aulas ou não se recordam.

P4: “Foi enfatizado com relação ao controle e ciclo evolutivo.”

P5: “Não lembro.”

P6: “Mesmo se tratando de aula de parasitologia, portanto com enfoque direcionado para morfologia, biologia e sistemática dos parasitos, informações rápidas sobre a patologia, sinais clínicos e controle eram transmitidas brevemente.”

P8: “Através de aulas teóricas, projetos interdisciplinares e estudos dirigidos, projetos de extensão em escolas secundárias.”

P9: “Não existiam conexões com sanidade animal.”

A importância dada ao assunto pelos docentes atuais apoia-se na conscientização de melhor qualificação para o exercício profissional de seus alunos em atividades de saúde pública e sanidade animal.

As últimas perguntas aos docentes referiam-se a sua visão sobre a importância das helmintoses zoonóticas com o decorrer do tempo (desde graduação até os dias atuais) para os órgãos públicos, profissionais de saúde e a transferência de conhecimento para a população.

A partir das últimas perguntas não foi evidenciado pelas respostas um paralelo com o passado da graduação sendo as respostas relacionadas ao atual

As respostas foram dadas de uma forma geral, com poucos detalhes específicos sobre cada item da questão, explicitando mais a transferência de conhecimento para a população, porém considerando algum progresso.

P1: “Tem aumentado.”

P2: “Apenas nas campanhas de filariose que é endêmica na Região Metropolitana do Recife.”

P4: “Quando se faz extensão, se consegue ter uma atuação na população, com o retorno, mesmo se a população for pequena.”

P6: “Atualmente já existem algumas preocupações e iniciativas neste sentido, o que não era comum na época.”

Em contrapartida existiram aqueles cujas opiniões demonstraram não terem percebido nenhuma ou pouca importância acrescentada ao tema no decorrer dos anos.

P5: “Não há.”

P7: “Acho que a ênfase é mais nos assuntos que aparecem na mídia.”

P8: “Ainda hoje é dado pouca ênfase, mas se ressaltam algumas helmintoses.”

Conexões passivas

No coletivo estudado, as conexões passivas dos docentes estão representadas pelos conhecimentos adquiridos durante sua formação acadêmica e por suas experiências nas atividades profissionais. Estes conhecimentos são expostos em suas aulas. A partir destas conexões analisou-se a evolução do conhecimento dos docentes. “utilizando-se como parâmetro os métodos de apoio didático e o conteúdo programático aplicados ao ensino das disciplinas”.

No que se refere à evolução do conhecimento dos docentes com relação aos métodos de apoio didático, a ideia de apresentar o conteúdo de forma mais dinâmica se aprimorou por

meio da visualização não somente por meio do quadro “negro”, evoluindo, na parte tecnológica, desde o retroprojeto até equipamentos de multimídia mais modernos.

Métodos de apoio didático como estudo dirigido e estudo de caso continuaram a ser usados. As formas de avaliação como seminários e provas foram perpetuadas pela maioria dos docentes, sendo, porém, inseridos neste contexto, por alguns docentes, atividades extras envolvendo recursos tecnológicos como elaboração de vídeos assim como trabalhos de conscientização pelos alunos na comunidade. Outra iniciativa relatada foi a criação de um site da disciplina como forma de apoio para os alunos os quais possuíam senha para acesso a artigos e outras fontes com conteúdos teóricos.

As aulas práticas são abordadas de forma parecida às que tiveram na graduação, com a exposição de lâminas previamente montadas, aulas de exames parasitológicos e aulas de campo. Alguns dos docentes utilizam como retorno destas aulas o relatório.

Com relação à adoção de apostilas e de um horário fora do tempo de aula normal para estudos das lâminas, sob supervisão de um técnico de laboratório ligado à disciplina, citada por um dos docentes, não houve nenhum relato de utilização destes recursos como descrito em aulas atuais dos docentes. Observou-se, no entanto, a introdução de um material de apoio, onde havia o conteúdo das aulas e espaços para anotação dos alunos. A questão da disponibilidade de um técnico para estudos fora do horário de aula pode não ter sido resgatada e aplicada pelos docentes devido a muitos não possuírem estrutura física e recurso humano na instituição onde lecionam.

Tratando-se da evolução dos temas dos conteúdos programáticos das disciplinas, observou-se que existiram modificações e releituras de alguns dos conteúdos abordados.

P6: “Não. A não ser aqueles que foram substituídos por termos mais atuais (porém não foram abolidos).”

A busca nas ementas das disciplinas estudadas das diferentes instituições de ensino também não apontou modificações no conteúdo com relação a novos conhecimentos.

Na disciplina de Parasitologia, três dos professores relataram conteúdos que não são mais abordados atualmente, sendo estes os professores que possuem mais tempo de docência. Com relação à disciplina Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos, todos os professores disseram não haver conteúdos que deixaram de ser estudados. Do ponto de vista de dois deles, ou estão em outro contexto ou ocorreu substituição por termos mais

atuais. Quando analisadas as ementas, não foi possível analisar este aspecto devido ao fato de as instituições superiores não terem mais as ementas antigas, impossibilitando a comparação entre as épocas.

Respostas referentes ao conteúdo das disciplinas:

P1: “Sim. Os cimidéos, os ceratopogonídeos e os simulídeos, no conteúdo das disciplinas de parasitologia e parasitologia veterinária.”

P2: “Entomologia médica”

P3: Sim. A parte histórica e alguns conceitos que negligenciaram.”

Fleck descreve três tipos de fatores sociais que influenciam em qualquer atividade de conhecimento: peso da educação; peso da tradição e efeito da sequência do conhecimento. Para o grupo de docentes participantes da presente pesquisa, os fatores peso da educação e peso da tradição são os que se destacam, pois afirmam que o conhecimento em sua maior parte, é constituído de aprendizados e não de conhecimentos novos e que conhecimentos novos sempre são predeterminados pelos antigos¹¹.

Conclusão

O processo ensino-aprendizagem das disciplinas Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos no grupo de professores estudado reveste-se de uma característica preservadora de conceitos e embasamentos teóricos tradicionalmente aceitos, os quais ao longo dos anos foram sendo reavaliados, acrescentando-se informações advindas do incremento do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico absorvidas pelos docentes ao longo de sua formação e reproduzidas em sua prática pedagógica.

Apesar de serem professores de disciplinas diferentes, as opiniões sobre o tema abordado nesta pesquisa demonstraram-se semelhantes, evidenciando-se assim um único coletivo de pensamento, confirmando-se com a análise de conteúdo cujas respostas apresentam conformidade de ideias.

Os estilos de pensamento evidenciados representam concepções não explicitamente expressas, mas notadas nas formas metodológicas construídas pelas experiências do docente e utilizadas na elaboração e execução das aulas.

Embora o conhecimento dos docentes não tenha demonstrado uma evolução no que se diz respeito aos conceitos, as conexões passivas dos pesquisados demonstra-se no aprimoramento dos métodos de apoio didático utilizados para lecionar as disciplinas.

Referências bibliográficas

1. ODA, W.; DELIZOICOV, D. Docência no Ensino Superior: as disciplinas Parasitologia e Microbiologia na formação de professores de Biologia. *Rev Bras Pesq Educ Ciênc* 2012, 11(3):101-122.
2. ALBIERI, S. O Conhecimento como questão: O papel da epistemologia na formação superior. *Rev Grad USP* 2016, 1(2):13-20.
3. BLASZKOWSKA, J.; KURNATOWSKI, P.; DAMIECKA, P. Contamination of the soil by eggs of geohelminths in rural areas of Lodz district (Poland). *Helminthologia* 2011, 48(2):67-76.
4. UCHÔA, C. M. A.; De ALBUQUERQUE, M. C.; De CARVALHO, F. M.; FALCÃO, A. O.; Da SILVA, P.; BASTOS, O. M. P. Parasitismo intestinal em crianças e funcionários de creches comunitárias da cidade de Niterói-RJ, Brasil. *Rev Patol Trop* 2011, 38(4): 267-278.
5. MORENIKEJI, O. A.; AZUBIKE, N. C.; IGE, A. O. Prevalence of intestinal and vector-borne urinary parasites in communities in south-west Nigeria. *J vector borne diseases* 2009, 46(2):164-167.
6. PATZ J.A.; GRACZYK T.K.; GELLER; VITTOR A.Y. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. *Inter J Parasit* 2000, 30(12-13):1395-1405.
7. ARAÚJO, A.; TELLES, F.S.P. A parasitologia como exemplo da possibilidade de regras gerais para a ciência. *Men Ins Oswaldo Cruz* 2010, 7(1):211-214.
8. MARQUES, S. R; ALVES, L. C.; FAUSTINO, A. G. Análise epistemológica dos conhecimentos científicos sobre *Toxocara* sp. com ênfase na infecção humana. 2017. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br>. Acesso em: 25 fevereiro 2017.
9. RIBEIRO, G. B. A Epistemologia tradicional sob uma nova crítica nominalista: alguns termos da perspectiva de Wilfrid Sellars. *Diversa* 2008, 1(2):57-68.
10. PFUETZENREITER, M. R. Epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa nas ciências aplicadas. *Episteme* 2003, 8(16):111-135.
11. FLECK, L. Gênese e desenvolvimento de um fato científico. Belo Horizonte: Fabrefactum, p. 205, 2010.

12. LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLONGO, I.I.P. A recepção da epistemologia de Fleck pela pesquisa em educação em ciências. *Ens Pesq Educ Ciênc* 2013, 15(3):181-197.
13. CAVALCANTE, R.B.; CALIXTO, P.C.; PINHEIRO, M.M.K. Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. *Infor Soc: Estudo* 2014, 24(1):3-18.
14. BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Editora Edições 70, 1977.
15. MASETTO, M. T. Competência pedagógica do Professor Universitário. São Paulo: Summus Editorial, 2003. 194 p.
16. MASETTO, M.T. Formação pedagógica dos docentes do ensino superior. *Revista Brasileira de Docência, Ens Pesq Admin* 2009, 1(2):4-25.
17. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, v. 264, 1977.
18. REIS, J. C. Estatística aplicada à pesquisa em ciência veterinária. Copyright, Recife, Brasil, 651p, 2003.
19. BÔAS, L.P.S.V. Uma abordagem da historicidade das representações sociais. *Cad Pesq* 2013, 40,(140):379-405.
20. XAVIER, A.; MIOTO, R.C.T. Reflexões sobre a prática profissional do assistente social: relação teoria-prática, historicidade e materialização cotidiana. *Text Context* 2014, 13(2):355-365.
21. SILVA, R. M. G.; SCHNETZLER, R. P. Constituição de Professores Universitários de disciplinas sobre ensino de química. *Quím Nova* 2005, 28(6):1123-1133.
22. BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9.394 de 20 de dez. de 1996. Brasília: Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/9394.htm>. Acesso em 17 de abril de 2017.
23. DELIZOICOV, D.; CASTILHO, N.; CUTOLO, L. R. A.; DA ROS, M. A.; LIMA, A. M. C. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano. *Cad Bras Ens Fís* 2002, 19:52-69.

24. BRAIT, L.F.R.; Macedo, K. M. F.; Da Silva, F. B.; Silva, M. R.; de Souza, A. L. R. A relação Professor/Aluno no processo de ensino e aprendizagem. *Itiner Reflect* 2010, 6(1):1-15.
25. SANGIOGO, F.A.; MARQUES, C.A. Potencialidades da abordagem psico-sócio-histórico-cultural da epistemologia de Fleck aos processos de ensino e aprendizagem em Ciências. XVI ENEQ/X EDUQUI-ISSN: 2179-5355. 2013. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7156/4965> .
26. RIVAS, N. P. P.; MELLO, K.; MARQUES, C. A.; LEAL, M. A. I. A formação pedagógica do docente para a educação superior: algumas aproximações. *Cuad Educ* 2009, 7(7): 313-324.
27. WILSEK, M.A.G.; TOSIN, J.A.P. Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental com atividades investigativas através da resolução de problemas. *Est Paraná* 2012, 3(5):1686-1688.

Tabela 1: Idade e períodos de tempo relacionados às atividades do docente

PROFESSORES	IDADE	TEMPO DESDE O TERMINO DA GRADUAÇÃO	ATUAÇÃO COMO DOCENTE	ATUAÇÃO FORA DA DOCÊNCIA	SITUAÇÃO ATUAL NO EXERCÍCIO DO TRABALHO
P1	45 anos	20 anos	22 anos	-	Ativo
P2	54 anos	37 anos	29 anos	-	Ativo
P3	50 anos	30 anos	23 anos	1 ano	Ativo
P4	75 anos	50 anos	25 anos	15 anos	Aposentado
P5	33 anos	11 anos	7 meses	-	Ativo
P6	58 anos	36 anos	21 anos	4 anos	Ativo
P7	32 anos	9 anos	1 ano e 6 meses	9 anos	Ativo
P8	30 anos	9 anos	1 anos	-	Ativo
P9	52 anos	45 anos	34 anos	-	Ativo

Tabela 2. Categorias obtidas por meio da análise do conteúdo das respostas aos questionários por meio da teoria de Bardin (Bardin, 1977).

CATEGORIAS	PERGUNTAS
C1- Historicidade da formação do Docente.	Perguntas referentes a idade, sexo, profissão Situação de exercício do trabalho (ativo; aposentado) Quanto tempo exerce/exerceu sua profissão/Quanto tempo ensina a disciplina? Quando terminou os estudos da graduação Trabalhou em outra área lidando com parasitoses? Em que? Porque optou em lecionar parasitologia ou doenças parasitárias dos animais domésticos? Quem foram seus professores da graduação na disciplina de parasitologia / doenças parasitárias dos animais domésticos?
C2- Professor e seu preparo intelectual para dar as aulas.	Como foi sua aprendizagem da disciplina de parasitologia / doenças parasitárias dos animais domésticos na época da graduação? Quais as formas de aprendizagem na época de sua graduação que são utilizados em suas aulas? Como é o ensino na disciplina de parasitologia / doenças parasitárias dos animais domésticos?
C3- Técnicas de diagnóstico no contexto do ensino-aprendizagem	Como eram as técnicas utilizadas em sua época de graduação para o ensino de parasitologia com relação ao diagnóstico? Como os ensinamentos obtidos na disciplina de parasitologia puderam contribuir para a prática de diagnóstico das parasitoses? Quais as mudanças observadas por você no decorrer destes anos com relação aos diagnósticos das parasitoses? Existem alguns conceitos (assuntos) dados na disciplina de parasitologia que deixaram de ser estudados que poderiam possibilitar um melhor entendimento da atuação do profissional nas práticas de diagnóstico? Como são abordados os assuntos referentes aos diagnósticos das parasitoses em suas aulas?
C4- Ensino das helmintoses, com ênfase nas zoonóticas	Como foram abordadas as aulas sobre helmintoses zoonóticas na disciplina de parasitologia durante a sua graduação? Quais helmintoses zoonóticas foram mais destacadas em sua graduação? Como foi enfatizada a importância destas helmintoses para a saúde pública em suas aulas de graduação? Como foi enfatizada a importância destas helmintoses para a sanidade animal em suas aulas de graduação? Você como professor de parasitologia como aborda as aulas sobre helmintoses zoonóticas em sua disciplina? Você como professor de parasitologia como aborda a importância destas helmintoses para a saúde pública e sanidade animal em suas aulas? Sobre o ensino das helmintoses zoonóticas no que você, como docente, acredita que colaborou em relação ao ensino para os alunos relacionado com o que foi aprendido durante sua graduação? Quais as diferenças observadas por você profissional da educação com relação às helmintoses zoonóticas entre os anos da sua graduação e os atuais para: Importância dada ao assunto na disciplina em relação aos outros assuntos? Importância dada ao assunto pelos órgãos de saúde? Importância dada ao assunto pelos profissionais de saúde? Transferência de conhecimento para a população?



Figura 1. A Nuvem de palavras das respostas dos questionários composta das palavras mais frequentes contidas nas respostas dos questionários. Fonte: Os autores (2017), organizado com base no software IRAMUTEQ.

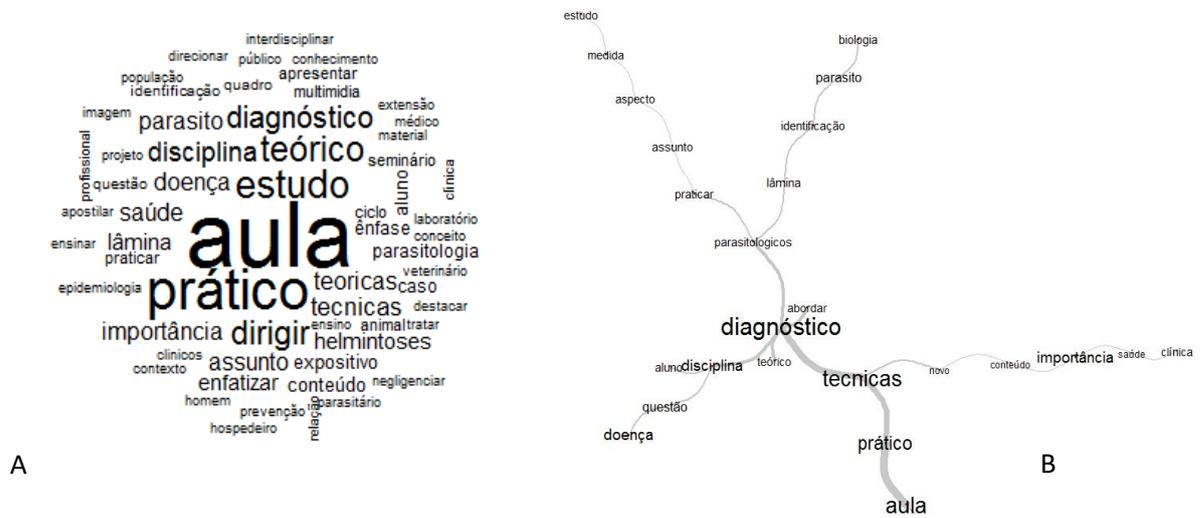


Figura 2. A – Nuvem de palavras das respostas dos questionários composta das palavras mais frequentes B- Árvore da interface dos resultados da análise de similitude com a identificação das coocorrências entre as palavras e indicações da conectividade entre as palavras contidas nas respostas dos questionários. Fonte: Os autores (2017), organizado com base no software IRAMUTEQ.

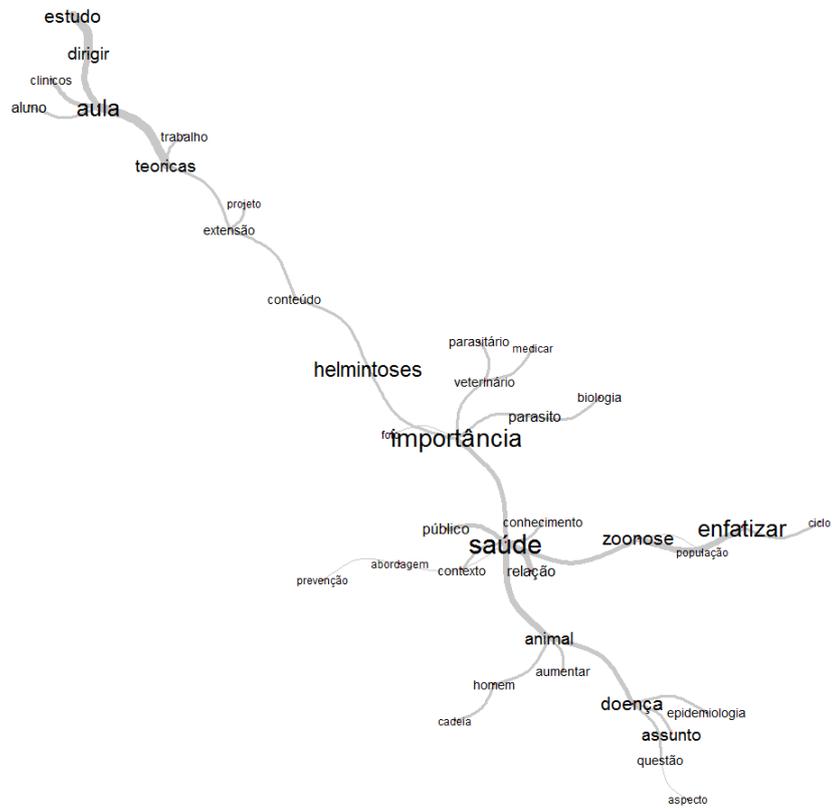


Figura 3. Árvore da interface dos resultados da análise de similitude com a identificação das coocorrências entre as palavras e indicações da conectividade entre as palavras contidas nas respostas dos questionários. Fonte: Os autores (2017), organizado com base no software IRAMUTEQ.

5.3 ARTIGO III

Percepção dos alunos de escolas públicas e particulares da Região Metropolitana do Recife sobre helmintoses gastrointestinais de cães e gatos com potencial zoonótico

Percepção dos alunos de escolas públicas e particulares da Região Metropolitana do Recife sobre helmintoses gastrointestinais de cães e gatos com potencial zoonótico

Perception of students from public and private schools of the Metropolitan Region of Recife on gastrointestinal helminths of dogs and cats with zoonotic potential

Resumo

As helmintoses ainda são responsáveis por altos índices de morbidade, especialmente entre crianças, influenciando negativamente o rendimento escolar. Torna-se necessária a boa assimilação do conhecimento sobre as helmintoses na fase que se aprende sobre como tratar o corpo e a saúde. Objetivou-se verificar a percepção de discentes de escolas públicas e particulares sobre as helmintoses de cães e gatos, com ênfase nas de caráter zoonótico. A pesquisa foi conduzida em cinco escolas públicas e uma escola privada da Região Metropolitana do Recife – PE. Aplicaram-se questionários com questões abertas e fechadas seguidos de intervenções de cunho educativo com os alunos, pais e professores. Para a análise estatística utilizou-se o teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, obtendo-se o Odds Ratio (OR) e intervalos de confiança respectivos. A margem de erro utilizada foi de 5% e os intervalos com 95,0% de confiança. Dos entrevistados, 61,3% afirmaram ter ouvido falar sobre helmintoses, porém apenas 14,1% disseram saber o que era, e destes, somente 12,4% responderam corretamente. Os fatores de associação significativa com o conhecimento sobre helmintoses zoonóticas no grupo de alunos pesquisados foram a faixa etária, escolaridade e número de pessoas na residência, além disso, muitos dos fatores relativos aos aspectos higiênico-sanitários apresentaram associação significativa, geralmente com percentual maior para alunos que afirmaram ter conhecimento sobre o assunto quando as variáveis consideradas eram favoráveis à prevenção da doença. No entanto, nas respostas às questões abertas o grupo demonstrou superficialidade do conhecimento sobre os conceitos que envolvem as helmintoses, notadamente as zoonóticas.

Palavras chaves: parasitoses, conhecimento, helmintoses, zoonoses.

Abstract

Helminthes are still responsible for high morbidity rates, especially among children, negatively influencing school performance. It is necessary to assimilate the knowledge about helminthes in the phase learned about how to treat the body and health. The objective of this work was to verify the perception of students of public and private schools on the helminthes of dogs and cats, with emphasis on the zoonotic character. The research was conducted in five public schools and one private school in the Metropolitan Region of Recife - PE. Questionnaires were applied with open and closed questions followed by educational interventions with students, parents and teachers. Pearson's Chi-square test or the Fisher's exact test were used for the statistical analysis, obtaining the Odds Ratio (OR) and respective confidence intervals. The margin of error was 5% and the intervals with 95% confidence. Of the interviewees, 61.3% reported hearing about helminthes, but only 14.1% said they knew what it was, and of these, only 12.4% answered correctly. The factors of significant association with the knowledge about zoonotic helminthes in the group of students were the age group, schooling and number of people in the residence, in addition, many of the factors related to hygienic-sanitary aspects presented a significant association, usually with a higher percentage for students who claimed to have knowledge about the subject when the variables considered were favorable to the prevention of the disease. However, in the answers to the open questions the group demonstrated superficiality of the knowledge about the concepts that involve the helmintoses, especially the zoonotic ones.

Key words: parasitosis, knowledge, helminths, zoonoses.

INTRODUÇÃO

As parasitoses compõem uma das maiores causas de morbidade em muitos países tropicais, sendo endêmicas nos países em desenvolvimento (DE AZEVEDO et al., 2013). As crianças e indivíduos imunocomprometidos são os grupos de maior risco para adquirir estas doenças (ROBERTSON et al., 2000). Dentre as parasitoses, as helmintoses ainda são responsáveis por altos índices de morbidade, especialmente entre crianças, representando um importante agravo para a saúde pública (WHO, 2014).

A boa assimilação do conhecimento sobre as helmintoses na fase que se aprende sobre como tratar o corpo e a saúde é necessária, pois são enfermidades que causam danos à saúde, proporcionando maior vulnerabilidade para outras doenças e também são apontadas por influenciar negativamente o rendimento escolar (TOMÉ et al., 2005; MOREIRA et al., 2013). Conteúdos referentes aos helmintos e às doenças que originam são assuntos importantes para serem enfocados por meio de temas transversais, devido ao fato de pertencer ao contexto de alunos, especialmente, da rede pública de ensino (CONCEIÇÃO e NOGUEIRA, 2012).

Desde de 1997 o Ministério da Saúde refere-se à escola como um ambiente educacional e social favorável para trabalhar conhecimentos e mudanças de comportamento e os alunos assumem o papel de agentes multiplicadores (BRASIL, 1997). Estudos epidemiológicos locais que esquematizem o perfil de determinadas cadeias de transmissão ou avaliem o conhecimento da população para o comportamento de determinadas doenças são a base para o planejamento de ações preventivas (MELLO et al., 2011). Avaliar o nível de conhecimento das crianças quanto ao risco de doenças é importante para direcionar ações educacionais eficazes e de acordo com as diferentes necessidades e, também, orientar na formação dos alunos no que diz respeito a sua saúde e à saúde pública (MELLO et al., 2011).

O conhecimento está envolvido no contexto socioeconômico, cultural e psicossocial de uma população (FLECK, 2010), sendo, portanto, necessário o estudo do conhecimento das helmintoses para obter formas mais adequadas para o controle destas doenças na população.

Mediante o exposto objetivou-se verificar a percepção de discentes de escolas públicas e particulares sobre as helmintoses de animais de estimação, com ênfase nas de caráter zoonótico.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida em quatro escolas públicas e uma escola privada da Região Metropolitana do Recife – PE, tendo como participantes alunos a partir da sétima série (8º ano) do ensino fundamental II e alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, selecionados por amostragem não probabilística por conveniência, após autorização dos diretores das instituições de ensino mediante assinatura da carta de anuência. Os procedimentos metodológicos foram aprovados pelo CEP da Universidade Federal de Pernambuco com parecer nº 555.845.

Para obtenção dos dados foram utilizados questionários formulados com questões abertas e fechadas. A primeira parte do questionário consistia em informações gerais dos participantes e a segunda de questões específicas sobre o tema. Após a aplicação dos questionários foram realizadas intervenções de cunho educativo: com os alunos, em sala de aula, explanações orais sobre as doenças seguidas de distribuição de folders; para pais e professores, distribuição de folders e esclarecimentos sobre as helmintoses zoonóticas baseados no conteúdo dos mesmos.

Os dados foram analisados descritivamente por meio de frequências absolutas e percentuais. Para avaliar associação entre as questões do conhecimento sobre helmintoses zoonóticas e as variáveis independentes foi utilizado teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher. Para avaliar a força da associação foi obtido o Odds Ratio (OR) e intervalos de confiança para os valores respectivos. A margem de erro utilizada nas decisões dos testes estatísticos foi de 5% e os intervalos foram obtidos com 95,0% de confiança. O programa utilizado para digitação dos dados e obtenção dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 23.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes da pesquisa totalizaram 986 alunos, sendo 48,9% com idade variando entre nove e 13 anos, 48,9% entre 14 e 20 anos, e 1,9% não informaram a

idade; 53,8% eram do sexo feminino, 43,7% do sexo masculino e 2,5% não responderam. Os dados relativos à escolaridade apresentam-se na tabela 1, predominando alunos do ensino fundamental (73,6%) e a maioria fora do mercado de trabalho (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência absoluta (n) e relativa (%) de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife

	n	%
TOTAL	986	100,0
•Escolaridade		
Ensino fundamental	726	73,6
Ensino médio	260	26,4
•Instituição de ensino		
Escola Estadual A	156	15,8
Escola Estadual B	426	43,2
Escola Estadual C	184	18,7
Colégio Particular	94	9,5
Escola Estadual D	126	12,8
•Série		
6ª série/ 7º ano	132	13,4
7ª série/ 8º ano	226	22,9
8ª série/ 9º ano	368	37,3
1º ano	103	10,4
2º ano	90	9,1
3º ano	67	6,8
•Trabalha		
Sim	9	0,9
n – frequência absoluta	(%) – frequência relativa	

Em relação ao conhecimento sobre o assunto em questão, embora a maioria (61,3%) tenha afirmado ter ouvido falar sobre helmintoses, quando questionados se sabiam o que era, este percentual se reduziu consideravelmente (14,1%). Igualmente baixos foram os percentuais tanto daqueles que tinham ouvido falar sobre zoonose e helmintoses zoonóticas específicas como dos que afirmaram saber o que seria (Tabela 2).

Analisando-se as respostas às perguntas abertas (Tabela 3), observa-se que nem todos os alunos que afirmaram saber o que era verminose (14,1%) (Tabela 2) souberam responder corretamente (12,4%). O mesmo acontece em relação às demais enfermidades (Tabela 3).

Os resultados encontrados no presente estudo confirmam a falta de conhecimento dos pesquisados sobre o tema, evidenciando-se que os alunos que responderam saber o que seria verminose não possuíam os conceitos definidos, pois as respostas demonstraram uma real confusão com outros agentes causadores

de enfermidades como bactérias, vírus e cáries na boca. Estes dados concordam com estudos de Santos et al. (1993) e Siqueira e Fiorini (1999). Santos et al. (1993) descreveram que apenas 20% dos alunos do ensino fundamental II responderam saber o que era verminose, porém não souberam conceituar, 71,2% já tinham ouvido falar e 8,7% não sabiam. Já as pesquisas de Siqueira e Fiorini (1999) revelaram que somente 23,7% dos alunos de uma escola de 1º grau responderam corretamente o que era verminose, demonstrando o conhecimento confuso e deficiente sobre verminose entre a população estudada, segundo os autores.

Tabela 2 – Frequência absoluta (n) e relativa (%) de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife quanto ao conhecimento sobre helmintoses e zoonoses

	Resposta					
	Sim		Não		Não ouviu falar	
	n	% ⁽¹⁾	n	% ⁽¹⁾	n	% ⁽¹⁾
•Ouviu falar de						
Verminose	604	61,3	382	8,7	-	-
Larva migrans cutânea	169	17,1	817	82,9	-	-
Zoonose	93	9,4	893	90,6	-	-
Toxocaríase	79	8,0	907	92,0	-	-
Larva migrans visceral	51	5,2	935	94,8	-	-
Dipilidiose	46	4,7	940	95,3	-	-
•Sabe o que é						
Zoonose	27	2,7	66	6,7	893	90,6
Verminose	139	14,1	465	47,2	382	38,7
Larva migrans cutânea	17	1,7	152	15,4	817	82,9
Larva migrans visceral	7	0,7	44	4,5	935	94,8
Toxocaríase	3	0,3	76	7,7	907	92,0
Dipilidiose	1	0,1	45	4,6	940	95,3

(1): Percentuais obtidos do número total de 986.

- Não se aplica

Tabela 3 – Avaliação das respostas de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre helmintoses e zoonoses.

Helmintoses	Resposta correta		Resposta errada	
	n	% ⁽¹⁾	n	% ⁽¹⁾
•Sabe o que é zoonose?	1	0,1	26	2,6
•Sabe o que é verminose	122	12,4	17	1,7
•Sabe o que é Larva migrans cutânea?	9	0,9	8	0,8
•Sabe o que é Larva migrans visceral?	1	0,1	6	0,6
•Sabe o que é toxocaríase?	0	0,0	3	0,3
•Sabe o que é dipilidiose?	-	-	1	0,1

(1): Percentuais obtidos do número total de 986 alunos.

(%) – Frequência relativa

n – Frequência absoluta

Na avaliação da associação das respostas dos questionários com o conhecimento dos alunos, tratando-se do conhecimento sobre verminose (Tabela 4), verifica-se

que, com exceção da variável sexo, as demais mostraram associação significativa, obtendo-se percentual mais elevado entre os alunos da faixa etária de 14 a 20 anos e do ensino médio. Esta relação pode ser explicada pelo fato de possuírem conhecimento mais aprofundado sobre o assunto devido ao maior nível de escolaridade.

Dentre as instituições de ensino, destacam-se, quanto ao conhecimento do tema, os alunos do colégio particular (76,6%). Percentual significativamente maior foi obtido entre as residências com quatro ou mais pessoas (Tabela 4).

Tabela 4 – Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo o perfil da amostra.

	Conhecimento sobre verminose						OR (IC a 95%)	Valor de p
	TOTAL		Sim		Não			
	n	%	n	%	n	%		
Total	986	100	604	61,3	382	38,7		
• Faixa etária								p ⁽¹⁾ < 0,001*
9 a 13	482	48,9	261	54,1	221	45,9	1,00	
14 a 20	450	49,2	328	67,6	157	32,4	1,77 (1,36 a 2,30)	
Não informado	19	1,9	-	-	-	-		
• Sexo								p ⁽¹⁾ = 0,831
Masculino	431	43,7	326	61,5	204	38,5	1,00	
Feminino	530	53,8	268	62,2	163	37,8	1,03 (0,79 a 1,34)	
Não informado	25	2,5	-	-	-	-		
• Escolaridade								p ⁽¹⁾ < 0,001*
Ensino fundamental	726	73,6	409	56,3	317	43,7	1,00	
Ensino médio	260	26,4	195	75,0	65	25,0	2,33 (1,69 a 3,19)	
• Instituição de ensino								p ⁽¹⁾ < 0,001*
Escola Estadual A	156	15,8	68	43,6	88	56,4	1,00	
Escola Estadual B	426	43,2	260	61,0	166	39,0	2,03 (1,40 a 2,94)	
Escola Estadual C	184	18,7	127	69,0	57	31,0	2,88 (1,85 a 4,50)	
Colégio Particular	94	9,5	72	76,6	22	23,4	4,24 (2,39 a 7,51)	
Escola Estadual D	126	12,8	77	61,1	49	38,9	2,03 (1,26 a 3,28)	
• Número de pessoas na residência								p ⁽¹⁾ = 0,012*
1 a 3	503	51,0	289	57,5	214	42,5	1,00	
4 ou mais	483	49,0	315	65,2	168	34,8	1,39 (1,07 a 1,80)	

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(1) Teste Qui-quadrado de Pearson

n – frequência absoluta

(%) – frequência relativa

O tratamento ou não da água não mostrou associação significativa com o conhecimento sobre verminose, mesmo sendo maior o percentual daqueles que tratavam e, destes, maior para os que tinham conhecimento sobre helmintoses (Tabela 5). Porém, convém destacar que a água é um importante veículo de patógenos, sendo seu tratamento fundamental à saúde humana. Tal compreensão pode diminuir as incidências das doenças de veiculação hídrica, sendo, portanto, importante a necessidade de uma água de qualidade para uma eficaz proteção à

saúde pública (LIBANIO, CHERNICHARO e NASCIMENTO, 2005; PEREIRA e SILVA, 2014).

O percentual dos alunos que tinham conhecimento sobre verminose foi significativamente menor quando os mesmos não tinham o hábito de lavar as mãos antes das refeições (19,6%) (Tabela 5). Medidas de higiene como lavar as mãos demonstram um conhecimento profilático para as helmintoses assim como para outras doenças. A não realização desta medida indica que os alunos são capazes de expressar o conhecimento sobre o assunto, entretanto não relacionam seus saberes com as atitudes cotidianas de higiene. O fato de os alunos não transformarem seus conhecimentos em ações torna-se um problema para a promoção da saúde. Estes achados são semelhantes aos encontrados por Barbosa et al. (2013) e Siqueira et al. (2016).

Quanto à posse de animais, houve associação significativa, sendo mais elevado o percentual de alunos que tinham conhecimento quando o pesquisado tinha animal estimação em casa (64,4%) e sendo cão (65,2%) (Tabela 5). Os resultados encontrados na pesquisa corroboram com Lima et al. (2010) em relação a preferência dos tutores de animais domésticos em optarem pela criação de cães.

O conhecimento sobre helmintoses é de extrema importância para tutores de animais e são favoráveis à prevenção das doenças zoonóticas provocadas por helmintos. É importante refletir que, quando os tutores desconhecem sobre as doenças que podem ser transmitidas pelos animais domésticos, não terão possibilidade de associar a relação estreita com os animais com os riscos para a saúde (LANGONI et al., 2014). Para uma relação saudável entre o ser humano e os animais é necessário aplicar a educação para comunidade, não somente com propagandas e divulgações em massa nos meios de comunicação, mas também com programas sistemáticos de educação em saúde, devidamente direcionados ao público-alvo (MOREIRA et al., 2013).

Tabela 5 – Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo o tratamento da água consumida, higiene das mãos e presença de animal na residência

Variável	Conhecimento sobre verminose						OR (IC a 95%)	Valor de p
	TOTAL		Sim		Não			
	n	%	n	%	n	%		
TOTAL	986	100	604	61,3	382	38,7		
• Tratamento da água								$p^{(1)} = 0,257$
Tratada	855	86,7	532	62,2	323	37,8	1,43 (0,91 a 2,24)	
Não Tratada	47	4,8	27	57,4	20	42,6	1,17 (0,57 a 2,40)	
Não sabe	84	8,5	45	53,6	39	46,4	1,00	
Hábito de lavar as mãos antes das refeições								$p^{(1)} < 0,001^*$
Sim	637	64,6	393	61,7	244	38,3	6,59 (3,34 a 12,98)	
Às vezes	293	29,7	200	68,3	93	31,7	8,80 (4,35 a 17,78)	
Não	56	5,7	11	19,6	45	80,4	1,00	
• Presença de animal de estimação								$p^{(1)} = 0,003^*$
Sim	661	67,0	426	64,4	235	35,6	1,50 (1,14 a 1,96)	
Não	325	33,0	178	54,8	147	45,2	1,00	
• Qual animal?								$p^{(1)} = 0,005^*$
Cão	617	62,6	402	65,2	215	34,8	1,54 (1,17 a 2,03)	
Outros	44	4,5	24	54,5	20	45,5	0,99 (0,53 a 1,87)	
Não possui	325	33,0	178	54,8	147	45,2	1,00	

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%
(%) – frequência relativa

(1) Teste Qui-quadrado de Pearson

n – frequência absoluta

Sobre diagnóstico e tratamento (Tabela 6) os percentuais dos que tinham conhecimento foram significativamente maiores quando já tinham sido acometidos por verminose (87,3%), quando faziam exames de fezes semestralmente (74,5%), quando tomavam remédios para vermes (73,1%) e para os que se utilizavam de remédios caseiros para a verminose (72,4%). Este resultado revela que a experiência pessoal ou contato com a enfermidade de certa forma pode proporcionar conhecimento.

Tabela 6 – Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo a realização de diagnóstico e tratamento

Variável	Conhecimento sobre verminose						OR (IC a 95%)	Valor de p
	TOTAL		Sim		Não			
	n	%	n	%	n	%		
TOTAL	986	100	604	61,3	382	38,7		
• Já teve verminose?								p ⁽¹⁾ < 0,001*
Sim	166	16,8	145	87,3	21	12,7	4,89 (3,03 a 7,90)	
Não	779	79,0	456	58,5	323	41,5	1,00	
Não informado	41	4,2	-	-	-	-		
• Realizou exames de fezes?								p ⁽¹⁾ = 0,947
Sim	662	67,1	406	61,3	256	38,7	1,01 (0,77 a 1,33)	
Não	324	32,9	198	61,1	126	38,9	1,00	
• Frequência com que realiza exames de fezes								p ⁽¹⁾ < 0,001*
Semestral	192	19,5	143	74,5	49	25,5	1,86 (1,25 a 2,75)	
Anual	247	25,1	149	60,3	98	39,7	0,97 (0,69 a 1,36)	
Quando o médico solicita	223	22,6	114	51,1	109	48,9	0,67 (0,47 a 0,94)	
Nunca	324	32,9	198	61,1	126	38,9	1,00	
• Costuma tomar remédio para vermes?								p ⁽¹⁾ < 0,001*
Sim	271	27,5	198	73,1	73	26,9	2,05 (1,50 a 2,78)	
Não	700	71,0	399	57,0	301	43,0	1,00	
Não informado	15	1,5	-	-	-	-		
• Costuma tomar remédio caseiro para vermes?								p ⁽¹⁾ < 0,001*
Sim	239	24,2	173	72,4	66	27,6	1,92 (1,40 a 2,64)	
Não	747	75,8	431	57,7	316	42,3	1,00	

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(1) Teste Qui-quadrado de Pearson

n – frequência absoluta

(%) – frequência relativa

Em relação à avaliação do conhecimento sobre verminose segundo a aquisição de informações sobre a doença (Tabela 7), associações significativas demonstraram percentuais maiores entre os que em algum momento tinham obtido informações (75,4%); entre os que conheciam alguém que já havia tido alguma das zoonoses citadas (76,9%) e dentre aqueles que consideraram regular o ensino sobre doenças causadas por cães e gatos na sua escola ou comunidade. Neste caso, pode-se inferir que por terem conhecimento sobre o assunto, certamente são mais criteriosos na avaliação das informações recebidas na escola ou comunidade, considerando-as regular. Convém ressaltar o percentual menos elevado para aqueles em cuja escola não tinha aula sobre o assunto (56,0%) (Tabela 7), considerando-se que a escola é a principal fonte de informações para as crianças (RIBEIRO e MARÇAL JÚNIOR, 2003), esta situação é preocupante. A educação em saúde no controle das enteroparasitoses tem se mostrado uma estratégia eficaz, com baixo custo e capaz de atingir resultados significativos e duradouros, constituindo a escola como um local

de disseminação do saber (BARBOSA et al., 2013), sendo aplicável também na comunidade. Ribeiro e Marçal Júnior (2003) afirmam que o acesso à informação representa um elemento fundamental para a redução da transmissão de helmintoses. Para Oliveira et al. (2008) e Lima et al. (2010), a promoção de saúde contribui para a ampliação do entendimento do processo em que a comunidade aumente a sua habilidade de resolver seus problemas de saúde. Conforme Lima et al. (2010), o foco da transferência do conhecimento deve ser em especial para crianças e jovens, por estes serem disseminadoras para os pais e outros adultos.

Tabela 7 – Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo a aquisição de informações sobre a doença

Variável	Conhecimento sobre verminose						OR (IC a 95%)	Valor de p
	TOTAL		Sim		Não			
	n	%	n	%	n	%		
TOTAL	986	100	604	61,3	382	38,7		
• Em algum momento obteve informações sobre alguma dessas doenças?								$p^{(1)} < 0,001^*$
Sim	211	21,4	159	75,4	52	24,6	2,27 (1,61 a 3,20)	
Não	775	78,6	445	57,4	330	42,6	1,00	
• Conhece alguém que teve algumas dessas zoonoses?								$p^{(1)} = 0,007^*$
Sim	65	6,6	50	76,9	15	23,1	2,22 (1,23 a 4,01)	
Não	909	92,2	546	60,1	363	39,9	1,00	
Não informado	12	1,2						
• Na sua escola ou comunidade como é o ensino sobre as doenças causadas por cães e gatos?								$p^{(1)} < 0,001^*$
Ótimo	71	7,2	44	62,0	27	38,0	1,28 (0,77 a 2,13)	
Bom	101	10,2	67	66,3	34	33,7	1,55 (0,99 a 2,42)	
Regular	207	21,0	154	74,4	53	25,6	2,29 (1,61 a 3,25)	
Não tem aula sobre o assunto	579	58,7	324	56,0	255	44,0	1,00	
Não informado	28	2,8	-	-	-	-		

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0%

(1) Teste Qui-quadrado de Pearson

n – frequência absoluta

(%) – frequência relativa

Dos aspectos higiênico-sanitários (Tabela 8) que apresentaram associação significativa, o percentual dos que conheciam a doença foi mais elevado para aqueles que informaram a presença de cães e gatos soltos na rua (62,6%) (Tabela 8). Este resultado apresenta um comportamento interessante relacionado ao fato de que, por terem conhecimento do assunto, a presença dos animais soltos na rua acaba atraindo a atenção destes alunos e, conscientes do problema podem atuar como multiplicadores de conhecimentos, contribuindo para a redução das helmintoses. Segundo Souza (2014), o controle de animais de estimação é um

agravo à saúde pública e uma preocupação para a sociedade. Mesmo com todos os benefícios à vida humana, a presença destes animais, principalmente os errantes, tornar-se um problema, principalmente com seu abandono nas ruas e como consequência a disseminação de doenças.

Tabela 8 – Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre verminose segundo os aspectos higiênico-sanitários

Variável	Conhecimento sobre verminose						OR (IC a 95%)	Valor de p
	TOTAL		Sim		Não			
	n	%	n	%	n	%		
TOTAL	986	100	604	61,3	382	38,7		
• Na rua onde mora já viu algum cão e/ou gato doente?								p ⁽¹⁾ = 0,333
Sim	767	77,8	476	62,1	291	37,9	1,16 (0,86 a 1,58)	
Não	219	22,2	128	58,4	91	41,6	1,00	
• Presença de cães e gatos soltos na rua?								p ⁽¹⁾ = 0,004*
Sim	908	92,1	568	62,6	340	37,4	1,95 (1,22 a 3,10)	
Não	78	7,9	36	46,2	42	53,8	1,00	
• Rua com saneamento básico								p ⁽¹⁾ = 0,006*
Sim	588	59,6	381	64,8	207	35,2	1,44 (1,11 a 1,87)	
Não	398	40,4	223	56,0	175	44,0	1,00	
• Água sem ser encanada?								p ⁽¹⁾ = 0,092
Sim	401	40,7	233	58,1	168	1,9	1,00	
Não	585	59,3	371	63,4	214	36,6	1,25 (0,96 a 1,62)	
• Esgoto a céu aberto?								p ⁽¹⁾ = 0,002*
Sim	492	49,9	278	56,5	214	3,5	1,00	
Não	494	50,1	326	66,0	168	34,0	1,49 (1,15 a 1,93)	
Contato do solo com esgoto a céu aberto?								p ⁽¹⁾ = 0,016*
Sim	415	42,1	236	56,9	179	43,1	1,00	
Não	571	57,9	368	64,4	203	35,6	1,37 (1,06 a 1,78)	
• Ruas calçadas?								p ⁽¹⁾ = 0,020*
Sim	645	65,4	412	63,9	233	36,1	1,37 (1,05 a 1,79)	
Não	341	34,6	192	56,3	149	43,7	1,00	
Costume de andar descalço?								p ⁽¹⁾ = 0,806
Sim	473	48,0	291	61,5	182	38,5	1,02 (0,78 a 1,32)	
Às vezes	22	2,2	12	54,5	10	45,5	0,76 (0,32 a 1,80)	
Não	479	48,6	293	61,2	186	38,8	1,00	
Não informado	12	1,2						
• Plantação de hortaliças perto de esgotos?								p ⁽¹⁾ = 0,695
Sim	129	13,1	77	59,7	52	40,3	1,00	
Não	857	86,9	527	61,5	330	38,5	1,08 (0,74 a 1,57)	
Feira livre de frutas e hortaliças?								p ⁽¹⁾ = 0,744
Sim	295	29,9	183	62,0	112	38,0	1,05 (0,79 a 1,39)	
Não	691	70,1	421	60,9	270	39,1	1,00	
• Feira livre de frutas e hortaliças perto de esgotos a céu aberto?								p ⁽¹⁾ = 0,022*
Sim	189	19,2	102	54,0	87	46,0	1,00	
Não	797	80,8	502	63,0	295	37,0	1,45 (1,05 a 2,00)	
• Costume de beber água de riacho, rio, cacimbas, cisternas?								p ⁽¹⁾ = 0,020*
Sim	203	20,6	110	54,2	93	45,8	1,00	
Não	783	79,4	494	63,1	289	36,9	1,45 (1,06 a 1,97)	

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0% (1) Teste Qui-quadrado de Pearson n – frequência absoluta (% – frequência relativa)

Percentuais significativos foram obtidos para os que tinham rua com saneamento básico (64,8%); não tinham esgoto a céu aberto (66,0%); não tinham contato do solo

com esgoto a céu aberto (64,4%); tinham ruas calçadas (63,9%) (Tabela 8). A saúde da população está conectada com a disponibilidade de condições mínimas de vida, como escolarização, habitação, alimentação, higiene, saneamento (MAMUS et al., 2008).

Em relação ao contato do solo com esgoto a céu aberto, infecções parasitárias transmitidas pelo solo são comuns e estão conectadas a carência das condições de saneamento básico e dos hábitos de higiene. Os parasitos zoonóticos encontrados em fezes de cães confirmam seu papel como hospedeiro definitivo e disseminador, sendo reconhecido como um problema de saúde pública (FIGUEIREDO et al., 2011). Apesar do conhecimento sobre helmintoses, os alunos vivem sob risco de infecção, devido a estas condições.

Apesar de o costume de andar descalço não ter tido associação significativa com o conhecimento não deixa de ser uma ação que facilita a aquisição de doenças provocadas pelo solo contaminado, principalmente com fezes de animais de estimação. Nota-se que 61,5% dos alunos que tinham conhecimento sobre as helmintoses eram adeptos deste hábito e 54,5% do mesmo grupo relatou andar descalço às vezes. Situação que demonstra que o hábito de andar descalço é mais forte que o direcionamento dado pelo conhecimento sobre a doença, provavelmente por não terem conhecimento aprofundado sobre o assunto. Moreira et al. (2013) relatam que 91,8% dos alunos pesquisados obtinham o conhecimento da relação entre andar descalço e a transmissão de doenças.

Percentuais significativos também foram obtidos para aqueles que afirmaram não ter feira livre de frutas e hortaliças perto de esgoto a céu aberto (63,0%) e os que não tinham costume de beber água de riacho, rio, cacimbas e cisternas (63,1%) (Tabela 8). Todos os aspectos supracitados são favoráveis à prevenção das enfermidades helmínticas, diminuindo os riscos de transmissão. Contudo, a contaminação de hortaliças por parasitos pode ser um fator de risco à saúde. Os seres humanos são acometidos por zoonoses parasitárias de origem alimentar, sendo a grande maioria causadas por helmintos (FERRO et al., 2012; CÁRDIA e BRESCIANI, 2012). Com relação a água a atenção é direcionada a profilaxia e melhor condição da água para consumo, pois também é uma via de contaminação de helmintoses (BARBOSA et al., 2013).

As análises referentes à associação com o conhecimento sobre zoonoses estão demonstradas nas tabelas 9 e 10. Observa-se, na tabela 9, que instituição de ensino foi a única variável com associação significativa com o conhecimento sobre zoonoses, sendo o maior percentual registrado entre os alunos do Colégio particular (18,1%). O desconhecimento do conceito de zoonose pela maioria dos alunos de todas as escolas coaduna com Moreira et al. (2013) em que apenas 20,8% dos 667 alunos de uma escola responderam corretamente ao conceito de zoonose.

Tabela 9 – Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre zoonose segundo o perfil da amostra

Variável	Conhecimento sobre zoonose						OR (IC a 95%)	Valor de p
	TOTAL		Sim		Não			
	n	%	n	%	n	%		
TOTAL	986	100	93	9,4	893	90,6		
• Faixa etária								p ⁽¹⁾ = 0,238
9 a 13	482	48,9	40	8,3	442	91,7	1,00	
14 a 20	450	49,2	51	10,5	434	89,5	1,30 (0,84 a 2,01)	
Não informado	19	1,9						
• Sexo								p ⁽¹⁾ = 0,302
Masculino	431	43,7	45	8,5	485	91,5	1,00	
Feminino	530	53,8	45	10,4	386	89,6	1,26 (0,81 a 1,94)	
Não informado	25	2,5						
• Escolaridade								p ⁽¹⁾ = 0,268
Ensino fundamental	726	73,6	64	8,8	662	91,2	1,00	
Ensino médio	260	26,4	29	11,2	231	88,8	1,30 (0,82 a 2,06)	
• Instituição de ensino								p ⁽¹⁾ = 0,006*
Escola Estadual A	426	43,2	27	6,3	399	93,7	1,00	
Escola Estadual B	156	5,8	17	10,9	139	89,1	1,81 (0,96 a 3,42)	
Estadual C	184	18,7	17	9,2	167	90,8	1,50 (0,80 a 2,83)	
Colégio Particular	94	9,5	17	18,1	77	81,9	3,26 (1,70 a 6,27)	
Escola Estadual D	126	12,8	15	11,9	111	88,1	2,00 (1,03 a 3,88)	
• Número de pessoas na residência								p ⁽¹⁾ = 0,753
1 a 3	503	51,0	46	9,1	457	90,9	1,00	
4 ou mais	483	49,0	47	9,7	436	90,3	1,07 (0,70 a 1,64)	

(*) Diferença significativa ao nível de 5,0
(%) – frequência relativa

(1) Teste Qui-quadrado de Pearson

n – frequência absoluta

Não foram registradas associações significativas ($p > 0,05$) entre o conhecimento sobre zoonose e as variáveis contidas na Tabela 10. Estas variáveis estão associadas às vias de transmissão das zoonoses. Dos alunos que não tinham conhecimento 86,7% utilizava água tratada e 90,3% lavava as mãos antes das refeições, indicando que mesmo sem o conhecimento este grupo de alunos utilizam práticas corretas de higiene.

Tabela 10 – Avaliação do conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre zoonose segundo o tratamento da água consumida, higiene das mãos e presença de animal na residência

Variável	Conhecimento sobre zoonose						OR (IC a 95%)	Valor de p
	TOTAL		Sim		Não			
	n	%	n	%	n	%		
TOTAL	986	100	93	9,4	893	90,6		
• Tratamento da água								p ⁽¹⁾ = 0,498
Tratada	855	86,7	77	9,0	778	91,0	1,00	
Não Tratada	47	4,8	6	12,8	41	87,2	1,48 (0,61 a 3,59)	
Não sabe	84	8,5	10	11,9	74	88,1	1,37 (0,68 a 2,75)	
• Hábito de lavar as mãos antes das refeições								p ⁽¹⁾ = 0,559
Sim	637	64,6	62	9,7	575	90,3	1,90 (0,58 a 6,28)	
Às vezes	293	29,7	28	9,6	265	90,4	1,87 (0,55 a 6,36)	
Não	56	5,7	3	5,4	53	94,6	1,00	
• Presença de animal de estimação								p ⁽¹⁾ = 0,397
Sim	661	67,0	66	10,0	595	90,0	1,22 (0,77 a 1,96)	
Não	325	33,0	27	8,3	298	91,7	1,00	
• Qual animal?								p ⁽¹⁾ = 0,663
Cão	617	62,6	61	9,9	556	90,1		
Outros	44	4,5	5	11,4	39	88,6	1,42 (0,51 a 3,89)	
Não possui	325	33,0	27	8,3	298	91,7	1,00	

(1) Através do teste Qui-quadrado de Pearson

n – frequência absoluta

(%) – frequência relativa

A análise das respostas às questões abertas sobre helmintoses zoonóticas, aplicando-se a epistemologia de Fleck. O presente estudo revelou uma superficialidade de ideias dos conhecimento sobre os conceitos que envolvem as helmintoses, notadamente as zoonóticas. As respostas evidenciaram um conjunto de confusões conceituais ou ausência de um conhecimento mais aprofundado com relação aos conceitos que circundam o tema.

CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que apesar de a maioria dos alunos demonstrar conhecimento que lhes permite proceder corretamente em relação à adoção de medidas preventivas, o grupo apresenta superficialidade do conhecimento sobre os conceitos que envolvem as helmintoses, notadamente as zoonóticas.

REFERÊNCIAS

BABÁ, A.Y.; OBARA, A.T.; SILVA, E.S. Levantamento do conhecimento de proprietários de cães domésticos sobre zoonoses. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 14, n. 3, p.251-258, 2015.

BARBOSA N. R.; MOTA, B. A. E.; DE BRITO C. M. D.; BOTÊLHO, M. D. C. N.; DOS SANTOS, E. M. Enteroparasitas e profilaxia em alunos da zona rural de Serra Talhada-Pernambuco. **Biológicas e Saúde**, v. 3, n. 9, 2013.

BUSATO, M. A.; DONDONI, D. Z., DOS SANTOS R. A. L.; FERRAZ, L. Parasitoses intestinais: o que a comunidade sabe sobre este tema?. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 10, n. 34, p. 1-6, 2015.

CONCEIÇÃO, A.P.S.; NOGUEIRA, R.A. O texto de divulgação científica no ensino de Biologia. VI Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade". São Cristóvão-SE/Brasil, Setembro, 2012. Disponível em: http://educonse.com.br/2012/eixo_02/PDF/143.pdf . Acesso julho de 2016.

CURI, L M.; SANTOS, R. C. dos. Fleck e a (s) ciência (s): por um olhar crítico, histórico e social. **Revista História & Perspectivas**, v. 25, n. 46, p. 517-526, 2012.

DE AZEVEDO A., M. C. P.; RIBEIRO, D. F.; CORREIA, B. R.; SOARES, A. K. F.; ROCHA, M. K. L.; ALVES, E. R. P. Educação em saúde: uma ferramenta para a prevenção e controle de parasitoses **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 11, n. 2, p. 300-310, 2013.

FONTENELE, M. G. M.; MORAIS, A. M.; MIRANDA, T. R.; ALCANTARA, F. L. C.; LEAL, J. C. S.; SILVA, J. F. M.; FERREIRA JÚNIOR, A. R. Uma Intervenção para a Prevenção de Parasitos na Infância. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 14, Supl. 1, p. 35, 2015. <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/659/362>>. Acesso em: 25 mar. 2016.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

GOMES, A. M.; SANTOS, M. S.; FINGER, D.; ZANITTINI, A.; FRANCESCHI, E. V.; SOUZA, J. B.; HAAG, F. B.; SILVA, D. J. Refletindo sobre as práticas de educação em saúde com crianças e adolescentes no espaço escolar: um relato de extensão. **Revista Conexão UEPG**, v. 11, n. 3, p. 332-341, 2015. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/7592/4808>>. Acesso em: 25 mar. 2016.

LANGONI, H.; TRONCARELLI, M. Z.; RODRIGUES, E. C.; DE CARVALHO N. H. R.; LUCHEIS, S. B.; VICTORIA, C.; SUMAN, G. Inquérito sobre o conhecimento de zoonoses relacionadas a cães e gatos em Botucatu-SP. **Veterinária e Zootecnia**, v. 21, n. 2, p. 297-305, 2014.

LIBÂNIO, Paulo Augusto Cunha; CHERNICHARO, CA de L.; NASCIMENTO, Nilo de Oliveira. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores

sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 10, n. 3, p. 219-228, 2005.

LIMA, A. M. A.; ALVES, L. C.; FAUSTINO, M. A. D. G.; LIRA, N. M. S. D. 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 e saúde coletiva**, v. 15, n. Supl 1, p. 1457-1464, 2010.

LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLONGO, I.I.P. A recepção da epistemologia de Fleck pela pesquisa em educação em ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 3, p. 181-197, 2013.

MELLO, I.N.K.; FRANQUE, P.M.; PESSOA JÚNIOR, F.A.; MUSSI, J.M.S. Percepção de alunos da 6ª série do ensino fundamental sobre posse responsável de animais de estimação e risco zoonótico no Município de Alegre-ES. **PUBVET**, v. 5, n. 40, p. 01-11, 2011.

MOREIRA, F. R. C.; MORAIS, N. R. L.; OLIVEIRA, F. L. M.; SOUZA, J. C.; LIMA, M. S.; COSTA, F. P.; GÓIS, J. K. Avaliação do conhecimento de algumas zoonoses em alunos de escolas públicas nos Municípios de Apodi, Felipe Guerra e Severiano Melo (RN)-Brasil. **HOLOS**, v. 29, n. 2, p. 66, 2013.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3, 2012.

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.

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.

PEREIRA, C.; SILVA, M. C. Fatores de risco das enteroparasitoses de escolares públicos da Bahia. **Revista Saúde.com**, v. 10, n. 3, 2014.

PFUETZENREITER, M. R. A epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa no ensino na área de saúde. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 147-159, 2002.

RIBEIRO, M.C.M; MARÇAL JÚNIOR, O. Prevalência e fatores de risco para geohelmintíases em escolares da Zona Rural de Uberlândia (MG). **Revista de Patologia Tropical**, v.32, n.1, p.105-115, 2003.

ROBERTSON, I. D., IRWIN, P. J., LYMBERY, A. J., & THOMPSON, R. C. A. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. **International journal for parasitology**, v. 30, n. 12, p. 1369-1377, 2000.

SANTANA, I. M; SILVA, G.; MARQUES, S.R.; COSTA, A.; ALVES, L.; FAUSTINO, M. Percepção de tutores de cães e gatos sobre helmintose zoonótica e avaliação das medidas preventivas adotadas. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, v. 18, n. 2, p. 147-150, 2015.

SIQUEIRA, M.P, AZEVEDO, E.P.; ALMEIDA, E.M.; MATOS, J.S.; RODRIGUES, A.R.; SCARABELLI, S.C.; PILOTTO, t. p.; FREITAS, J.T.; BARBOSA, A. S.; MATTOS, D.P.B.G.; BASTOS, O.M.P.; UCHÔA, C.M.A. Conhecimentos de escolares e funcionários da Rede Pública de Ensino sobre as parasitoses intestinais. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.75, p.1-12, 2016.

SIQUEIRA, R.V.; FIORINI, J.E. Conhecimentos e procedimentos de crianças em idade escolar frente a parasitoses intestinais. **Revista da Universidade de Alfenas**, v.5, p.215-220, 1999.

ALLIVIERE, F. M., DALLA ROSA, L., BELLATO, V., DE SOUZA, A. P., SARTOR, A. A., & DE MOURA, A. B. Helmintos intestinais em cães domiciliados e aspectos socioeconômicos e culturais das famílias proprietárias dos animais de Lages, SC, BRASIL. **Archives of Veterinary Science**, v. 18, n. 3, 2013

WORLD HEALTH ORGANIZATION. China's sustained drive to eliminate neglected tropical diseases. Disponível em: http://www.who.int/neglected_diseases/the_lancet_infection_vol_14_pp_881_892.pdf?ua=1 . Acesso em: 1 de Maio 2017.

6. CONCLUSÕES GERAIS

À análise epistemológica aplicada ao tema estudado permite as seguintes conclusões:

A evolução do conhecimento sobre o aspecto zoonótico de *Toxocara* sp. no Brasil demonstra que, de uma maneira geral, foram agregadas poucas novas informações as quais tiveram, ao longo do período estudado, absorção lenta, descontínua e não inseridas na realidade social do ponto de vista de saúde pública.

O processo ensino-aprendizagem das disciplinas Parasitologia e Doenças Parasitárias dos Animais Domésticos no grupo de professores estudado reveste-se de uma característica preservadora de conceitos e embasamentos teóricos tradicionalmente aceitos, os quais ao longo dos anos foram sendo reavaliados, acrescentando-se informações advindas do incremento do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico absorvidas pelos docentes ao longo de sua formação e reproduzidas em sua prática pedagógica.

O conhecimento de alunos de escolas públicas e privadas da Região Metropolitana de Recife sobre os conceitos que envolvem as helmintoses, notadamente as zoonóticas apresenta superficialidade.

7. APÊNDICES

7.1 APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
 PÓS- GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL TROPICAL
 LABORATORIO DE DOENÇAS PARASITÁRIAS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS-
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
 PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS

Projeto **Análise epistemológica e avaliação do conhecimento das helmintoses zoonóticas
 em animais de estimação na Região Metropolitana do Recife – PE**

Nº de ordem.....

1. Nome: (opcional) _____
 2. Endereço: _____
 3. Faculdade: _____
 4. Entrevistador: _____
 5. Sexo: () Masculino () Feminino
 6. Data de nascimentos: ____/____/____ Idade: _____
 7. Profissão:
 - () Biólogo
 - () Biomédico
 - () Enfermeiro
 - () Médico veterinário
 - () Médico
 - () Odontologista
 - () Professor universitário
 - () Professor de Biologia
 8. Situação de exercício de trabalho () Ativa () Aposentado
 9. Quanto tempo exerce /exerceu a profissão? _____
 10. Quanto tempo ensina a disciplina de parasitologia? _____
 11. Quando terminou os estudos da graduação? _____
 12. Trabalhou em outra área lidando com parasitoses
 () SIM Em que: _____ Quando? _____ () NÃO
 13. Quem foram seus professores da disciplina de parasitologia?
-
14. Como foi a sua aprendizagem na disciplina de parasitologia na época da graduação?
-

15. Quais foram as formas de aprendizagem na época de sua graduação que são utilizadas em suas aulas?

16. Como eram as técnicas utilizadas em sua época de graduação para o ensino de parasitologia com relação ao diagnóstico?

17. Existe alguma técnica que não seja mais utilizada?

- Sim Qual (is): _____
 Não

18. Como os ensinamentos obtidos na disciplina de parasitologia puderam contribuir para a prática de diagnóstico das parasitoses?

19. Existe algum conceito (assunto) que era estudado na época e hoje não faz parte do conteúdo da disciplina de Parasitologia? Qual (quais)?

20. Quais as mudanças observadas por você no decorrer destes anos com relação aos diagnósticos das parasitoses?

21. Existem alguns conceitos (assuntos) dados na disciplina de parasitologia que deixaram de ser “estudados” que poderiam possibilitar um melhor entendimento da atuação do profissional nas práticas de diagnóstico?

22. Porque optou em lecionar parasitologia?

23. Como é o ensino na disciplina de parasitologia?

24. Como são abordados os assuntos referentes aos diagnósticos das parasitoses em suas aulas?

25. Como foram abordadas as aulas sobre helmintoses zoonóticas na disciplina de parasitologia durante a sua graduação?

26. Quais helmintoses zoonóticas foram mais destacadas em sua graduação?

27. Como foi enfatizada a importância destas helmintoses para a saúde pública em suas aulas de graduação?

28. Como foi enfatizada a importância destas helmintoses para a sanidade animal em suas aulas de graduação?

29. Você como professor de parasitologia como aborda as aulas sobre helmintoses zoonóticas em sua disciplina?

30. Você como professor de parasitologia como aborda a importância destas helmintoses para a saúde pública e sanidade animal em suas aulas?

31. Sobre o ensino das helmintoses zoonóticas no que você, como docente, acredita que colaborou em relação ao ensino para os alunos relacionado com o que foi aprendido durante sua graduação?

32. Quais as diferenças observadas por você profissional da educação com relação às helmintoses zoonóticas entre os anos da sua graduação e os atuais para:

a. Importância dada ao assunto na disciplina em relação aos outros assuntos?

b. Importância dada ao assunto pelos órgãos de saúde?

c. Importância dada ao assunto pelos profissionais de saúde?

d. Transferência de conhecimento para a população?

DATA: _____/_____/_____

7.2 APÊNDICE B



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Análise epistemológica e epidemiológica de helmintoses de importância zoonótica em pequenos animais e população humana de comunidades da região Metropolitana do Recife – PE

Este questionário contém duas etapas: a primeira aborda informações gerais - nesta etapa você irá responder sobre sua formação, na segunda etapa responderá questões específicas sobre helmintoses zoonótica

Nº ordem

Data / /

I) IDENTIFICAÇÃO

1. Nome (opcional): _____
2. Sexo: F () M () Data de nascimento (Mês / Ano): ____ / ____ Idade ()
4. Nome e local da Instituição de Ensino: _____
- 5- Nível de escolaridade:
 - () Ensino fundamental () incompleto () completo
 - () Ensino Médio () incompleto () completo
 - () Nível Superior () incompleto () completo Qual o curso: _____
- 6- Quantas pessoas moram com você em sua casa? _____

II) SOBRE A FAMÍLIA

- 1- Profissão do Pai: _____
- 3- Profissão da Mãe: _____
- 4- Você trabalha () Sim Profissão _____ () Não
- 5 - Possui animal de estimação em casa? () Sim () Não
- Se **SIM** qual? () Gato () Cão () Outros _____
- 6- Costuma levar seu animal de estimação para áreas publicas? () Sim () Não
7. A água que bebe é?
 - () filtrada () não filtrada () fervida () não fervida () não sei
8. As frutas e verduras que você come são lavadas? () Sim () Não
- Se **SIM** como?
 - () Com água filtrada / fervida () Com água + vinagre ou água sanitária
 - () Com água () Com água sem tratamento () Não lava
9. Você lava as mãos antes de comer? () Sim () Não () Às vezes
10. qual a origem da água que bebem? () Poço () Cisterna () Rio () Água encanada () Barragem () Outros

III) CONHECIMENTO:

- 1) Ouviu falar de zoonoses () sim () não
- 2) Sabe o que é zoonoses () sim () não

- 3) Ouviu falar sobre verminose () sim () não
- 4) Sabe o que é verminose () sim () não

- 5) Ouviu falar sobre Bicho geográfico () sim () não
- 6) Sabe o que é Bicho geográfico () sim () não
-
- 7) Ouviu falar sobre larva Migrans visceral? () sim () não
- 8) Sabe o que é Larva Migrans visceral? () sim () não
-
- 9) Ouviu falar sobre toxocaríase? () sim () não
- 10) Sabe o que é toxocaríase? () sim () não
-
- 11) Ouviu falar sobre dipilidiose? () sim () não
- 12) Sabe o que é dipilidiose? () sim () não
-
- 13) Sabe como se trata as helmintíases? () sim () não
- 14) Se sim como? _____
- 15) Sabe como se transmite as verminoses? () sim () não.
Se sim como? _____
- 16) Já teve verminose?
- Foi feito exame de fezes? Com que frequência? () Anual () A cada 6 meses ()
- Outros:** _____
- 17) sabe qual verme era? sim qual _____ não
- 18) Você tomou vermífugos? sim () ? Qual? _____ não ()
- 19) Você costuma tomar alguma remédio caseiro para vermes? () sim () não
- 20) Em algum momento obteve alguma informação sobre alguma dessas doenças? Sim () Não ()
Qual? _____
- 21) Você conhece alguém que teve uma destas zoonoses citadas acima? Sim () Não () qual?__
- 22) Em sua escola ou comunidade como é o ensino sobre doenças causadas por cães e gatos? ()
Ótimo () Bom () Regular () Não tem aula sobre esse assunto
- 23) Na rua onde mora ou perto de sua escola já viu algum cão e/ou gato doente? Sim ()
Não ()
- 24) Rua com saneamento básico? Sim () Não ()
- 25) Água sem ser encanada? Sim () Não ()
- 26) Esgotos a céu aberto? Sim () Não ()
- 27) Cão e gatos vistos soltos na rua ? Sim () Não ()
- 28) Contato do solo com esgoto a céu aberto? Sim () Não ()
- 29) Ruas calçadas? Sim () Não ()
- 30) Plantação de hortaliças perto de esgoto? Sim () Não ()
- 31) Feira livre de frutas e hortaliças? Sim () Não ()
- 32) Feiras de frutas e hortaliças perto de esgotos abertos? Sim () Não ()
- 33) Você costuma beber de água de riacho, rio, cacimbas, cisternas? Sim () Não ()
- 34) Você costuma alimentar-se de hortifrúteis vindas de feiras livres? Sim () Não ()
- 35) Você costuma tomar algum remédio caseiro para vermes?
qual? _____ Sim () Não ()
- 36) Anda descalço Sim () Não ()