

UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO-UNIFENAS

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE
PARASITÓSES INTESTINAIS ENTRE
ESCOLARES ASSISTIDOS POR MICRO-ÁREAS
DE UNIDADES DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE
POÇOS DE CALDAS-MG

SILVIA CRISTINA LOPES FERNANDEZ

Alfenas – MG
2006

UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO-UNIFENAS

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE
PARASITÓSES INTESTINAIS ENTRE
ESCOLARES ASSISTIDOS POR MICROÁREAS
DE UNIDADES DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE
POÇOS DE CALDAS-MG

SILVIA CRISTINA LOPES FERNANDEZ

Dissertação apresentada à
Universidade José do Rosário Vellano,
como parte das exigências do Curso de
Pós-Graduação para a obtenção do
Título de Mestre em Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Frederico Loiola

Alfenas – MG
2006

Fernandez, Silvia Cristina Lopes.

Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por micro áreas de unidades de saúde do município de Poços de Caldas-MG/ Silvia Cristina Lopes Fernandez. – Alfenas: UNIFENAS, 2007.

98p.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Frederico Loiola

Dissertação (Mestrado em Saúde) – Universidade José do Rosário Vellano.

1. Parasitoses intestinais. 2. Epidemiologia. 3. Exame parasitológico de fezes. I. Título.

CDU: 615.371(043)

Folha de Aprovação

Silvia Cristina Lopes Fernandez

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE PARASITOSE INTESTINAIS ENTRE ESCOLARES ASSISTIDOS POR MICRO ÁREAS DE UNIDADES DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS-MG

Aprovado em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Evangelista Fiorini

Instituição: Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas, Campus de Alfenas.

Assinatura: _____

Prof. Dr. Carlos Frederico Loiola

Instituição: Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas, Campus de Alfenas.

Assinatura: _____

Prof. Dr. Marcos José Marques

Instituição: Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL/MG

Assinatura: _____

“A MENTE QUE SE ABRE A UMA NOVA IDÉIA JAMAIS VOLTARÁ AO SEU
TAMANHO ORIGINAL”
(Albert Einstein)

DEDICATÓRIA

Aos meus mestres, Celso, Lincoln e Giovanni, razão do meu viver...
Pérolas que sustentam e edificam o meu ser.
A vocês, toda minha alegria, força e luz.
Sem dúvida, o meu melhor projeto.

A minha querida irmã Ana Lúcia, companheira de todas as horas. Incentivadora,
fiel, amiga e grande parceira.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que coloca tudo na minha vida no momento certo e necessário.
Grande e eterno orientador de todos os meus projetos.

Ao Prof. Edson Velano e Larissa Velano, que me ajudaram a escrever as melhores páginas da minha história.

Ao meu orientador, Carlos Frederico Loiola, agradeço por estar presente nos momentos certos e por, através da orientação deste trabalho, ter aberto minha mente para novas idéias.

Ao Prof. Rômulo Vilela Filho, pelo incentivo e paciência no decorrer deste trabalho.

Ao Prof. João Batista Esteves, por ter-me aberto as portas e ter-me desafiado com a minha grande chance.

Ao meus queridos professores do Campus de Poços de Caldas. Uma grande família que não se esquivou ao SOS mestrado às 24 ou 02 ou 06 horas da manhã a procura de Sistema Complemento para Ação de Anticorpos ou de um Cromossomo perdido e encontrado horas depois embaixo de cama...

Às Professoras Giovanna, Luciana Nader, Mara e Patrícia, queridas amigas, incentivadoras e meio esteio. Sem o apoio de vocês não teria chegado até aqui e nem ido a lugar algum. "Tudo vale a pena se a alma não é pequena" (Fernando Pessoa).

A todos os meus amigos de escola..., saudades, amizades, descobertas, união, lanches, muitos lanches, solidariedade...

À Érica, menina de ouro, humilde linda e grande parceira.

À Janice..., amiga, conselheira, um dos muitos anjos que me foram enviados pelo nosso Criador.

Aos funcionários da Unifenas de Alfenas, pelo apoio recebido nesses dois anos de trabalho.

Aos Doutores Professores, com quem aprendi mais que enzimas, IgA, mutação, filósofos, transplantes... Aprendi a estudar novamente e descobri que o tempo, embora inexorável, não nos torna incapaz e sim vitoriosos.

À Aninha, Alessandra, Ralfh, Juliana, Michele, Sheila, Thais, Bira, Luciana Abreu, Luciana Araújo e D. Ana. Queridos funcionários da casa aos quais dedico todo meu carinho e respeito.

Aos meus queridos e venerados alunos. Acabamos...

Comecei com vocês, pelo "A" e termino oferecendo a vocês como exemplo de perseverança.

"Tudo posso naquele que me fortalece".

Às Secretarias de Saúde e Educação e Cultura de Poços de Caldas, que nos receberam de braços abertos para realizar essa pesquisa.

A nossos clientes, dedico não só os resultados mas firmo o compromisso de trabalhar junto com a Universidade e Município a fim de melhorar a qualidade de vida da população poçosaldense.

A você Afonso, companheiro de uma vida.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Área de localização do estudo.....	39
Figura 2- Crescimento da população de Poços de Caldas, 1991- 2000.....	40
Figura 3- Crescimento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em Poços de Caldas – Minas Gerais.....	43
Figura 4 - Percentual do Índice de freqüência da convivência da população amostral como possíveis fatores de risco.....	54
Figuras 5 e 6 – Famílias entrevistadas e sua moradia para pesquisa na área urbana de Poços de Caldas, janeiro de 2006.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - População por situação de domicílio, 1999 a 2000.....	41
Tabela 2 - Estrutura etária da população estudada, 1991 a 2000...	41
Tabela 3 - Indicadores de longevidade, mortalidade e fecundidade, 1991 a 2000.....	41
Tabela 4 - Índice de desenvolvimento humano municipal de Poços de Caldas, 1991 a 200.....	43
Tabela 5 - Indicadores de vulnerabilidade familiar, 1991 a 2000....	44
Tabela 6 - Distribuição da produtividade e atividade econômica....	45
Tabela 7 - Arrecadação do ICMS municipal, 2001.....	46
Tabela 8 - Valor do PIB municipal, 1997.....	46
Tabela 9 - Sistema de abastecimento de água.....	49
Tabela10 - Sistema de esgoto sanitário municipal.....	49
Tabela 11 – Valores absolutos e percentuais da ocorrência de fatores de risco em que vivem as famílias envolvidas na pesquisa.....	52
Tabela 12 – Valores absolutos da presença ou ausência das principais parasitoses detectadas nas 200 amostras colhidas de acordo com a microárea de residência	54

RESUMO

Parasitoses intestinais são doenças que estão intimamente relacionadas às condições sanitárias e representam um importante problema de saúde pública nos países subdesenvolvidos. Estudos mostram a criança como alvo da infecção parasitária devido a hábitos de higiene e saúde não suficientemente consolidados, sendo que, nela, repercussões das parasitoses tornam-se mais significativas. Em função da maior urbanização e maior participação feminina no mercado de trabalho, as creches passaram a ser o primeiro ambiente externo ao doméstico que a criança frequenta, tornando-se potenciais ambientes de contaminação. No Brasil, mais da metade de pré-escolares e escolares encontram-se parasitadas. No presente estudo, analisaram-se variáveis epidemiológicas através de um inquérito domiciliar de 200 crianças assistidas por micro-áreas de Unidades Básicas de Saúde e Programa de Saúde da família (PSF) do município de Poços de Caldas-MG e exames parasitológicos, através da técnica de Sedimentação Espontânea, para possível diagnóstico de parasitoses intestinais. Os resultados evidenciaram que, no município de Poços de Caldas, foi predominante o diagnóstico de protozooses intestinais entre crianças na faixa escolar, destacando-se a *Entamoeba coli* e a *E. histolytica* como as parasitoses mais prevalentes; o quadro socioeconômico do município é favorável ou indicativo de uma boa qualidade de vida da população; os fatores de risco para as infecções parasitárias com maiores destaques foram a presença permanente de possíveis vetores como animais domésticos e o aparecimento também freqüente de vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos, na casa; as atividades preventivas propostas à vigilância sanitária e epidemiológica são a implementação de medidas de saneamento básico e programas contínuos, concomitantemente, visando a educação sanitária, acompanhamento rotineiro das infecções parasitárias bem como participação e verificação da eficácia do tratamento preconizado.

Palavras-chaves: Parasitoses Intestinais; Epidemiologia; Exame parasitológico de Fezes.

ABSTRACT

Intestinal parasitoses are diseases closely related to sanitary conditions and a serious problem of public health in underdeveloped countries. Many studies have shown that children are more susceptible to parasitic infections due to poor hygienic habits, and therefore, the effects of parasitism are more significant in them. In face of the growth of cities and a higher participation of women in the work market, mothers have to take their small children to day-care centers, where they are exposed to a potentially contaminated environment. In Brazil, more than half the population of pre-school and school children have parasitoses. In the present study, epidemiological variables were surveyed by means of a questionnaire applied to 200 children at their homes, who were cared for in microareas of Basic Healthcare Units (Unidades Básicas de Saúde) and Family Health Program (Programa de Saúde da Família) of the city of Poços de Caldas, State of Minas Gerais, Brazil. Parasitologic examinations were conducted by the spontaneous sedimentation Technique. Results showed that *Entamoeba coli* and *E. histolytica* were the most prevalent Parasites. The socioeconomical conditions of the city are indicative of the population's Good quality of life. The most marked risk factors for parasitic infection were the permanent presence of vectors such as pets, flies, mosquitoes, cockroaches and/or rats in the house. The preventive measures proposed to the Vigilância Sanitária e Epidemiológica (Service of Sanitary and Epidemiological Vigilance) are the implementation of basic sanitation and continuous programs of sanitary education, routine follow-up of parasitic infections, and checking the effectiveness of the treatment prescribed.

Key words: Intestinal parasitosis; Epidemiology; Parasitic examination of feces.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1 Parasitismo/Parasitoses Intestinais.....	15
2.1.1 Adaptações ao organismo humano.....	18
2.2 Enfermidades Parasitárias.....	19
2.3 Parasitos Intestinais.....	21
2.3.1 Amebíase.....	24
2.3.2 Giardíase.....	24
2.3.3 Ancilostomíase.....	26
2.3.4 Ascaríadiase.....	26
2.3.5 Balantidiase.....	27
2.3.6 Enterobíase ou oxiuríase.....	28
2.3.7 Estrongiloidíase.....	28
2.3.8 Teníase.....	29
2.3.9 Tricuríase.....	29
2.4 Estudos Epidemiológicos da Prevalência de Parasitos Intestinais.....	30
2.5 Diagnóstico.....	32
2.5.1 Métodos de verificação de parasitos nas fezes.....	33
3 JUSTIFICATIVA.....	36
4 OBJETIVOS.....	37
4.1 Objetivo geral.....	37
4.2 Objetivos específicos.....	37
5 MATERIAL E MÉTODOS.....	38
5.1 Área de Estudo.....	38
5.1.1 Localização.....	38
5.1.2 População.....	39
5.1.2.1 Situação Populacional de 1991 a 2000.....	40
5.1.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – Indicadores de pobreza e taxa de alfabetização.....	42
5.1.2.3 Situação em 2000.....	44
5.1.3 Economia.....	45
5.1.4 Hidrografia.....	47
5.1.4.1 Serviço de água e esgoto.....	48
5.1.5 Solo e clima.....	49
5.2 Metodologia da Pesquisa.....	50
6 RESULTADOS.....	52
7 DISCUSSÃO.....	56

8 CONCLUSÃO.....	59
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
11 ANEXOS.....	70

1 INTRODUÇÃO

A parasitologia humana expressa as causas e conseqüências das parasitoses sobre o homem e seu inter-relacionamento com o meio e as suas condições sociais. As doenças não se distribuem ocasionalmente ou de forma aleatória na população. É preciso a existência de fatores de risco que determinem esta distribuição.

Amplamente distribuídas pelas regiões tropicais e temperadas do mundo, as enteropatias incidem mais intensamente em locais com clima quente e úmido, onde a população é malnutrida e as condições de higiene são precárias, gerando um grave problema de saúde pública que persiste na população mundial.

Parasitose intestinal pode ser definida como uma doença que acomete os seres humanos, e que está intimamente relacionada à condição sanitária e representa um importante problema de saúde pública nos países em desenvolvimento.

A freqüência de parasitoses intestinais em nosso país é notoriamente elevada, assim como nos demais países em desenvolvimento, sofrendo variações quanto à região de cada país e quanto as condições de saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, idade e hábitos de higiene dos indivíduos que nele habitam, entre outras variáveis.

Nacionalmente, quase 80% da população pode ser considerada urbana, sendo a infecção dessas parasitoses reconhecidas em importantes áreas, como por exemplo, a área de abrangência do presente estudo, a cidade de Poços de Caldas-MG. Destaca-se que, embora nas grandes cidades ou capitais, as áreas de infecção sejam raras ou inexistentes, no centro e nos bairros onde habita a

população com maior poder econômico, as periferias destas, onde residem a população de baixa renda, reproduzem as más condições de saneamento que permitem a instalação de novos focos da doença, como ocorre nas regiões rurais ou nas pequenas comunidades.

No Brasil, observa-se que, em alguns bolsões de pobreza, há uma taxa de infecção próxima a 30%, quando a ocorrência se dá apenas por uma espécie de parasito, sendo a maioria das doenças infecciosas de notificação não compulsória. Desta forma, os números conhecidos oficialmente são bem inferiores aos números reais.

A criança tem se mostrado alvo de infecção parasitária e é nela que as repercussões da parasitose tornam-se cada vez mais significativas. Em função da maior urbanização e da maior participação feminina no mercado de trabalho, as creches passaram a ser o primeiro ambiente externo ao doméstico onde a criança freqüenta, tornando-se ambientes potenciais de contaminação.

Apesar da alta freqüência de parasitoses e da morbidade causada à população em geral e, mais especificamente, à população pediátrica, ressalta-se a escassez de estudos acerca do problema, visando um melhor dimensionamento e elaboração de medidas de combate por parte das secretarias municipais de saúde.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Parasitismo/ Parasitoses intestinais

Parasitoses intestinais ou enteroparasitoses decorrem da presença no intestino de macroparasitas (helmintos) e/ou de microparasitas (protozoários). Helmintíases e protozooses comprometem, de forma heterogênea, cerca de 25% da população mundial, variando com a região e características das comunidades (RAMOS e VALLE, 2005).

A invasão ao organismo se dá através da pele (pelo contato direto com o solo contaminado) e/ou pela boca (ingestão de água e de alimentos contaminados, fômites, reversão ao apetite ou prática sexual) (NEVES, 2002).

Em contraste com os avanços tecnológicos observados no fim do milênio, as parasitoses intestinais ainda constituem um grande problema de saúde pública, sobretudo nos países em desenvolvimento (COSTA-MACEDO e REY, 2000), apresentando maior prevalência em populações de nível socioeconômico mais baixo e condições precárias de saneamento básico, resultando em altos índices de morbidade. Em crianças, principalmente com idades entre 0 a 5 anos, por apresentarem, normalmente, hábitos higiênicos mais precários ou a ausência de imunidade a reinfecções, o parasitismo intestinal torna-se mais freqüente e relevante, inclusive pela possibilidade de redução da absorção intestinal, podendo influenciar no crescimento e desenvolvimento (UCHÔA et al. 2001).

Segundo Cinerman, Cinerman e Lewi (1999) e Wolff, Lavinsky e Wolff (1999), nos países subdesenvolvidos, onde as parasitoses intestinais atingem índices de 90%, a endemicidade está relacionada com a contaminação do meio

ambiente e de fômites, mas em países desenvolvidos, o nível socioeconômico e a educação sanitária não asseguram proteção. Várias constatações evidenciam a atualidade da questão relativa às parasitoses e infecções gastrointestinais. Entre elas, a diarreia dos viajantes, a incapacitação dos profissionais servindo em áreas endêmicas, aos altos índices de homossexualidade, imigrantes ou expatriados, a maior prevalência em instituições para crianças, idosos e deficientes e a gravidade e difícil cura de parasitoses intestinais em portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA).

As parasitoses intestinais, apesar de bem conhecidas no Brasil, são pouco estudadas nas diferentes regiões (CARVALHO *et al.*, 2002). Por isso, a contaminação do meio ambiente é intensa, elevada a prevalência das parasitoses intestinais e homogênea a distribuição e associação dos vários parasitos. Em São Paulo, até nas cédulas e moedas em circulação foram identificados ovos e cistos de parasitos (WILSON e WELLER, 1999).

A prevalência de parasitoses intestinais em escolares de várias regiões do Brasil foi objetivo de estudo de vários autores e, hoje, em função da maior urbanização e maior participação feminina no mercado de trabalho, as creches passaram a ser o primeiro ambiente externo, depois do doméstico, que a criança frequenta, tornando-se potenciais ambientes de contaminação (BERG; SHAPIRO e CAPOBIANCO, 1991). Basicamente, as populações que vivem em condições precárias de saneamento básico e que necessitam de adequada educação sanitária são as mais afetadas por estas patologias (MUNIZ-JUNQUEIRA e QUEIROZ, 2002).

Segundo Guimarães e Sagayar (2001), mesmo em ambientes coletivos que possuam condições de higiene satisfatórias, o grande número de usuários em

dormitórios, banheiros e instalações sanitárias não permitem, muitas vezes, obedecer às normas de higiene e, assim, contribuem para o alto grau de enteroparasitismo em tais instituições.

A tricuriase apresenta distribuição geográfica mundial. A sua prevalência é maior em lugares de clima quente e úmido, que são deficientes em saneamento básico. As taxas de positividade oscilam entre 30 e 80% na população geral, incidindo principalmente em crianças. São estas que sofrem as cargas parasitárias mais elevadas e apresentam sintomatologia clínica mais importante (NASCIMENTO e MOITINHO, 2005).

O fenômeno do parasitismo é muito comum na natureza, para não dizer universalmente distribuído na biosfera, tanto no aspecto micro quanto macrobiológico. A própria predação pode ser encarada como uma modalidade de parasitismo de determinada população, ou seja, a do predador sobre outra, a da presa. Assim sendo, pode-se comparar a predação como um consórcio de seres vivos, primando pela heterogeneidade de seus participantes, desde vírus até metazoários e metáfitos, vivendo conjuntamente, de maneira temporária ou definitiva (TOSTA, 2001).

O fenômeno vital é constituído por sistemas dinâmicos cujas propriedades físicas e químicas, em conjunto, integram os chamados seres “vivos”. Tal relacionamento pode ser ecologicamente interdependente, como seria o caso do parasito e do hospedeiro. Essa interação, envolvendo populações distintas, tem como resultado principal a co-evolução. Nasce, assim, o conceito de rede interativa entre parasitos e hospedeiros, incluindo neste contexto, o organismo humano. Este, à semelhança de outros, oferece àqueles toda sorte de *habitats* intra e

intercelulares, nos quais os parasitos podem se instalar e se reproduzir (FORATTINI, 2001).

Na literatura, inúmeros relatos de parasitismo intestinal em crianças que freqüentam creches, destaca-se a importância de se estudar este tipo de instituição, bem como o desenvolvimento de atividades que reduzam a incidência destes agentes (UCHÔA *et al.*, 2001).

2.1.1 Adaptações ao organismo humano

A estabilidade interna de qualquer organismo, incluindo o humano, é denominada homeostase, que mostra independência das variações do meio externo. Assim sendo, esse fenômeno depende da capacidade de adaptação cuja eficiência de desempenho deve ser mantida sob controle. Dessa maneira, estabelece-se uma rede de interconexões entre as diversas células teciduais, destinada a manter a coerência orgânica (COTRAN; KUMAR e COLLINS, 2000).

O fato de ocorrerem alguns milhões de anos de embate entre parasitos e organismos animais deve ter influído na evolução da resistência por parte destes. Ela inclui compostos altamente especializados e células que se transformaram nesse sentido, patrulhando a corrente sangüínea e os epitélios dos hospedeiros. Assim, o sistema imunitário, as mensagens enviadas aos sensórios moleculares e a atividade hormonal tenderam a minimizar a ação dos parasitos, bem como a reforçar as interconexões (FORATTINI, 2001).

Uma vez internalizado, o parasito patogênico utiliza, em proveito próprio, os nutrientes que encontra na célula hospedeira. Em alguns casos, o agente manipula

essa célula para obter maior quantidade de alimentos. Em vista disso, ocorrem alterações nas condições de transporte da membrana celular, induzindo ao que se denomina de nova permeabilidade (New Permeability Pathway). Assim sendo, o parasito faz com que a membrana celular, de maneira ativa, transporte proteínas que carregam outras substâncias para o meio intracelular das quais ele necessita (FERBER, 2002).

2.2 Enfermidades parasitárias

Para Moraes, Goulart e Leite (2000) e Ludwig et al. (1999), as enfermidades parasitárias são apontadas como indicadores de desenvolvimento socioeconômico de um país, e são um freqüente problema de saúde pública, afetando principalmente indivíduos jovens, desencadeando, além de problemas gastrintestinais, baixo rendimento corporal e conseqüente atraso no desenvolvimento escolar. No Brasil, mais da metade de pré-escolares e escolares encontra-se parasitada (SANTANA; ALENCAR e ROUQUAYROL, 1994).

Embora não sejam medidos esforços por parte dos órgãos de saúde mundial para controlar estas enfermidades, não tem ocorrido uma redução nestes índices, considerando-se, principalmente, as famílias de baixa renda, cuja condição de vida precária, má higiene e nutrição, contribuem ainda mais para a propagação das enfermidades parasitárias (COLLEY, 2000). Embora vários programas tenham sido dirigidos para o controle dessas enfermidades em diferentes países, infelizmente o custo financeiro das medidas técnicas e a falta de projetos educativos, com a participação da comunidade, dificultaram a implementação das ações de controle,

considerando-se que, além da melhoria das condições socioeconômicas e de infraestrutura geral, o engajamento comunitário é um dos aspectos fundamentais para a implantação, desenvolvimento e sucesso dos programas de controle (MARQUES; BANDEIRA e QUADROS, 2005).

Segundo Monteiro et al. (1988), no Brasil, em grandes metrópoles e em áreas onde a urbanização ocorre de forma desordenada, se avolumam os problemas ambientais, sendo precisamente nestes locais a ocorrência das maiores condições de risco para a população, atingindo índices de até 90%, conforme diminui o nível socioeconômico. Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que o esgotamento sanitário é o serviço de saneamento básico de menor cobertura nos municípios brasileiros, alcançando apenas 52,2% das sedes municipais. De forma semelhante, os resultados da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio (PNAD) mostram que 63,3% dos resíduos das grandes cidades são destinados aos lixões e alagados, agravando consideravelmente os problemas de saúde da população (SILVA et al., 2005).

Marques, Bandeira e Quadros (2005) relacionam as parasitoses intestinais com o aumento nas taxas de morbidade e mortalidade de pessoas em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento. A prevalência de parasitoses intestinais humanas nestes países apresenta freqüências mais altas para *Strongyloides stercoralis*, *Ascaris lumbricoides* e *Giardia lamblia*, com dano de natureza funcional ou carencial. A Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta sobre a alta freqüência das doenças parasitárias na população mundial, estimando que cerca de 980 milhões de pessoas estejam parasitadas pelo *Ascaris lumbricoides*.

A qualidade em saúde, sua prevenção e manutenção são os principais problemas enfrentados nos países em desenvolvimento e, de um modo geral, as informações sobre a prevalência de helmintos intestinais no Brasil são escassas ou mesmo nulas para determinadas regiões (CARVALHO et al., 2002).

As parasitoses apresentam variações inter e intra-regionais, dependendo de condições sanitárias, educacionais, econômicas, sociais, índice de aglomeração da população, condições de uso e contaminação do solo, da água e alimentos, e ainda da capacidade de evolução das larvas e ovos de helmintos e de cistos de protozoários em cada um desses ambientes (COLLEY, 2000).

Silva et al. (2005) evidenciaram a situação de penúria da área urbana da cidade de Campina Grande-MT, apesar da razoável cobertura pelo Programa de Saúde da Família (PSF). Também evidenciaram, o que é bem conhecido há algumas décadas, que não bastam os equipamentos e pessoal de saúde, quando não existem as mínimas condições de saneamento básico e políticas públicas de planejamento urbano e habitacional.

2.3 Parasitos Intestinais

Os parasitos intestinais estão entre os patógenos mais frequentemente encontrados em seres humanos. Diversos fatores influem no sentido de que exista esta situação, mas saneamento ambiental ausente ou deficiente, práticas de higiene inadequadas e condições precárias nas quais vivem milhões de pessoas constituem os mais importantes (TEIXIERA e HELLER, 2004).

Alguns parasitos representam grave problema de saúde pública, sendo a morbidade na maioria das vezes relacionadas à má nutrição e responsáveis por deficiência no aprendizado e no desenvolvimento físico de crianças (HERNANDES-CHAVARRIA, 2000; YAMAMOTO et al., 2000). O último levantamento multicêntrico das parasitoses intestinais de ocorrência no Brasil demonstrou que 55,3% de crianças estavam parasitadas, sendo 51% destas com poliparasitismo (MARQUES; BANDEIRA e QUADROS, 2005).

Nascimento e Moitinho (2005) reportam que os parasitos intestinais estão distribuídos em todas as partes do mundo, com altas porcentagens de prevalência em regiões com precariedades socioeconômica e higiênica. Estima-se que as infecções causadas por protozoários e helmintos intestinais afetam cerca de 3,5 bilhões de pessoas no mundo, causando uma enfermidade em aproximadamente 450 milhões de pessoas, na maioria crianças, que, segundo a OMS em 1997, um bilhão estavam infectadas por *Ascaris lumbricoides*, entre 800 e 900 milhões albergando *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos, 400 milhões infectadas por *Entamoeba histolytica* e 200 milhões por *Giardia lamblia*, estimando que existiam em todo o mundo aproximadamente um bilhão de indivíduos infectados (WHO, 1997).

As explicações para as elevadas prevalências de enteroparasitoses principalmente, da *Entamoeba histolytica*, se baseiam nas condições de pobreza, como dejetos domésticos de destino incerto, acúmulo de lixo, falta de higiene doméstica, galerias fluviais construídas de forma inadequada ou obstruídas, esgotos sanitários “a céu aberto” e a convivência contínua com insetos. Essas condições levam as crianças, muitas vezes descalças e até sem roupas, à divisão do espaço de recreação ou de onde habitam com os elementos envolvidos nos

ciclos biológicos das enteroparasitoses. De forma semelhante, aquelas mesmas condições também são poluidoras ambientais ou mecanismos facilitadores especialmente, do solo, e, conseqüentemente, participantes do ciclo biológico dos geohelminthos como o de *Ascaris lumbricoides* (ABD-ALLA; WAHIB e RAUDIN, 2000).

Em se tratando de infecções que acometem o organismo humano, segundo Tosta (2001), existe um grande número de populações que se comportam como parasitos. Tal diversificação favorece a especialização e, a maioria das vezes, a diferenças geográficas. Contudo, existe a presença de generalistas, os quais, à medida que o tempo passa, permitem o desenvolvimento de certa especialização. A distribuição geográfica age como se fosse fundamento evolutivo. Mara e Feachem (1999) estudaram a relação entre o ambiente e a transmissão de parasitoses e propuseram uma classificação ambiental unitária de doenças relacionadas à água e esgotos composta por sete categorias. Nessa classificação, a categoria “geohelminthoses” inclui a presença nas fezes de ovos e/ou larvas de *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* e ancilostomídeos.

Os danos que os enteroparasitos podem causar aos seus portadores incluem, entre outros agravos, a obstrução intestinal (*Ascaris lumbricoides*), a desnutrição (*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*), a anemia por deficiência de ferro (ancilostomídeos) e quadros de diarreia e de má absorção (*Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*), sendo que as manifestações clínicas são usualmente proporcionais à carga parasitária albergada pelo indivíduo (FERREIRA; FERREIRA e MONTEIRO, 2000).

2.3.1 Amebíase

O protozoário *Entamoeba histolytica* infecta aproximadamente 500 milhões de pessoas nos países em desenvolvimento, como a Índia, México e Colômbia, resultando em cerca de 40 milhões de casos de disenteria e abscesso hepático. Os cistos de *Entamoeba histolytica*, que possuem uma parede de quitina e quatro núcleos, são as formas infecciosas, por resistirem ao ácido gástrico. Na luz colônica, os cistos liberam trofozoítas, a forma amebóide, que se reproduzem sob condições anaeróbias sem prejudicar o hospedeiro (MARQUES; BANDEIRA e QUADROS, 2005).

As amebas causam disenteria – diarréia sangüínea, dor intestinal, febre – quando aderem ao epitélio colônico, lisam células epiteliais colônicas e invadem a parede intestinal. As proteínas amebianas que podem estar envolvidas na invasão tecidual incluem (1) cisterna–proteínases, que são capazes de degradar proteínas da matriz extracelular; (2) uma lectina na superfície do parasito, que se liga a carboidratos na superfície das células epiteliais colônicas e hemácias, e (3) uma proteína formadora de canal denominada amepaboro, que produz orifícios na membrana plasmática das células do hospedeiro e as lisa (COTRAN; KUMAR e COLLINS, 2000).

2.3.2 Giardíase

A *Giardia lamblia* é o protozoário intestinal patogênico de maior prevalência no mundo inteiro. A infecção pode ser sub-clínica ou causar diarréia aguda ou

crônica além de quadros de constipação. Como os cistos de *Giardia* não são destruídos pelo cloro, a *Giardia* é endêmica em reservatórios de água públicos que não são filtrados através de areia e em córregos freqüentados por praticantes de *camping* (COTRAN; KUMAR e COLLINS, 2000).

Os trofozoítas de *G. lamblia* aderem a açúcares nas células epiteliais intestinais através de uma lectina parasitária que é ativada quando clivada por proteases que são abundantes na luz duodenal (TASHIMA e SIMÕES, 2004). Segundo Machado et al. (2001), durante o ciclo evolutivo, a *G. lamblia* apresenta dois estágios de vida: a forma cística e a forma trofozoítica. O cisto é a forma mais infecciosa, pode permanecer viável na superfície da água por aproximadamente dois meses e é transmitida ao homem pela ingestão de água e alimentos contaminados com material fecal contendo esta forma de parasito.

A freqüência de giardíase sofre variações relacionadas à distribuição mundial. Nos países desenvolvidos, a taxa é relativamente baixa e o aumento destas taxas se devem a surtos que não configuram um problema crônico com freqüências constantemente elevadas. Já em países em desenvolvimento, sabe-se que sua freqüência é maior (ISAAC-RENTON e MOORHEAD, 1996). No Brasil, a freqüência de infecção por giardíase varia segundo a população estudada. Assim, considerando-se a freqüência populacional em geral, as taxas de giardíase não são significativamente elevadas quando comparadas com taxas da população pediátrica (TORRES et al., 1991).

2.3.3 Ancilostomíase

Os ancilostomídeos *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* infectam o intestino delgado de aproximadamente 1 bilhão de pessoas, sobretudo nos países tropicais em desenvolvimento, causando anemia em 1,5 milhão de pessoas a cada dia. Os ovos de ancilóstomos são eliminados nas fezes, eclodem no solo e infectam pessoas através da pele. As larvas seguem do sangue até os pulmões onde se escapam para os alvéolos e são expelidas na tosse para assim serem deglutidas. As larvas amadurecem até a fase adulta onde aderem à parede intestinal e sugam o sangue do hospedeiro (COTRAN; KUMAR e COLLINS, 2000).

As infecções agudas e maciças podem resultar em fadiga, fraqueza, dores abdominais e diarreia com perda de sangue. As infecções crônicas resultam em anemia, palidez, cansaço, desânimo, fraqueza, tonturas, vertigens e dores musculares (MOLYNEUX, 1998).

2.3.4 Ascariíase

Ascaris lumbricoides é o parasito intestinal mais freqüente em todo o mundo. Sua contaminação se dá pela ingestão de ovos infectantes junto com alimentos contaminados. No intestino, é liberada a larva que realiza migração obrigatória pelo fígado e pulmão, sendo o *habitat* dos adultos o lúmen do intestino delgado (NEVES, 2000).

A intensidade da infecção na população contaminada tem sido definida segundo a determinação da carga parasitária, utilizando-se métodos que permitam

a contagem de ovos no material examinado (COSTA-MACEDO e REY, 2000; COSTA-MACEDO; COSTA e ALMEIDA, 1999). A classificação da intensidade de infecção por *A. lumbricoides* é baseada nos critérios recomendados pela OMS (WHO, 1987) segundo os quais a infecção é atribuída como leve quando a carga parasitária encontrada for menor que 5.000 ovos por grama de fezes, moderada quando a carga estiver entre 5.000 e 50.000 e pesada quando ultrapassar 50.000 ovos/grama de fezes.

O quadro clínico observado são dores abdominais, náuseas, vômitos, aumento dos ruídos hidroaéreos, falta de apetite, palidez e emagrecimento (COTRAN; KUMAR e COLLINS, 2000), sendo as seqüelas mais sérias, associadas a este parasito, a obstrução intestinal, que ocorre em duas de cada mil pessoas infectadas e é fatal; em seis de cada cem mil crianças, a pneumonite e os danos a órgãos vitais (DIAS *et al.*, 1998).

2.3.5 Balantidíase

O *Balantidium coli* é um protozoário ciliar. Sua contaminação se dá pela ingestão de cistos ou eventualmente trofozoítas, através da água ou de alimentos. Dentre as características clínicas, destacam-se: cólicas intestinais, dores abdominais, náuseas, vômitos e vontade de evacuar sem a presença de fezes contínuas (REY, 2001).

A infecção crônica se caracteriza por disenteria ou diarréia mucosal e, raramente, diarréia sanguinolenta. O número de evacuações varia entre 6 a 15 por dia (NEVES, 2000).

2.3.6 Enterobíase ou Oxiuríse

A ingestão ou inalação com a deglutição de ovos infectados presentes no ambiente ou na região anal ou perianal, inclusive na roupa de cama, são formas de contaminação pelo *Enterobius vermiculares*.

Coceira anal, principalmente à noite, com perda de sono e agitação, dor abdominal e disenteria fazem parte de seu quadro clínico. Pode haver ainda comprometimento dos genitais femininos (WILSON e WELLER, 1999).

2.3.7 Estrongiloidíase

As larvas de *Strongyloides stercoralis* podem penetrar através da pele após o contato com terra infectada, levando-se as mãos sujas à boca ou através de água ou vegetais contaminados com larvas, causando assim a sua contaminação (NEVES, 2000).

Seu quadro clínico muitas vezes não apresenta sintomas, sendo mais comum em pacientes com deficiências imunitárias, subnutrição e em abuso de álcool, devido imunossupressão que o abuso desta substância acarreta. Pode haver ainda reações alérgicas locais, gastrointestinais e penetração das larvas nos pulmões (REY, 2001).

2.3.8 Teníase

A *Taenia solium* tem os suínos como seus hospedeiros intermediários naturais e a *Taenia saginata* os bovinos como hospedeiros intermediários naturais (NEVES, 2000).

A contaminação pela *T. saginata* ocorre através da ingestão de carne bovina crua ou mal cozida e infectada pelo cisticerco. Na *T. solium* a contaminação ocorre pela ingestão da larva cisticerco na carne de porco crua ou mal cozida ou seus derivados. O quadro clínico pode não gerar sintomas ou pode trazer poucas repercussões. Nos casos produzidos por *T. saginata*, as manifestações clínicas mais freqüentes são dores abdominais (35%), náuseas (34,4%), fraqueza (24,8%), perda de peso (21%), apetite aumentado (17%), cefaléia (15,5%), constipação intestinal (9,4%), vertigem (8%), diarréia (6%), prurido anal (4,5%) e excitação (3,4%). Algumas vezes, há prurido ou alguma sensação anal, o que leva à descoberta das proglotes, quando estas saem ativamente. Em contrapartida, a presença de *T. saginata* causa com maior freqüência alterações da motricidade e da secreção digestiva do que alterações anatomopatológicas da mucosa. Em aproximadamente 70% dos casos, há uma redução da secreção gástrica (REY, 2001).

2.3.9 Tricuríase

A contaminação por *Trichiuris trichiura* decorre da ingestão de ovos infectados através de alimentos contaminados.

O quadro clínico, quando ocorre, pode ser discreto e mal definido com irritabilidade, insônia, falta de apetite, dor abdominal, vontade de evacuar sem a presença de fezes e exteriorização da mucosa anal. Diarréia com muco ou sangue podem estar presentes nos casos mais graves (REY, 2001).

2.4 Estudos epidemiológicos da prevalência de parasitos intestinais

Marques, Bandeira e Quadros (2005), com resultados encontrados nos anos entre 2000 e 2001 na cidade de Concórdia, SC, Brasil, mostraram que o *A. lumbricoides* foi o parasito mais prevalente, com taxas semelhantes às encontradas por outros autores. No ano de 2002, a maior prevalência foi de *S. stercoralis*, sendo o segundo parasito mais prevalente para os anos de 2000 e 2001. O protozoário *G. lamblia* foi prevalente em 15,9% das amostras de fezes no ano de 2000; a prevalência foi 15,2% em 2001 e de 8,3% em 2002. Por outro lado, os parasitos menos freqüentes detectados em 2000 confirmam os achados de outros trabalhos.

Machado et al. (1999) concluíram que a idade, cultura e níveis socioeconômicos estão correlacionados com a giardíase, sendo refletidos pelos procedimentos básicos de higiene. Na maior parte dos estudos, crianças receberam água tratada pela rede pública em suas casas e a ocorrência de giardíase foi notificada em virtude do cloro não destruir adequadamente os cistos parasitários.

Em contrapartida, Perez et al. (1997) e Braga et al. (1996), estudando respectivamente, espanhóis e brasileiros na região do nordeste, observaram uma baixa prevalência de amebíase em pessoas de seis a quatorze anos de idade.

Kobayashi et al. (1995), analisando amostras na cidade de Holambra, SP, Brasil, observaram um maior número de casos positivos em crianças com mais de 16 anos.

Tashima e Simões (2004), estudando a ocorrência de enteroparasitoses em amostras fecais, concluíram que o segundo protozoário mais freqüentemente encontrado foi a *Entamoeba coli*, seguido pela *Endolimax nana*, os quais são indicadores de condições socio sanitárias e possuem a mesma via de transmissão da *G. lamblia*. A mais freqüente associação entre parasitos foi com a *G. lamblia* e *E. coli*. Ferreira, Ferreira e Monteiro (2000) também observaram que a associação entre dois parasitos era menos freqüente, e a associação entre três ou mais parasitos não foi estabelecida.

Chieffi et al. (1988) observaram a ocorrência de Ancilostomíase em apenas 1.3% das amostras coletadas na cidade de Guarulhos, SP, Brasil, sendo que Muniz-Junqueira e Queiroz (2002) não observaram a ocorrência de ancilostomíase em crianças menores de 6 anos na cidade de Brasília, DF, Brasil. Este fato foi atribuído à urbanização e melhoria das condições de vida nas últimas décadas.

Uchôa et al. (2001), pesquisando a prevalência de parasitoses intestinais em creches comunitárias, verificaram que o parasito mais freqüente nas 120 crianças positivas, entre os protozoários, foi a *G. lamblia* seguida por *E. coli*, *E. nana*, *E. histolytica* e *Blastocystis hominis*. A *E. coli* foi o parasito mais freqüente entre os funcionários. Entre os helmintos, o mais freqüente foi *Ascaris lumbricoides*, seguido por *Trichuris trichiura*, *Hymenolepis nana* e *Enterobius vermicularis*.

2.5 Diagnóstico

As parasitoses intestinais são determinadas pela infecção pelos enteroparasitas, que somente causam doença quando há manifestações clínicas, que variam de quadros clínicos de grau leve aos excepcionalmente graves e letais. Não existe um quadro clínico típico, mas determinados sintomas podem alertar o clínico até mesmo para a espécie infectante, como o prurido anal no período noturno, indicativo de oxiuríase ou a eliminação espontânea ou com fezes por *Ascaris* ou proglotes de *Taenia*. As manifestações gastrointestinais das enteroparasitoses mais comuns são mudanças do hábito intestinal (diarréia ou constipação), acompanhada de alteração do apetite, emagrecimento, náusea, vômito, flatulência e/ou dor abdominal não característica. Sintomas neuropsiquiátricos podem estar presentes na infecção causada por *Taenia*, tais como cefaléia, insônia, irritabilidade e crises convulsivas (PRADO; RAMOS e VALLE, 2005).

Do ponto de vista geral, deparamos com quadros de anemia, síndrome de má-absorção e suas conseqüências, especialmente na estrogiloidíase, giardíase ou ancilostomíase. Encontram-se complicações clínicas das parasitoses intestinais, como abscesso hepático (amebíase), icterícia (ascaridíase e estrogiloidíase), obstrução intestinal (bolo de *Ascaris lumbricoides*, estrogiloidíase), prolapso retal (*Trichuris trichiura*), peritonite (*A. lumbricoides*) e neurocisticercose (*Taenia solium*).

2.5.1 Métodos analíticos de parasitos nas fezes

Tendo em vista a predominância do multiparasitismo sem um quadro clínico peculiar, não é suficiente para o diagnóstico a exibição do espécime eliminado ou a presença de determinado sintoma, sendo essencial a pesquisa de parasitos por meio do exame proctoparasitológico de fezes (PRADO; RAMOS e VALLE, 2005).

Os vários métodos para a verificação de parasitos nas fezes são agrupados em direto ou de enriquecimento (ou concentração). O método direto (preparados úmidos salinos, sem conservantes ou iodados) presta-se a identificação de formas vegetativas de protozoários (trofozoítas). Os métodos de concentração, preparados úmidos com colorações específicas, consistem nos métodos de flutuação (com sulfato de zinco) e de sedimentação, seguido de centrifugação (HAQUE, 1998).

Segundo Araújo et al. (2003), para um grande número de espécies de helmintos que parasitam o homem, o diagnóstico pode ser feito pelo achado de seus ovos ou larvas nas fezes de pessoas infectadas. As técnicas diagnósticas estão baseadas no exame microscópico direto e após diluição ou concentração destes elementos parasitários presentes na matéria fecal. Do ponto de vista prático, fatores como volume do material examinado, número de ovos produzidos pelo parasito e carga parasitária podem influenciar no diagnóstico. Foi observado que o número de ovos nas fezes do paciente pode variar nas diferentes porções de um mesmo bolo fecal. Esta variação pode estar relacionada à espécie do parasito, à sua localização ao longo do tubo digestivo, à quantidade e ao tipo de alimento ingerido pelo hospedeiro e devido também ao movimento peristáltico, que promove mistura não uniforme dos ovos com as fezes.

Entre os enteroparasitos, o *Ascaris lumbricoides* é o mais facilmente detectado, visto que o número de ovos produzidos pelas fêmeas diariamente é muito elevado quando comparado com o de outras espécies. Entretanto, flutuação diária na postura de ovos foi observada tanto para esta espécie quanto para outros nematódeos, como *Trichiuris trichiura* e dos Ancylostomatidae, mas é para o trematódeo *Schistosoma mansoni* que se encontra maior número de trabalhos procurando mostrar esta variação, pois, além dos fatores já citados, a presença de ovos nas fezes é dependente da passagem pela parede intestinal (ABD-ALLA; WAHIB e RAUDIN, 2000), enquanto a *G. lamblia* em fezes liquefeitas (método diagnóstico laboratorial mais utilizado) permite a observação do movimento da forma trofozoítica, e a hematoxilina férrica, que evidencia as estruturas citoplasmáticas e nucleares de ambas as formas da *G. lamblia*, sendo que, em material de consistência sólida, o método de concentração de Faust e colaboradores é o mais indicado (FAUST; RUSSEL e JUNG, 1970).

Embora existam interferências, é reconhecida a importância clínica e epidemiológica da quantificação de ovos de helmintos nas fezes para se estimar a intensidade da infecção. A determinação da carga parasitária pode auxiliar no acompanhamento da cura de pacientes, além de ser útil na avaliação da morbidade, já, que em geral, se observa relação positiva entre carga parasitária e gravidade da doença. Por outro lado, a medida da intensidade das infecções possibilita estimar a probabilidade de transmissão entre membros de uma mesma família ou entre indivíduos de uma mesma comunidade, ou avaliar as condições sanitárias a que estão submetidas as populações e o impacto das ações de controle (WILSON e WELLER, 1999).

Diversos são os métodos já propostos com a finalidade de quantificar ovos de helmintos em amostras fecais, podendo-se citar, entre eles, o de Stoll (1923, 1926), o de Bell (1963), o de Kato (1960), modificado por Katz et al., (1972), e o de Ritchie (1948), com as modificações introduzidas por Knight et al., (1976). Muitos estudos foram realizados com o objetivo de avaliar e comparar estes métodos quantitativos e verificar sua eficiência no monitoramento de programas e controle, principalmente da esquistossomose (ARAÚJO *et al.*, 2003).

Das protozooses intestinais de caráter patogênico, as mais verificadas no mundo e em nosso país são a giardíase e a amebíase; ao passo que a balantidíase, criptosporidiose, microsporidiose e isosporíase, até a eclosão da AIDS, raramente eram observadas e atribuídas a infecções acidentais (PRADO; RAMOS e VALLE, 2005).

3 JUSTIFICATIVA

É sabido que as parasitoses intestinais são um indicativo de subdesenvolvimento. Também é notória a necessidade e a relevância de estudos que atuem nesta área da saúde, tanto no diagnóstico quanto na implantação de medidas e atividades educativas preventivas.

Sendo assim, e trabalhando em consonância com as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), que preconiza a municipalização das ações de saúde, este trabalho se justifica por atender a demanda do município em estudo, no que se refere à caracterização socioeconômica e cultural da população associada ao diagnóstico parasitológico. Justifica-se também pelo seu perfil preventivo na medida em que se incorporam futuras atividades preventivas.

As quatro microáreas escolhidas para a pesquisa correspondem aos quatro pontos cardeais do município. Sendo assim, esta pesquisa servirá como parâmetro de acompanhamento e avaliação das ações do município em estudo, no que se refere às assistências curativas e preventivas das parasitoses no que tange serviços de atenção básica de saúde.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Determinar a prevalência das parasitoses intestinais em crianças com idade escolar assistidas por micro-áreas de Unidades Básicas de Saúde e Programas de Saúde da Família (PSF) em Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil.

4.2 Objetivos específicos

- Realizar exames parasitológicos de fezes das crianças da amostra selecionada, de acordo com o termo de aceitação proposto;
- Identificar o nível sócio-econômico-cultural da população em estudo, através do levantamento de dados;
- Caracterizar e definir, através da aplicação de um questionário, os possíveis fatores de risco para as infecções parasitárias, e
- Propor à Secretaria Municipal de saúde do município possíveis atividades preventivas para a vigilância em saúde.

5 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José do Rosário Vellano, obtendo parecer favorável (Protocolo no. 30/2006).

5.1 Área de estudo

5.1.1 Localização

Na escala hierárquica dos centros urbanos brasileiros, classificados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Poços de Caldas caracteriza-se como uma "Capital Regional" em função de sua centralidade desempenhada sobre outros municípios da região no processo de distribuição de bens e serviços.

Dessa forma, Poços de Caldas polariza diretamente outras 23 pequenas cidades no entorno (Figura 1), sendo esse município dividido em oito regiões, sendo sete na área urbana, com um total de 133 bairros, e uma na zona rural, composta por 7 fazendas.

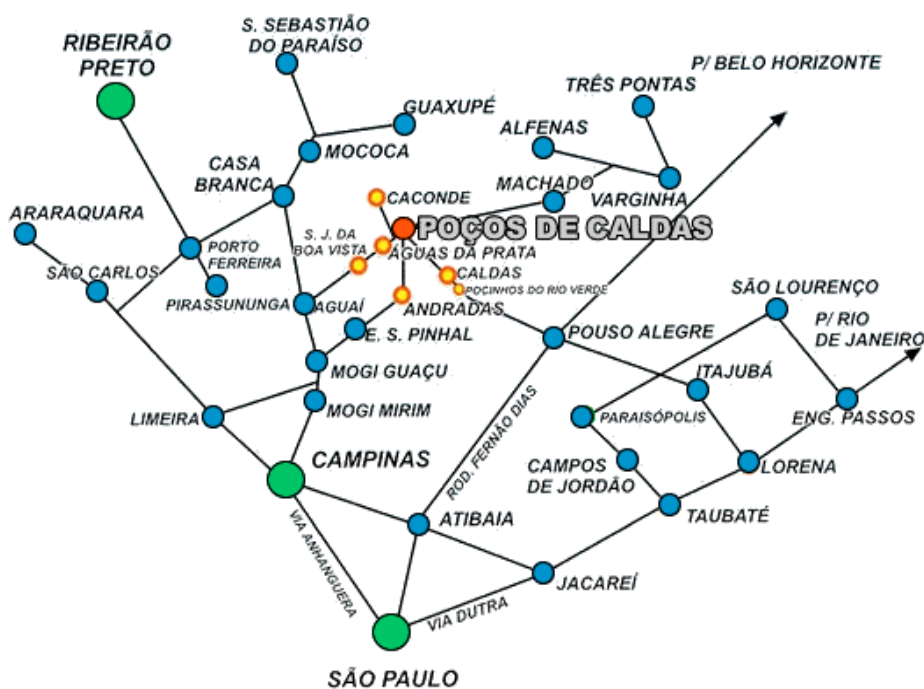


FIGURA 1 – Mapa da área de localização do estudo. **Fonte:** IBGE/2004

5.1.2 População

Segundo o censo de 2000, a população estimada era de 135.627,12 habitantes, sendo 96,5% situada na área urbana. O município apresentou grande crescimento demográfico nos últimos quarenta anos. O incremento no período foi de aproximadamente de 203%. Na década de 1990, a população do município cresceu 2,66% ao ano.

Este crescimento se deve, em grande parte, ao fato de a cidade ter se tornado um pólo de atração de migrantes em busca de novas oportunidades. De fato, enquanto na década de 1980 o crescimento vegetativo da população foi de 1,34%, o crescimento efetivo da população foi de 2,16%.

A mancha urbana de Poços de Caldas está assumindo um formato T, com 168 bairros urbanos. O vetor de expansão urbana hoje, no município, encontra-se na direção oeste, pois na região norte, sua expansão está limitada pela serra de São Domingos, que foi tombada e com proposta para se converter em área de preservação ambiental permanente.

5.1.2.1 Situação populacional de 1991 a 2000

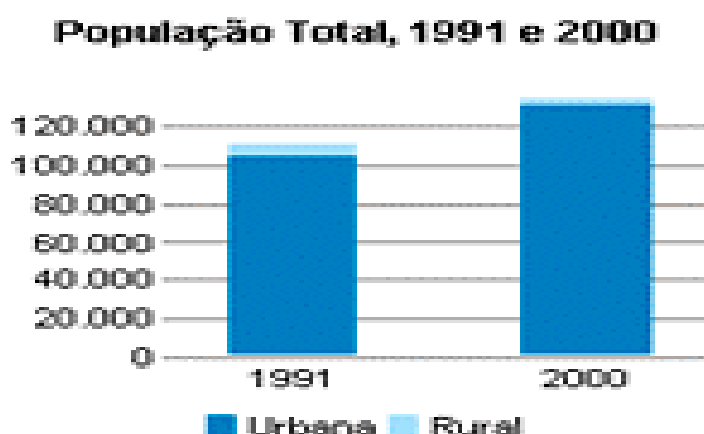


FIGURA 2 – Crescimento da população urbana de **Poços de Caldas-MG** no período de 1991 a 2000.

No período de 1991 a 2000, a população de Poços de Caldas obteve uma taxa média de crescimento anual de 2,43%, passando de 110.123 em 1991 para 135.627 em 2000 (Tabela 1 e 2). A taxa de urbanização cresceu 0,97, passando de 95,53% em 1991 para 96,46% em 2000 (Figura 2).

TABELA 1 - População por situação de domicílio, 1991-2000, em **Poços de Caldas/MG**.

População por Situação de Domicílio, 1991 a 2000	1991	2000
População Urbana	105.205	130.826
População Rural	4.918	4.801
População total	110.123	135.627
Taxa de Urbanização	95,53%	96,46%

Fonte: IBGE/2000

TABELA 2 - Estrutura etária da população de **Poços de Caldas/MG**, 1991 a 2000.

Estrutura Etária	1991	2000
Menos de 15 anos		
15 a 64 anos		
Acima de 65 anos	6.216	9.483
Razão de dependência	54,40%	46,00%

Fonte: IBGE/2000

TABELA 3 - Indicadores de longevidade, mortalidade e fecundidade na população de **Poços de Caldas/MG**, no período de 1991 a 2000.

Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade	1991	2000
Esperança de vida ao nascer (anos)	71,5	76,0
Mortalidade até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	20,7	13,3

Fonte: IBGE/2000

No período de 1991 a 2000, a taxa de mortalidade infantil do município diminuiu 35,89%, passando de 20,70 (por mil nascidos vivos) em 1991 para 13,27 (por mil nascidos vivos) em 2000, e a esperança de vida ao nascer cresceu 4,50 anos, passando de 71,48 anos em 1991 para 75,98 anos em 2000 (Tabela 3).

5.1.2.2 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, Indicadores de pobreza e taxa de alfabetização.

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Poços de Caldas cresceu 8,10%, passando de 0,778 em 1991 para 0,841 em 2000 (Tabela 4).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Longevidade, com 39,5%, seguida pela Renda, com 34,2% e pela Educação, com 26,3% (Gráfico 2). Neste período, o hiato de desenvolvimento humano, que é a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, $1 - \text{IDH}$ foi reduzido em 28,4%.

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 9,9 anos para alcançar São Caetano do Sul, em São Paulo, município este com o melhor IDH-M do Brasil (0,919). O município de Poços de Caldas tem o melhor IDH-M do Estado (0,841).

Contribuição para o crescimento do IDH

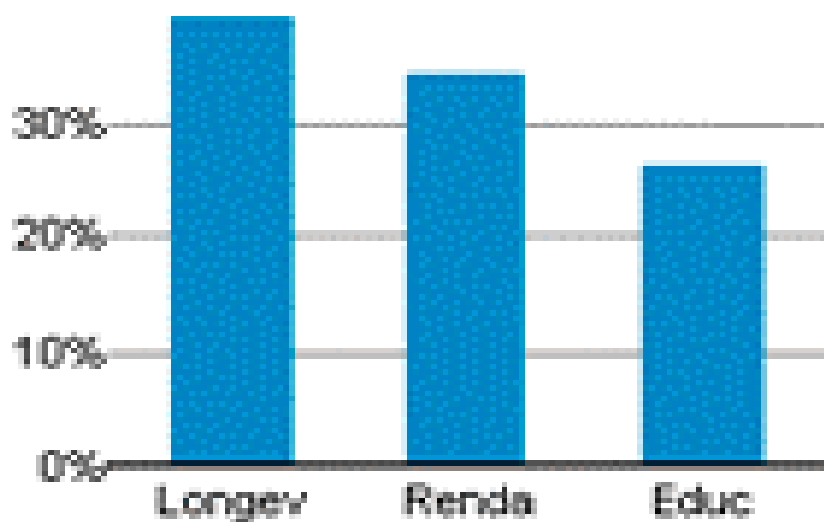


FIGURA – 3 Crescimento do IDH em Poços de Caldas-MG. 2000.

TABELA 4 - Índice de desenvolvimento humano municipal em **Poços de Caldas/MG**, 1991-2000.

PARÂMETROS	1991	2000
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,778	0,841
Educação	0,836	0,886
Longevidade	0,775	0,850
Renda	0,772	0,78

Fonte: IBGE/2000

5.1.2.3 Situação em 2000

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Poços de Caldas ficou em 0,841. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de alto desenvolvimento humano (IDH maior que 0,8).

Em relação aos outros municípios do Brasil, Poços de Caldas apresenta uma situação satisfatória, ocupando a 63ª posição, sendo que 62 municípios (1,1%) estão em situação de melhores condições e 5444 municípios (98,9%) estão em situação pior ou igual (Tabela 5).

TABELA 5 - Indicadores de vulnerabilidade familiar em **Poços de Caldas/MG**, entre 1991 a 2000.

Indicadores de Vulnerabilidade Familiar	1991	2000
% de mulheres de 10 a 14 anos com filhos	ND	0,1
% de mulheres de 15 a 17 anos com filhos	1,1	9,6
% de crianças em famílias com renda inferior à 1/2 salário mínimo	20,0	14,4
% de mães chefes de família, sem cônjuge, com filhos menores	5,5	6,7

* ND = não disponível

Fonte: IBGE/2000

5.1.3 Economia

A distribuição por setores produtivos e atividades econômicas de Poços de Caldas-MG, apresenta o seguinte cenário (Tabela 6).

TABELA 6 - Distribuição da produtividade e atividade econômica em **Poços de Caldas/MG** (PEA).

Setores	Quantidade	%
Primário	2.648	7,8
Secundário	14.173	41,6
Terciário	17.210	50,6
Comércio	4.216	12,4
Prestação de Serviços	8.037	23,6
Atividades Sociais	2.536	7,4
Administração Pública	1.280	3,8
Outras Atividades	1.141	3,4
Total	34.031	100,0

Fonte: IBGE/2002

A cidade de Poços de Caldas apresentou em 2001, a 8º maior arrecadação entre os maiores municípios mineiros, conforme mostra a Tabela 7.

TABELA 7 - Arrecadação do ICMS em municípios do Estado de Minas Gerias, com destaque para o município de **Poços de Caldas**, 2001.

Cidades	População Estimada (x mil)	Arrecadação ICMS (R\$ x mil)
Belo Horizonte	2.150,3	2.614.034,48
Betim	337,5	1.733.065,67
Uberlândia	506,5	532.231,46
Contagem	529,5	378.847,13
Ipatinga	209,4	254.097,42
Juiz de Fora	458,0	202.467,08
Uberaba	260,1	167.249,20
Poços de Caldas	135,6	98.184,53

Fonte: Secretaria da Fazenda - MG/2002

As informações mais recentes sobre o **PIB** municipal (1997) comparado com o Estado estão expressas na Tabela 8.

TABELA 8- Valores do PIB (Produto Interno Bruto) do Município de **Poços de Caldas**.

Local	Valor PIB(R\$ x Milhões)				PIB por Habitante e (R\$ x mil)	Taxa de Cresciment o Anual do PIB (%)
	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total		
Poços de Caldas	13,90	619,00	402,90	1.035,80	8,3	1,6
MG	6.923,20	33.935,50	40.574,60	81.433,30	4,8	3,3
% no Estado	0,20	1,82	0,99	1,27	-	-

Fonte: Fundação João Pinheiro, entre 1991 a 1997 - 2000

5.1.4 Hidrografia

A bacia hidrográfica de Poços de Caldas é representada pelo Rio Pardo, tendo como principal afluente o Rio Lambari, oriundo das junções dos Ribeirões das Antas e dos Poços.

O centro da cidade de Poços de Caldas é cortado pelo Ribeirão da Serra e pelo Ribeirão de Caldas que se encontram formando o Rio da Avenida João Pinheiro que, por sua vez, deságua no Rio das Antas. O Ribeirão Vai e Volta, o Ribeirão Várzea de Caldas, o Ribeirão do Cipó e o Córrego José Avelino também fazem parte da nossa bacia hidrográfica.

Os cursos dos rios são aproveitados para a construção de represas que acumulam água para consumo ou geração de energia elétrica. A Represa Saturnino de Brito, a Represa Bortolan e a Barragem do Cipó são as principais da cidade de Poços de Caldas.

Em nosso município, os rios são encachoeirados por causa do terreno montanhoso. O rio das Antas nasce na parte Sul do Planalto, atravessa o município, é aproveitado para irrigação de terras situadas próximas às margens, assim como para a obtenção de partes da energia elétrica consumida na cidade. No seu trajeto, o Rio das Antas, é marcado por várias quedas d'água que constituem pontos turísticos tradicionais no município, sendo as mais importantes a Cascata das Antas e a Cascata das Andorinhas.

5.1.4.1 Serviço de água e esgoto

O serviço de abastecimento de água é prestado pela prefeitura, através do Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), autarquia municipal criada em 1965. A autarquia considera que há 98,6 % de cobertura dos serviços de água (Tabela 9) e 94,0 % de esgoto no município (Tabela 10). Em termos de volume de água, não há problema, pois são gerados 440 litros por segundo em seis pontos de captação na Bacia das Antas:

- Represa Saturnino de Brito atende a 38,0% do total da oferta, através da Estação de Tratamento de Água (ETA) 1, que gera 170 litros/segundo na captação;
- ETA 2, produzindo 40 litros por segundo;
- ETA 3, no aeroporto, gerando 60 l/seg.;
- ETA 4, responsável por 40 l/s;
- ETA 6, com capacidade para 20 l/s;
- ETA 5, projetada para 220 l/s e opera atualmente apenas com 110 l/s; esta unidade é responsável pela previsão de suficiência até 2010, uma vez que sua capacidade pode ser duplicada com investimentos.

TABELA 9 - Sistemas de abastecimento de água do município de Poços de Caldas/MG. Poços de Caldas – 2006.

Categoria de Uso	Consumo - setembro 2001
Residencial	520.805
Industrial	23.173
Comercial	81.525
Poder público	26.328
Total	651.831

Fonte: Departamento Municipal de Água e Esgoto/2001

TABELA 10 - Sistema de esgoto sanitário do município de Poços de Caldas/MG. Poços de Caldas/2006.

Categoria de Uso	Consumo - setembro 2001
Residencial	42.380
Industrial	73
Comercial	4.297
Poder público	311
Total	47.061

Fonte: Departamento Municipal de Água e Esgoto/2001

5.1.5 Solo e clima

O município apresenta dois tipos básicos de vegetação natural: campo (constituído por gramíneas rústicas e arbustos baixos) e floresta tropical (pouco densa). O clima de Poços de Caldas é ameno, com inverno seco e verão brando. Duas estações climáticas típicas são definidas: o inverno de abril a setembro, com temperaturas mais baixas e menores índices pluviométricos (temperatura média de 15° C e total de 315 mm de chuvas) e o verão de outubro a março com

temperaturas mais elevadas e maiores precipitações (temperatura média de 21° C e total de 1430 mm de chuvas). A média pluviométrica anual é de 1745 mm e a temperatura média é de 17,6°C.

5.2 Metodologia da pesquisa

No presente estudo, foram analisados dados levantados de inquéritos epidemiológicos com a finalidade de levantamento do perfil da população estudada, através de um estudo seccional do tipo amostral, com 200 alunos na faixa etária entre 3 e 12 anos, de creches e escolas do município de Poços de Caldas-MG, divididos em quatro regiões cobertas por Unidades Básicas de Saúde e Programa de Saúde da Família (PSF), com prévia autorização dos responsáveis que assinaram, um Termo de Aceitação, sem o qual não poderia ser feita a pesquisa. Também foi realizada coleta de amostra fecal (200 amostras) e diagnóstico parasitológico de fezes pelo Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas da UNIFENAS – Campus Poços de Caldas, Minas Gerais. O material foi processado e analisado pela Técnica de Sedimentação Espontânea (Método de Hoffman, Lutz e Pons – HPJ, NEVES, 2000). Tal método é o mais usual na prática laboratorial, devido ao preço acessível, rapidez na realização, praticidade e confiabilidade dos resultados obtidos.

Os dados foram colhidos através de frascos coletores de fezes entregues aos responsáveis, devidamente identificados, e marcado o retorno para o recolhimento dos mesmos.

A partir das amostras coletadas, 30% foram encaminhadas para o Laboratório de Doenças Parasitárias e Saúde Pública da UNIFENAS – Campus Alfenas, para obtenção de uma contraprova e maior confiabilidade no controle de qualidade das análises realizadas. Após a obtenção e a tabulação dos resultados obtidos pelos exames e dados do questionário, os mesmos foram analisados estatisticamente, através do programa EPINFO.

6 RESULTADOS

A avaliação de enteroparasitoses humanas, por meio de inquéritos parasitológicos, tem sido um parâmetro utilizado no sentido de avaliar as condições sanitárias de populações que vivem em condições precárias, no que diz respeito ao saneamento básico e às baixas condições socioeconômicas. Neste trabalho, para analisar tais condições, foi solicitado aos responsáveis dos sujeitos da amostra que respondessem a um questionário para verificar os hábitos de higiene e as condições sanitárias do domicílio. Os resultados destas respostas estão apresentados na Tabela 11.

TABELA 11 - Valores absolutos e percentuais da ocorrência de fatores de riscos em que vivem as famílias envolvidas na pesquisa. Poços de Caldas/MG – 2006.

Variável	Nº de indivíduos que convivem com a variável	Percentual de indivíduos que convivem com a variável
A água consumida pela criança é proveniente de cisterna descoberta	02	1%
A água que a criança bebe não recebe nenhum tratamento antes do consumo	06	4,8%
As frutas e verduras que a criança come não recebem nenhum tratamento antes do consumo	02	1,6%
A criança não costuma lavar as mãos antes de se alimentar	21	11,1%
A criança não costuma lavar as mãos depois de defecar	21	11,1%
O esgoto da casa é lançado em fossa sem passar por fossa séptica ou no terreno	18	15,3%

Há o aparecimento freqüente de vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos, na casa	18	13,7%
Tem hábito de comer carne crua e/ou mal passada	18	14,5%
Há presença permanente de possíveis vetores como animais domésticos	94	75,8%

Em relação ao item abastecimento de água e esgoto, pode-se observar que a maioria dos indivíduos em questão vive em ambientes providos desse saneamento básico. Dessa forma, estes dois parâmetros pouco avaliaram a condição de parasitismo. Também o hábito de comer carne crua e/ou mal passada (14,5%) ou frutas e verduras (1,6%) sem tratamento antes do consumo não interferiu no grau do parasitismo das populações estudadas.

De acordo com a Tabela 11, o hábito de lavar as mãos antes de se alimentar e depois de defecar (11,1%) não influenciou na presença de parasitose intestinal.

Segundo a Figura 4, pode-se observar que, dentre os 200 indivíduos estudados, 94 (75,8%) apresentavam possíveis vetores como animais domésticos e 18 (13,7%) apresentavam vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos.

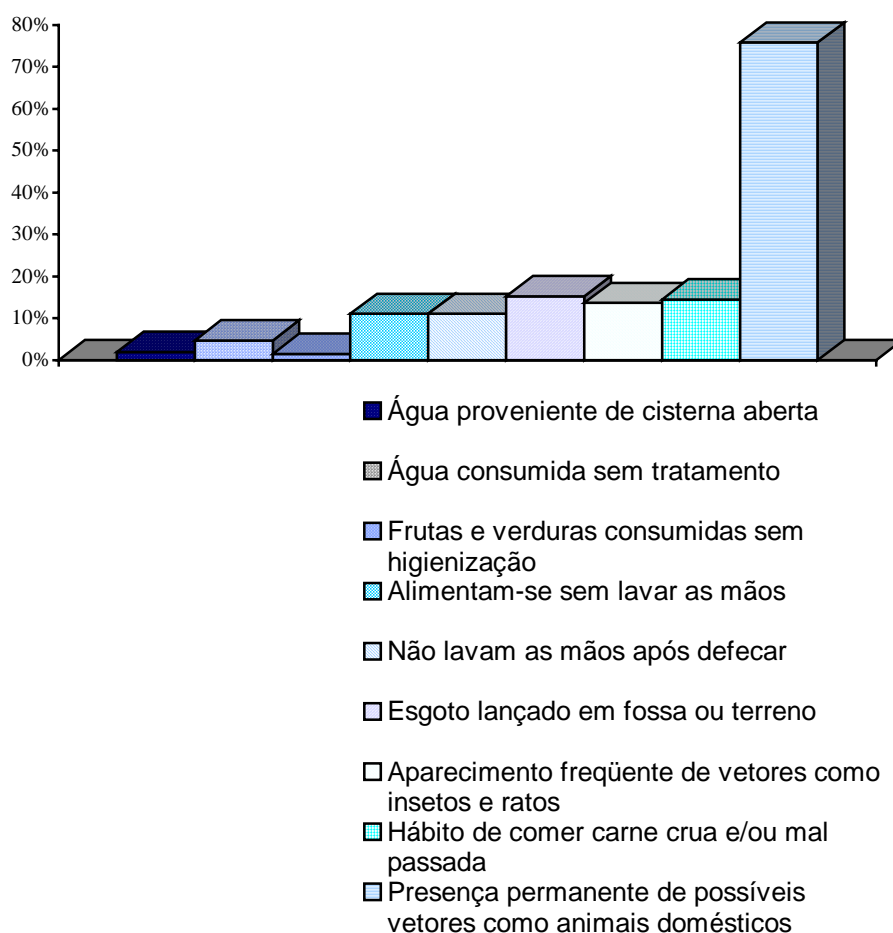


FIGURA 4 – Percentual do índice de freqüência da convivência da população amostral com possíveis fatores de risco.

Na Tabela 12 pode-se observar que, de acordo com as microáreas pesquisadas, a *Entamoeba coli* e *E. histolytica* aparecem com maior freqüência, principalmente a *E. histolytica*, pois sua contaminação está baseada nas condições de pobreza (**Figuras 2 e 3**).

Tabela 12- Valores absolutos da presença ou ausência das principais parasitoses detectadas nas 200 amostras colhidas de acordo com a microárea de residência.

Áreas	<i>Giardia</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. histolytica</i>	<i>Ascaris</i>
M ^a Imaculada	-	0,5%	0,5%	1,0%
Esperança	-	0,5%	5%	-
Pq. Pinheiro	-	0,2%	2%	1,5%
Kennedy	0,2%	0,5%	0,5%	-



FIGURAS 5 e 5: Famílias entrevistadas e sua moradia para pesquisa na área urbana de Poços de Caldas, em janeiro de 2006.

A ascaridíase aparece neste estudo como a segunda maior prevalência de casos e, em último lugar, a giardíase, com apenas 0,2%.

7 DISCUSSÃO

Estudos realizados por Gross *et al.* (1989) e Paulino, Castro e Thomas-Scoccol (2001) evidenciam a correlação da melhoria no abastecimento de água e esgoto com a redução de parasitoses intestinais em até 45% da população estudada. No município de Poços de Caldas, há 98,6% de cobertura dos serviços de água e 94,0% nos serviços de esgoto, dado este que justifica os resultados evidenciados neste estudo.

Nolla e Cantos (2005) relatam que o Brasil possui uma maior possibilidade de contaminação alimentar por helmintos e protozoários, devido à ingestão de hortaliças consumidas cruas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais. Guilherme *et al.* (1999) afirmam que a higienização, tanto dos alimentos quanto das mãos do indivíduo, é um fator de suma importância na minimização da transmissão de doenças de origem bacteriana e parasitária. Por sua vez, Castro *et al.* (2005) indicam que o meio ambiente, permeado pelas condições materiais de vida e pelo acesso aos serviços de saúde e educação, determinam padrões característicos de saúde e doença na criança, o que vem concordar com os resultados dessa pesquisa, possibilitando a comprovação da boa condição de moradia e educação em relação à higiene e ingestão de alimentos dados aos habitantes de Poços de Caldas.

Segundo Nascimento e Moitinho (2005); Tashima e Simões (2004), o indivíduo torna-se mais susceptível às doenças parasitárias quando entra em contato com possíveis vetores. Neste estudo foi evidenciado um percentual de 13,7% de vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos em moradias,

identificando-se com dados considerados eficazes para a prevenção e promoção de saúde coletiva, no que diz respeito às parasitoses.

A partir de estudos feitos por Uchoa *et al.* (2001), Quadros *et al.* (2004), Rocha *et al.* (2000) e Silva *et al.* (2005), a explicação para o aumento nas taxas de prevalência das enteroparasitoses, principalmente da *E. histolytica*, se baseiam nas condições de pobreza, como dejetos domésticos de destino incerto, acúmulo de lixo, falta de higiene doméstica e a convivência contínua com insetos, fato este não evidenciado no estudo, uma vez que os índices desta parasitose encontram-se dentro do limite esperado pela Organização Mundial de Saúde para países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.

A ascaridíase (*Ascaris lumbricoides*) aparece neste estudo com o segundo maior número de casos, estando em desacordo com estudos realizados por Ratard *et al.* (1991) na região tropical de Camarões, que apresentou percentual de 5,5%, enquanto Muller (1975), na cidade de Dresden (Alemanha), verificou índices inferiores aos apresentados por Ratard *et al.* (1991), mas ainda superiores aos encontrados em Poços de Caldas, apontando a presença do *A. lumbricoides* associado com outros helmintos. Apesar da obtenção de um percentual baixíssimo para os padrões brasileiros, estudos realizados por Rey (1991) e Tavares-Dias, Pereira e França (1998) apontam para uma prevalência geral de 36,7% de *A. lumbricoides* no Brasil. Na Amazônia as taxas foram superiores a 60%, enquanto no nordeste oscilaram entre 33 a 50%; foram de 78% em Alagoas e de 92% em Sergipe, baixando para 33% ou menos no Sul do país.

A giardíase foi observada em apenas uma microárea do Jardim Kennedy, com 0,2%, um valor baixo se comparado com resultados da literatura, o que leva a acreditar que mesmo com a presença de fatores de risco para parasitose intestinal

é possível obter baixo índice de doenças parasitárias, se associados a alguns fatores de prevenção, como o tratamento de água.

8 CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados, conclui-se que:

- 1- No município de Poços de Caldas, foi predominante o diagnóstico, em crianças na faixa escolar, de protozooses intestinais, destacando-se a *Entamoeba coli* e a *E. histolytica* como as parasitoses mais prevalentes;
- 2- O quadro socioeconômico do município é favorável ou indicativo de uma boa qualidade de vida da população;
- 3- Os fatores de risco para as infecções parasitárias com maiores destaques foram a presença permanente de possíveis vetores como animais domésticos e o aparecimento também freqüente de vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos, na casa;
- 4 – As atividades preventivas propostas à Vigilância Sanitária e Epidemiológica são a implementação de medidas de saneamento básico e programas contínuos, concomitantemente, visando a educação sanitária, acompanhamento rotineiro das infecções parasitárias bem como participação e verificação da eficácia do tratamento preconizado.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, as parasitoses intestinais são freqüentes no homem, sendo indicativos de condições socioeconômico-culturais inadequadas das populações, principalmente entre crianças da faixa etária dos 10 anos ou mais e em pré-escolares, cujos hábitos de higiene e saúde não estão suficientemente consolidados. Dessa forma, é de fundamental importância que, além da orientação sobre higiene, o ambiente social e cultural dessas crianças propicie as condições básicas de saúde para uma vida saudável e produtiva.

O município de Poços de Caldas dispõe de cinco Unidades de Saúde da Família implantadas, sendo duas na região oeste, uma na região sul, uma na região sudoeste e uma na zona rural. As equipes instaladas cobrem 12% da população e são compostas por um médico, um enfermeiro, dois auxiliares de enfermagem e seis agentes comunitários de saúde. Embora a abrangência dos PSFs seja pequena, mostra sua eficiência em relação à prevenção e promoção à saúde, quando se trata de doenças parasitárias.

A investigação sobre fatores responsáveis pela tendência secular de enfermidades tipicamente multicasuais, como as enteroparasitoses, é tarefa das mais complexas. Quando executada, ela usualmente se atém à identificação da tendência que potenciais determinantes da doença tiveram no período. Determinantes cuja evolução tenha sido coerente com a evolução da enfermidade são considerados como fatores explicativos potenciais da tendência secular, enquanto determinantes que tenham se comportado de modo distinto são, em

princípio, descartados. No caso específico das enteroparasitoses, estudos que seguem a intervenções maciças em saneamento do meio têm demonstrado que melhorias no abastecimento de água e no esgotamento sanitário traduzem-se em declínios substanciais das helmintoses, principalmente quando a área de cobertura desses serviços chega a 98%.

Apesar dos baixos índices de parasitoses intestinais encontrados neste estudo, os resultados demonstram a necessidade da implementação de medidas no saneamento básico e programas contínuos, concomitantemente, visando a educação sanitária, acompanhamento rotineiro das infecções parasitárias e participação e verificação da eficácia do tratamento preconizado. A associação destas medidas possibilitará uma melhoria da condição de vida das crianças, bem como da comunidade, o que, conseqüentemente, reduzirá em alguns casos o agravamento da desnutrição, melhorando o aprendizado e o desenvolvimento destas crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUQUERQUE, M. F. P. M. Urbanização, favelas e endemias: a produção da filariose no Recife, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.9, p.140-154, 1993.

ABD-ALLA M.D., WAHIB, A.A., RAUDIN, J.L. Comparison of Antigen-capture ELISA to stool-culture methods for the detection of asymptomatic *Entamoeba* species infection in Kafer Daout, Egypt. **American Journal of Medicine and Hygiene**, v. 62, p.579-582, 2000.

ARAÚJO, A.J.U.S. *et al.* Quantitative Coprotest: quantification of helminth eggs in fecal samples by commercial diagnostic kit. **J Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v.39, p.115-124, 2003.

BELL, D.R. A new method for counting *Schistosoma mansoni* eggs in faeces. **Bull WHO**, v.29, p. 525-530, 1963.

BERG, A. T.; SHAPIRO, E. D.; CAPOBIANCO, L. A. Group day care and the risk of serious infectious illnesses. **Am. J. Epidemiol.**, v.133, p.154-163, 1991.

BRAGA, L.L.*et al.* Seroepidemiology of *Entamoeba histolytica* in a slum in northeastern Brazil. **Amer. J. trop. Med. Hyg.**, v.55, p. 693-697, 1996.

CARVALHO, O. S. *et al.* Prevalence of intestinal helminths in three regions of Minas Gerais State. **Rev Soc Bras Med Trop**,v.35, p.597-600, 2002.

CASTRO, T. G., *et al.* Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Rev. Nutr**, v.18, p.35-45, 2005.

CHIEFFI, P.P.;GRYSCHK, R.C.B.; AMATO, V. **Parasitoses intestinais**:diagnóstico e tratamento. São Paulo: Lemos Editorial, 11-35. 2001.

CHIEFFI, P.P., *et al.* Enteroparasitoses no município de Guarulhos, SP, Brasil. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v.48, p. 75-80, 1988.

CINERMAN, S.; CINERMAN, B.; LEWI, D. S. Avaliação da relação entre parasitoses e fatores de risco para o HIV em pacientes com AIDS. **Rev. Soc. Bas. Med. Trp**, v. 32, p.181-185, 1999.

CINERMAN, S.; CINERMAN, B.,LEWI, D.S.: "Prevalence of intestinal parasitic infection in patients with acquired immunodeficiency syndrome in Brazil". **Int. J. Infect. Dis.**, v.3, p. 203-206, 1999.

COLLEY, D. G.: Parasitic diseases: opportunities and challenges in the 21st century. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2000, v.95, p. 79-87, 2000.

COSTA-MACEDO, L. M.; COSTA, M. C. E.; ALMEIDA, L. M. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos: estudo populacional em comunidade do Estado do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, v.15, p. 150-159, 1999.

COSTA-MACEDO, L. M.; REY, L. Aleitamento e parasitismo intestinal materno-infantil. **Rev. Soc. Brás. Méd. Trop**, v.33, p. 80-88, 2000.

COTRAN, R.S.; KUMAR, V., COLLINS, T.: **Patologia Estrutural e Funcional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000; 321-54.

DIAS, M.T.; PEREIRA, J.C.; FRANÇA, J. Incidência de enteropatias na população do município de Ituverava, São Paulo. **Rev. Esc. Farm. Odont. Alfenas**, v.20, p.141-46, 1998.

FAUST, E. C.; RUSSEL, P. F.; JUNG, R. C. **Craig. Faust's Clinical Parasitology**. 8 th edition, ed. Philadelphia: La Febiger, 1970.

FERBER, D. New weapons in the battle of the bugs. **Science**, v.295, p.433-434, 2002.

FERREIRA, M.U.; FERREIRA, C.S.; MONTEIRO, C.A. - Tendência circular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev. Saúde Pública**, v.34, p. 73-83, 2000.

FORATTINI, O.P.: O pensamento epidemiológico sobre as infecções. **Rev Saúde Pública**, v.36, p. 257-262, 2001.

GHADIRIAN, E.; CROLL, N.A.; GYORKOS, T.W.: "Sociocultural factors and parasitic infections in the Caspian littoral region of Iran". **Trop. Geog. Med.**, v.31, p.485-491, 1979.

GROSS, R. *et al.* O impacto das medidas de melhoria do abastecimento de água e esgoto sobre a diarreia e parasitose intestinal: experiência brasileira com crianças de comunidades de baixa renda. **Rev. Saúde Pública**, v.23, p.214-220, 1989.

GUILHERME, A. L. F et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.32, p.405-411, 1999.

GUIMARÃES S, SAGAYAR M I. Occurrence of *Giardia lamblia* in children of municipal day-care centers from Botucatu, SP. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, v.37, p.501-506, 2001.

GURGEL, R. Q. et al. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracajú, SE. **Rev. Soc. Med. Trop**, v.38, p. 100-105, 2005.

HAQUE, R.: Comparison of PCR, isoenzyme analysis and antigen detection for diagnosis of *Entamoeba histolytica* infection. **J Clin Microbiol**, v. 36, p.449, 1998.

HERNANDES-CHAVARRIA F. *Strongyloides stercoralis*: um parasito subestimado. **Parasitol al Día** , v.25, p. 40-49, 2000.

ISAAC-RENTON, J.; MOORHEAD, W.; R, A. Longitudinal studies of *Giardia* contamination in two communities drinking water supplies: cyst levels, asit viabi and health impact. **Applied and Environmental Microbiology**, v.62, p. 47-54, 1996.

KATO, K.: A correct application of the thick-smear technic with cellophane paper cover. **A pamphlet**, p. 1-9, 1960.

KATZ, N. *et al.*: A simple device for quantitative stool thick-smear technique in *Schistosomiasis mansoni*. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 14, n.6, p. 397-400, 1972.

KATZ, N; PEIXOTO, S. V. Análise crítica da estimativa do número de portadores de esquistossomes mansoni no Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, v.33, p. 150-156, 2000.

KNIGHT, W.B. *et al.* S.: A modification of the formol-ether concentration technique for increased sensitivity in detecting *Schistosoma mansoni* eggs. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.25, n.6, p.818-823, 1976.

KOBAYASHI, J. *et al.* Prevalence of intestinal parasitic infection in five farms in Holambra, São Paulo, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo**, v.37, p.13-18, 1995.

LILLEY, B. *et al.* An increase in hookworm infection temporally associated with ecologic change. **Emerg. Inf. Dis.**, v.3, p.391-393, 2003.

LUDWING, K.M. *et al.* Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Rev. Soc. Med. Trop.**, v.32, p.104-110, 1999.

MACHADO, R.C. *et al.* Giardíase e helmintíase em crianças de creches e escolas de primeiro e segundo grau (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). **Rev. Soc. bras. Med. trop.**, v.32, p. 697-704, 1999.

MACHADO, R. L. D. *et al.* Comparação de quatro métodos laboratoriais para diagnóstico da Giárdia lamblia em fezes de crianças residentes em Belém, Pará. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v.34, p. 50-62, 2001.

MARA, D. D.; FEACHEM, R. G. Water-and excreta-related diseases: unitary environmental classification. **J. Enviro. Engi.**, v.125, p. 334-339, 1999.

MARQUES, S.M.T., BANDEIRA, C., QUADROS, R.M.: Prevalence of enteroparasites in inhabitants of Concórdia, Santa Catarina, Brazil. **Parasitol Latinoam**, v. 60, p.78-81, 2005.

MOLYNEUX, D.H.: Vector-borne parasitic diseases – overview of recent changes. **Int J Parasitol**, v.28, p.927, 1998.

MONTEIRO, C. A. *et al.* Estudo das condições de saúde das crianças do município de São Paulo (Brasil), 1984/1985. VII- Parasitoses intestinais. **Rev. Saúde Pública**, v.22, p.8-15, 1988.

MORAES, R.G., GOULART, E.G., LEITE, I.C.: **Parasitologia e micologia humana**. 4. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2000.

MORRONE, F.B. et al. Estudo da freqüência de infecções por enteroparasitos e agentes quimioterápicos usados em pacientes pediátricos em uma comunidade de Porto Alegre, RS, Brasil. **Rev. Inst. Méd. Trop**, v.46, p. 77-80, 2004.

MOTT, K. E. et al. Parasitic Diseases and development. **Bulletin of the World Health Organization**, v.68, p. 691-698, 1990.

MULLER, W. A. Infestation with intestinal helminths in the inhabitants of Dresden. **Z. Gesamte Inn. Med.**, v.30, p. 239-247, 1975.

MUNIZ-JUNQUEIRA, M.I.; QUEIRÓZ, E.F.O. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A and parasitosis in children living in Brazilian. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.35, p.133-141, 2002.

NASCIMENTO, S.A., MOITINHO, M.L.R. Blastocystis hominis and other intestinal parasites in a community of Pitanga City, Paraná State, Brazil. **R Inst. Med. Trop.** São Paulo, v. 47, p.213-217, 2005.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

NOLLA, A.C., CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.21, p.34-45, 2005.

OSHIRO, E. T. et al. Prevalência de *Cryptosporidium parvum* em crianças abaixo de 5 anos, residentes na zona urbana de Campo Grande, MS, Brasil, 1996. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, v.33, p. 277-280, 2000.

PAULINO, R. C., CASTRO, E. A., THOMAS-SOCCOL, V. Tratamento anaeróbio de esgoto e sua eficiência na redução da viabilidade de ovos de helmintos. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.34, p.35-40, 2001.

PEREZ, A.C. et al. - Epidemiology of children's intestinal parasitism in the Guadalquivir Valley, Spain. **Rev. Esp. Salud Publ.**, v.71, p. 547-552, 1997.

PRADO, F.C., RAMOS, J., VALLE, J.R. **Atualização Terapêutica: Manual Prático de Diagnóstico e Tratamento**. 22. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇOS DE CALDAS. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e do Trabalho. **Estatística de Desenvolvimento Humano, 2000.**

PREFEITURA MUNICIPAL DE POÇOS DE CALDAS. Departamento de Água e Esgoto. **Estatística do Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto , 2001.**

QUADROS, R.M. *et al.* Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.37, p.422-423, 2004.

RATARD, R. C. *et al.* Ascariasis and trichuriasis in Cameron. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v.85, p.84-88, 1991.

REY, L. **Parasitologia:** Parasitos e doenças do homem nas Américas e na África. 2.ed., Rio de Janeiro. Guanabara koogan, 485-496, 1991.

REY,L. **Parasitologia.** 3. Ed.; Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 856p., 2001.

RITCHIE, L.S. An ether sedimentation technique for routine stool examinations. **Bull. U.S. Army Med. Dept.**, v.8, p.326, 1948.

SANTANA, L. R.; ALENCAR, M. J. M.; ROUQUAYROL, M. Z.: Poliparasitismo intestinal e recidiva de enteroparasitoses em crianças de tenra idade. **Rer. Bras. Ana. Clin.**, v.26, p. 50-52, 1994.

SCHANTZ, P.M.Human behavoir and parasitic zoonosis in North America. In: CROLL, N.A.; CROSS, J.H. (eds.) Human ecology and infectious disease. **New York, Acad. Press**, p.188-223, 1983.

SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Arrecadação por Município- SICAF/RFGAP801**, 2001.

SILVA, M.T.N. *et al.* Prevalência de parasitas intestinais em crianças, com baixos indicadores socioeconômicos de Campina Grande (Paraíba). **Rev Baiana de Saúde Pública**; v.29 n.1, p. 121-125, 2005.

STOLL, N.R.; Investigations on the control of hookworm disease. XV – Na effective method of counting hookworm eggs in feces. **Amer. J. Hyg**, v. 3, p. 59-70, 1923

STOLL, N.R.; HAUSHEER, W.C. Concerning two options in dilution egg counting: small drop and displacement. **Amer. J. Hyg**, v. 6(suppl), p.1134-45, 1926

TAVARES-DIAS, M. T.; PEREIRA, J. C.; FRANÇA, J. Incidência de enteropatias na população do município de Ituverava, São Paulo. **Rev. Esc. Farm. Odontol. Alfenas**, v.20, p. 141-146, 1998.

TASHIMA, N.T., SIMÕES, M.J.S. Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the University of Western São Paulo-Unoeste Clinical Laboratory, Presidente Prudente, São Paulo State, Brazil. **Rev Inst. Med. Trop. S. Paulo**, v.46, n5, p.243-248, 2004.

TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Fatores ambientais associados às helmintoses intestinais em áreas de assentamento subnormal, Juiz de Fora, MG. **Eng. Sanit. Ambient.**, v.9, p. 20-29, 2004.

TORRES, D. A. G. V.; CHIEFFI, P. P.; COSTA, W. A.; KUDZIELICS, E. Giardíase em creches mantidas pela prefeitura do município de São Paulo, 1982/1983. **Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo**, v.33, p. 137-142, 1991.

TOSTA, C.E. Coevolutionary networks: a novel approach to understanding the relationships of humans with the infectious agents. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v.96, p.415-425, 2001.

UCHÔA, C.M.A. *et al.* Parasitoses Intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, Rio de Janeiro, v.60, n.2, p.:97-101, 2001.

VASQUEZ, B. E. C. **Prevalência de *Crystodium* spp e nematódeos intestinais, em uma população de 0 a 5 anos de idade, e sua correlação com o estado nutricional, Três Braços/ Corte de Pedra (BA)** 1994. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, 1994.

VINHA, C.; MARTINS, M. R. S.; Parasitoses intestinais entre escolares. **J. Ped.**, v.50, p. 79-84, 1981.

WALDMAN, E.A.; CHIEFFI P.P. Enteroparasitoses no Estado de São Paulo: questão de saúde pública. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v.49, p. 93-99. 1989.

WILSON, M.E., WELLER, P.F. **Eosinophilia in tropical infectious diseases: Principles, Pathogens and Practice**, RL Guerrant *et al.* (eds). Philadelphia: Churchill Livingstone, 1999.

WHO, 1987. Public health significance of intestinal parasitic infections. **Bulletin of the World Health Organization**, v.65, p. 575-588.

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report-1997**. Geneve: WHO, 1997.

WOLFF, F. H.; LAVINSKY, M.; WOLFF, C. H. Parasitoses adquiridas pela ingestão de alimentos exóticos. **GED**, v.18, p.151-157, 1999.

YAMAMOTO R, *et al.*: Effect of intestinal helminthiasis on nutritional status of schoolchildren. **South Asian J Trop Med Publ Health** v.31, p.755-761, 2000.

ANEXOS

ANEXO 1 (INQUÉRITO DOMICILIAR PARASITOLÓGICO)

ANEXO 2 (TERMO DE ACEITAÇÃO)

ANEXO 3 (ARTIGO)

ANEXO 1

Inquérito Domiciliar Parasitológico

Avaliação Epidemiológica de Parasitoses Intestinais entre Escolares
Assistidos por Micro Áreas de Saúde do Município de Poços de Caldas-MGRESPOSTAS PADRONIZADAS NESTE
QUESTIONÁRIO

0 = NÃO SABE

1 = SIM

2 = NÃO

8 = NÃO SE APLICA

9 = NÃO QUIS RESPONDER OU
MOSTRAR.

Nome do entrevistador:.....

|__| |__| (80)

Pessoas que vivem na casa

(1) A mãe vive na casa? |__| (0, 1, 2 ou 9).

(2) Quando nasceu a mãe? / / (DD/MM/AA) ou idade de
..... anos

|__| (0, 8 ou 9).

(3) O pai vive na casa? |__| (0, 1, 2 ou 9).

(4) Quantos filhos menores de 5 anos completos vivem na casa? |__|

(5) Quantas crianças entre 5 e 14 anos completos vivem na casa? |__|

(6) Qual o número de outros adultos (maior de 14 anos completos) que vivem na
casa? |__|

Especificar:

.....

(7) Quais são os nomes e as idades das crianças com até 14 anos completos?
Preencha pela ordem de nascimento:

PRIMEIRO NOME	IDADE		PRIMEIRO NOME	IDADE	
	anos	meses		anos	meses
1-			6-		
2-			7-		
3-			8-		
4-			9-		
5-			10-		

(8) A entrevista será sobre a criança de número |__|_|.

AS QUESTÕES SEGUINTE REFEREM-SE APENAS A ESSA CRIANÇA

(9) Sexo |__1_| |__2_|
MASC. FEM.

(10) Qual é a data de nascimento? / / (DD/MM/AA)
|__0_| (0 ou 9).

(11) A criança amamentou, mesmo com complementação, |__0_| não sabe durante quanto tempo?
|__1_| até 15 dias
|__2_| entre 15 dias e 3 meses
|__3_| entre 3 e 6 meses
|__4_| mais de 6 meses
|__9_| não quis responder.

(12) Onde fica a criança, durante o dia? |__0_| não sabe
|__1_| em casa
|__2_| creche, escola ou outra casa, durante um turno
|__3_| creche, escola ou outra casa, em tempo integral
|__9_| não quis responder.

(13) Durante o último ano, quem ficou mais tempo tomando conta da criança, em casa? |__0_| não sabe
|__1_| mãe
|__2_| pai
|__3_| outro (especificar):
.....(preencher coluna nº 16 do próximo quadro)

|__9_| não quis responder.

Grau de instrução:

Instrução	(14) Mãe	(15) Pai	(16) Outra pessoa que tomou conta
0- não sabe			
1- 1º grau incompleto			
2- 1º grau completo			
3- 2º grau incompleto			
4- 2º grau completo ou mais			
5- não estudou. Lê e/ou escreve.			
6- não estudou. Nem lê nem escreve.			
8- não se aplica.			
9- não quis responder.			

|__| |__| |__|

Religião dos pais:

Religião	(17) Mãe	(18) Pai
0- não sabe		
1- católica		
2- luterana, anglicana, batista tradicional ou presbiteriana tradicional.		
3- crente, batista renovada, presbiteriana renovada, adventista do 7º dia, assembléia de Deus, testemunha de Jeová, quadrangular, pentecostal ou comunidades cristãs.		
4- espírita (inclui kardecista, teosofista, esoterista e rosacruzanista)		
5- afro-brasileira (inclui umbanda, candomblé e quimbanda)		
6- judaica		
6- outra. Especificar:		
8- não se aplica		
9- não quis responder.		

|__| |__|

Características da casa:

(19) Qual é a situação da casa, |__0_| não sabe

em termos de propriedade? |__1__| própria (quitada, sem ônus), com escritura

|__2__| própria, sem escritura

|__3__| hipotecada (própria, com ônus)

|__4__| alugada

|__5__| outra

|__9__| não quis responder.

(20) *Quantos quartos possui a casa?* |____| quartos.
|__9__| não quis responder.

(21) *A casa possui banheiro?* |__1__| sim, externo
|__2__| sim, um interno
|__3__| sim, mais de um, internos
|__4__| não
|__9__| não quis responder.

(22) *A casa possui cozinha independente?* |____| (0, 1, 2 ou 9).

(23) *Além dos anteriores, quantos outros cômodos possui a casa?* |____| cômodos.
|__9__| não quis responder.

(24) *A família possui outro imóvel, mesmo em outra cidade?* |____| (0, 1, 2 ou 9).

(25) *A família possui televisão?* |__0__| não sabe
|__1__| sim, mais de uma, sendo pelo menos uma em cores

|__2__| sim, uma em cores

|__3__| sim, preto e branco

|__4__| não

|__9__| não quis responder.

(26) *A família possui geladeira?* |____| (0, 1, 2 ou 9).

Ocupação principal dos pais:

Ocupação	(27) Mãe	(28) Pai
0- não sabe		
1- industrial		
2- comerciante		
3- construção civil		
4- serviços*, como assalariado		
5- serviços*, como autônomo		
6- desempregado		
7- empregada doméstica		
10- aposentado		
11- dona de casa		
12- outro		

8- não se aplica		
9- não quis responder.		

* inclui serviço público, bancos, pequenas empresas e trabalho como profissional liberal

|__|

|__|

(29) Qual é a renda familiar?

|__0_| não sabe

|__1_| menos de 1 salário mínimo

|__2_| maior ou igual a 1 e menor que 2

salários mínimos

|__3_| maior ou igual a 2 e menor que 3 salários

mínimos

|__4_| maior ou igual a 3 e menor que 5 salários

mínimos

|__5_| maior ou igual a 5 e menor que 10 salários

mínimos

|__6_| maior ou igual a 10 salários mínimos

|__9_| não quis responder.

(30) A família vive na casa
meses.

..... / (MM/AA) ou há anos e

desde que época?

|__| (0 ou 9)

ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

(31) De onde vem a água
consumida na casa?
pergunta 33)

|__0_| não sabe

|__1_| da rede do DMAE (vá para a

pergunta 33)

|__2_| de poço (cisterna) (vá para a

pergunta 35)

|__3_| de caminhão pipa (vá para a

pergunta 39)

|__4_| mais de um anterior

(vá para a pergunta 32)

|__5_|

outro (especificar)

|__9_| não quis responder.

(32) Qual é a água mais utilizada
pela criança para bebida?

|__0_| não sabe

|__1_| do DMAE

|__2_| do poço (cisterna)

|__3_| de caminhão pipa

|__4_| água mineral engarrafada

|__9_| não quis responder.

PREENCHA AS PERGUNTAS 33 E 34 APENAS SE HOUVER LIGAÇÃO NA REDE DA COPASA

(33) Falta água do DMAE?

|__0_| não sabe

|__1_| pelo menos uma vez por dia

- |__2_| pelo menos uma vez por semana
 |__3_| pelo menos uma vez por mês
 |__4_| frequência menor
 |__5_| nunca falta
 |__9_| não quis responder.

(34) Existe alguma queixa (cor, barrenta, |____| (0, 1, 2 ou 9) cheiro, gosto) quanto à água do DMAE? (Se o cheiro ou o gosto forem de cloro, preencha 2)

PREENCHA AS PERGUNTAS 35 A 38 APENAS SE EXISTIR POÇO

(35) Como é a parte superior do poço? |__0_| não sabe
 |__1_| coberta com laje e tampa de concreto
 |__2_| coberta com laje e tampa de
 |__3_| coberta com madeira
 |__4_| coberta com outro material
 (especificar):..... |__5_|
 descoberta
 |__9_| não quis responder.

(36) Como a água é retirada do poço? |__0_| não sabe
 |__1_| com bomba elétrica
 |__2_| com bomba manual
 |__3_| com balde e corda
 |__4_| por outro meio (especificar):

 |__9_| não quis responder.

(37) É utilizado algum tipo de clorador dentro do poço? |____| (0, 1, 2 ou 9).

(38) Existe alguma queixa (cor, barrenta, cheiro, gosto) |____| (0, 1, 2 ou 9).
 quanto à água do poço? (Se o cheiro ou o gosto forem de cloro, preencha 2).

PREENCHA AS PERGUNTAS 39 E 40 APENAS SE HOVER ABASTECIMENTO POR CAMINHÃO PIPA

(39) Você sabe de onde vem a água |__1_| sim, vem de
 distribuída pelos caminhões? |__2_| não
 |__9_| não quis responder.

(40) De quanto em quanto tempo |__0_| não sabe

- o caminhão passa? _1_ todos os dias
2 todos os dias úteis
3 três vezes por semana
4 duas vezes por semana
5 uma vez por semana
6 frequência menor
9 não quis responder.

AS PERGUNTAS SEGUINTE DEVE SER RESPONDIDAS EM QUALQUER SITUAÇÃO

- (41)** A água que a criança bebe tem antes algum preparo? _0_ não sabe
1 sim, é misturada com cloro (água sanitária, MILTON etc)
2 sim, é filtrada em filtro de vela
3 sim, é filtrada, em outro tipo de filtro
4 sim, é misturada com cloro e filtrada
5 sim, é fervida
6 outro (especificar):

7 só bebe água mineral engarrafada
8 não
9 não quis responder.

- (42)** As frutas e verduras que ele (ela) come tem antes algum preparo? _0_ não sabe
1 sim, são lavadas
2 sim, são postas em água sanitária, vinagre ou iodo
4 não
8 não se aplica
9 não quis responder.

- (43)** Na casa, existe caixa d'água? _0_ não sabe (vá para a pergunta 46)
1 sim, desde / (MM/AA) ou anos e meses (vá para a pergunta 44)
2 não. A água é armazenada em

9 não quis responder. (vá para a pergunta 46)
 (vá para a pergunta 46)

- (44)** Qual é o material da caixa d'água? _0_ não sabe
1 cimento amianto com tampa
2 cimento amianto sem tampa
3 fibra de vidro com tampa de

4 outro material com cobertura
5 outro material sem cobertura
9 não quis responder.

- (45) De quanto em quanto tempo a caixa d'água costuma ser esvaziada e lavada? |__0_| não sabe
 |__1_| pelo menos uma vez em cada três meses
 |__2_| pelo menos uma vez por semestre
 |__3_| pelo menos uma vez por ano
 |__4_| com menor frequência
 |__5_| nunca foi
 |__9_| não quis responder.
- (46) A criança costuma lavar as mãos antes de se alimentar? |__0_| não sabe
 |__1_| quase sempre, com água e sabão
 |__2_| quase sempre, apenas com água
 |__3_| com pequena frequência
 |__4_| não costuma
 |__9_| não quis responder.
- (47) A criança costuma lavar as mãos depois de defecar? |__0_| não sabe
 |__1_| quase sempre, com água e sabão
 |__2_| quase sempre, apenas com água
 |__3_| com pequena frequência
 |__4_| não costuma
 |__9_| não quis responder.

ESGOTO:

- (48) Existe separação entre o esgoto do vaso e o do restante da casa? |__0_| não sabe (vá para a pergunta 53)
 |__1_| sim (vá para a pergunta 49)
 |__2_| não (vá para a pergunta 51)
 |__9_| não quis responder. (vá para a pergunta 53)

Esgoto do vaso misturado com o do restante da casa:

- (49) Onde é lançado o esgoto da casa? |__0_| não sabe (vá para a pergunta 53)
 |__1_| na rede do DMAE (vá para a pergunta 50)
 |__2_| na boca de lobo (bueiro) da rua (vá para a pergunta 53)
 |__3_| na superfície da rua (meio-fio) (vá para a pergunta 53)
 |__4_| em duas fossas, passando primeiro por uma (fossa séptica) e depois indo para a segunda (sumidouro) (vá para a pergunta 53)
 |__5_| em uma fossa apenas (vá para a pergunta 53)

pergunta 53) |__6_| no terreno (vá para a

|__7_| outro (especificar):

.....

(vá para a pergunta 53)

pergunta 53) |__9_| não quis responder. (vá para a

(50) É comum a ocorrência de entupimento na rede da rua? |____| (0, 1, 2 ou 9)

Esgoto do vaso separado do esgoto do restante da casa:

(51) Onde é lançado o esgoto do vaso? |__0_| não sabe
(fossa séptica) e depois (sumidouro) |__1_| em duas fossas, passando primeiro por uma indo para a segunda (casinha)

|__2_| em uma fossa, apenas

|__3_| o banheiro é externo e o vaso fica acima de uma fossa

(casinha)

|__4_| no terreno

|__5_| outro (especificar):

.....

|__9_| não

quis responder.

(52) Onde é lançado o restante do esgoto da casa? |__0_| não sabe
|__1_| na boca de lobo (bueiro) da rua
|__2_| na superfície da rua (meio fio)
|__3_| em uma fossa

|__4_| no terreno

|__5_| outro

(especificar):

.....

|__9_| não quis responder.

Informações complementares sobre hábitos sanitários:

(53) Existe algum córrego, brejo, lago ou açude próximo da casa? |____| (0, 1, 2 ou 9).
(Se 1, continue; do contrário, vá para a pergunta 55)

(54) A criança tem contato com a água? |__0_| não sabe
|__1_| sim, costuma brincar na água
|__2_| sim, costuma cruzar a água descalça
|__3_| sim, por outra razão (especificar):

.....

|__4_| não

|__9_| não quis responder.

(55) Existe esgoto correndo na rua ou em |____| (0, 1, 2 ou 9)
outro local freqüentado pela criança?

(56) Onde costumam ser jogadas as |__0_| não sabe
fezes das fraldas das crianças? |__1_| no vaso

|__2_| no lixo

|__3_| no terreno

|__4_| outra

(especificar):

.....

|__9_| não quis responder.

LIXO:

(57) Como o lixo é embalado? |__0_| não sabe

|__1_| em saco plástico de lixo

|__2_| em sacola de plástico

|__3_| em papel ou caixa de papelão

|__4_| outro

(especificar):.....

|__9_| não quis responder.

(58) Onde é colocado o
pergunta 60)

|__0_| não sabe

(vá para a

lixo da casa?
Prefeitura

|__1_| colocado na rua para a coleta pela

|__2_| colocado em uma caçamba da rua

|__3_| enterrado (vá para a

pergunta 60)

|__4_| queimado no quintal

(vá para a

pergunta 60)

|__5_| jogado em lote vago

(vá para a

pergunta 60)

|__6_| outro

(especificar):.....

.....

(vá

para a pergunta 60)

|__9_| não quis responder.

(59) De quanto em quanto tempo os caminhões
da Prefeitura recolhem o lixo?

|__0_| não sabe

|__1_| todos os dias

|__2_| todos os dias úteis

|__3_| três vezes por semana

|__4_| duas vezes por semana

|__5_| uma vez por semana

|__6_| menos

|__9_| não quis responder.

ÁGUA DE CHUVA:

(60) *A água de chuva que escorre pela rua ou pelo lote vizinho costuma invadir, vezes por ano em grande quantidade, seu lote? por ano*

|__0_| não sabe
|__1_| mais de cinco

|__2_| menos de cinco vezes

|__3_| nunca

|__9_| não quis responder.

(61) *Existem partes baixas no lote, onde é comum o empoçamento de água?*

|___| 0, 1, 2 ou 9.

VETORES:

(62) *Durante quantos meses por ano são observadas moscas na casa?*

|__0_| não sabe

|__1_| todo o tempo

|__2_| pelo menos 6 meses por ano

|__3_| pelo menos 3 meses por ano

|__4_| pelo menos 1 mês por ano

|__5_| menos de 1 mês por ano

|__6_| nunca aparece

|__9_| não quis responder.

(63) *Durante quantos meses por ano são observados mosquitos na casa?*

|__0_| não sabe

|__1_| todo o tempo

|__2_| pelo menos 6 meses por ano

|__3_| pelo menos 3 meses por ano

|__4_| pelo menos 1 mês por ano

|__5_| menos de 1 mês por ano

|__6_| nunca aparece

|__9_| não quis responder.

(64) *Durante quantos meses por ano são observadas baratas na casa?*

|__0_| não sabe

|__1_| todo o tempo

|__2_| pelo menos 6 meses por ano

|__3_| pelo menos 3 meses por ano

|__4_| pelo menos 1 mês por ano

|__5_| menos de 1 mês por ano

|__6_| nunca aparece

|__9_| não quis responder.

(65) *De quanto em quanto tempo aparecem ratos na casa ou no lote? semana*

|__0_| não sabe

|__1_| pelo menos 1 vez por

|__2_| pelo menos 1 vez por mês

|__3_| pelo menos 1 vez por

semestre

|__4_| pelo menos 1 vez por ano

|__5_| menos de uma vez por ano

|__6_| nunca

|__9_| não quis responder.

(66) *Tem se o hábito de comer carne crua ou mal passada* |__0_| não sabe

|__1_| sim

|__2_| não

|__9_| não quis responder.

(67) *Existe algum animal doméstico na casa ou no lote?* |__0_| não sabe

|__1_| não existe

|__2_| cão

|__3_| gato

|__4_| passarinho

|__5_| porco

|__6_| boi

|__7_| OUTRO? Qual?

|__9_| não quis responder.

ANEXO 2

Termo de Aceitação

Avaliação Epidemiológica de Parasitoses Intestinais entre Escolares Assistidos por Micro Áreas de Saúde do Município de Poços de Caldas-MG

Explique, para o adulto que o atender, os objetivos da entrevista.

Após definida a pessoa a ser entrevistada, preencha os dados abaixo, leia em voz alta o TERMO DE ACEITAÇÃO, assine-o, date-o e colete a assinatura, em duas vias.

DADOS SOBRE O ENTREVISTADO	
NOME..... POSIÇÃO NA
FAMÍLIA.....	
RUA.....Nº.....
BAIRRO.....	
CODIGO DA FAMÍLIA NO PSF: CÓDIGO DA CRIANÇA:	
.....	

TERMO DE ACEITAÇÃO	
<p>Esta pesquisa da Universidade de Alfenas tem por objetivo identificar os casos de parasitoses intestinais em escolares e seus familiares, analisando, paralelamente, a situação de moradia e de saneamento da população de Poços de Caldas/MG, podendo assim fornecer dados para a melhoria dessas condições.</p> <p>Eu, juntamente com meus familiares, estamos de acordo em participar da pesquisa, entendendo que essa participação significa responder as perguntas, sobre a casa onde vivo e os seus moradores, coletar e entregar o material de fezes coletado, segundo as orientações apresentadas pelo entrevistador e mostrar algumas instalações na casa e no lote. Estou ciente que as informações anotadas e os resultados das análises do material coletado serão tratados confidencialmente, sendo que eu, nem a casa, seremos identificados durante a análise das informações e a divulgação dos resultados da pesquisa. O trabalho envolve a entrevista de cerca de 1.000 famílias e minhas respostas serão combinadas com as dos outros participantes, para a análise dos totais.</p>	
-----	-----
-----	-----
Assinatura do participante	Assinatura do entrevistador
Data	

TERMO DE ACEITAÇÃO

Esta pesquisa da Universidade de Alfenas tem por objetivo identificar os casos de parasitoses intestinais em escolares e seus familiares, analisando, paralelamente, a situação de moradia e de saneamento da população de Poços de Caldas/MG, podendo assim fornecer dados para a melhoria dessas condições.

Eu, juntamente com meus familiares, estamos de acordo em participar da pesquisa, entendendo que essa participação significa responder as perguntas, sobre a casa onde vivo e os seus moradores, coletar e entregar o material de fezes coletado, segundo as orientações apresentadas pelo entrevistador e mostrar algumas instalações na casa e no lote. Estou ciente que as informações anotadas e os resultados das análises do material coletado serão tratados confidencialmente, sendo que eu, nem a casa, seremos identificados durante a análise das informações e a divulgação dos resultados da pesquisa. O trabalho envolve a entrevista de cerca de 400 famílias e minhas respostas serão combinadas com as dos outros participantes, para a análise dos totais.

Assinatura do participante

Assinatura do entrevistador

Data

ANEXO 3

ARTIGO

AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE PARASIToses INTEStINAIS ENTRE ESCOLARES ASSISTIDOS POR MICRO ÁREAS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS - MG

Epidemiologic evaluation of enteric parasitoses in pre-school and school children in Poços de Caldas –MG, Brazil

Silvia Cristina Lopes Fernandez^{*}; Carlos Frederico Loiola^{}**

^{*} Coordenadora do Curso de Enfermagem da Universidade José do Rosário Vellano-Unifenas, Campus - Poços de Caldas, MG. Rodovia Geraldo Martins Costa, sem número. Cep: 37700-970.

^{**} Professor e Coordenador do Laboratório de Doenças parasitárias e Saúde Pública da Universidade José do Rosário Vellano-Unifenas, Rodovia MG 179, Km 0, Campus- Alfenas, MG. Cep: 371300-000.

Laboratório de Doenças Parasitárias e Saúde Pública da Universidade José do Rosário Vellano - Unifenas, Rodovia MG 179, Km 0, Campus- Alfenas, MG. Cep: 371300-000.

E-mail: silvia.fernandez@unifenas.br / Fone: (35)3713-4400 / Fax: (35)3713-4400

O artigo foi baseado em dissertação de mestrado - Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por micro-áreas de unidades de saúde do município de Poços de Caldas-MG, 2006, Unifenas.

Parasitoses Intestinais Entre Escolares

RESUMO

Parasitoses intestinais são doenças que estão intimamente relacionadas às condições sanitárias e representam um importante problema de saúde pública nos países subdesenvolvidos. Estudos mostram a criança como alvo da infecção parasitária devido a hábitos de higiene e saúde não suficientemente consolidados, sendo que, nela, mesmas as repercussões das parasitoses tornam-se mais significativas. Em função da maior urbanização e maior participação feminina no mercado de trabalho, as creches passaram a ser o primeiro ambiente externo ao doméstico que a criança frequenta, tornando-se potenciais ambientes de contaminação. No Brasil, mais da metade de pré-escolares e escolares encontram-se parasitadas. No presente estudo, analisaram-se variáveis epidemiológicas através de um inquérito domiciliar de 200 crianças assistidas por micro-áreas de Unidades Básicas de Saúde e Programa de Saúde da família (PSF) do município de Poços de Caldas-MG e exames parasitológicos, através da técnica de Sedimentação Espontânea, para possível diagnóstico de parasitoses intestinais. Os resultados evidenciaram que, no município de Poços de Caldas, foi predominante o diagnóstico, em crianças na faixa escolar, de protozooses intestinais, destacando-se a *Entamoeba coli* e a *E. histolytica* como as parasitoses mais prevalentes; o quadro socioeconômico do município é favorável ou indicativo de uma boa qualidade de vida da população; os fatores de risco para as infecções parasitárias com maiores destaques foram a presença permanente de possíveis vetores como animais domésticos e o aparecimento também freqüente de vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos, na casa; as atividades preventivas propostas à vigilância sanitária e epidemiológica são a implementação de medidas de saneamento básico e programas contínuos, concomitantemente, visando a educação sanitária, acompanhamento rotineiro das infecções parasitárias bem como participação e verificação da eficácia do tratamento preconizado.

Palavras-chaves: Parasitoses Intestinais; Epidemiologia; Exame Parasitológico de Fezes.

Abstract

Intestinal parasitoses are diseases closely related to sanitary conditions and a serious problem of public health in underdeveloped countries. Many studies have shown that children are more susceptible to parasitic infections due to poor hygienic habits, and therefore, the effects of parasitism are more significant in them. In face of the growth of cities and a higher participation of women in the work market, mothers have to take their small children to day-care centers, where they are exposed to a potentially contaminated environment. In Brazil, more than half the population of pre-school and school children have parasitoses. In the present study, epidemiological variables were surveyed by means of a questionnaire applied to 200 children at their homes, who were cared for in microareas of Basic Healthcare Units (Unidades Básica de Saúde) and Family Health Program (Programa de Saúde da Família) of the city of Poços de Caldas, State of Minas Gerais, Brazil. Parasitologic examinations were conducted by the spontaneous sedimentation Technique. Results showed that *Entamoeba coli* and *E. hystolitica* were the most

prevalent Parasites. The socioeconomical conditions of the city are indicative of the population's Good quality of life. The most marked risk factors for parasitic infection were the permanent presence of vectors such as pets, flies, mosquitoes, cockroaches and/or rats in the house. The preventive measures proposed to the Vigilância Sanitária e Epidemiológica (Service of Sanitary and Epidemiological Vigilance) are the implementation of basic sanitation and continuous programs of sanitary education, routine follow-up of parasitic infections, and checking the effectiveness of the treatment prescribed.

Key words: Intestinal parasitosis; Epidemiology; Parasitic examination of feces.

INTRODUÇÃO

As enfermidades parasitárias são apontadas como indicadores de desenvolvimento socioeconômico de um país, e são um freqüente problema de saúde pública, afetando principalmente indivíduos jovens, desencadeando, além de problemas gastrintestinais, baixo rendimento corporal e conseqüente atraso no desenvolvimento escolar¹⁻⁴. O último levantamento multicêntrico das parasitoses intestinais de ocorrência no Brasil demonstrou que 55,3% de crianças estavam parasitadas, sendo 51% destas com poliparasitismo⁵.

A criança tem-se mostrado como alvo da infecção parasitária e é nela que as repercussões das parasitoses tornam-se mais significativas. Em função da maior urbanização e maior participação feminina no mercado de trabalho, as creches passaram a ser o primeiro ambiente externo ao doméstico que a criança freqüenta, tornando-se potenciais ambientes de contaminação^{2, 6}.

A qualidade em saúde, sua prevenção e manutenção são os principais problemas enfrentados em países em desenvolvimento e, de um modo geral, as informações sobre a prevalência de helmintos intestinais no Brasil são escassas ou mesmo nulas para determinadas regiões⁷. Embora não sejam medidos esforços por parte dos órgãos de saúde mundial para controlar estas enfermidades, não tem

ocorrido uma redução nestes índices, considerando-se principalmente as famílias de baixa renda, cuja condição de vida precária, má higiene e nutrição, contribuem ainda para a propagação das enfermidades parasitárias⁸.

Apesar da alta frequência de parasitoses e da morbidade causada à população em geral, e mais especificamente da população pediátrica, ressalta-se a escassez de estudos acerca do problema, visando um melhor dimensionamento e elaboração de medidas de combate por parte das secretarias municipais de saúde^{9,10}.

Diante de tal realidade, este estudo propõe quantificar a dimensão do problema que é a parasitose intestinal na população de escolares do município de Poços de Caldas, Minas Gerais.

MÉTODOS

Poços de Caldas, cidade alvo desse estudo, localiza-se ao sul do estado de Minas Gerais, Brasil. O município está dividido em oito regiões, sendo sete na área urbana (133 bairros) e uma zona rural (7 fazendas), apresentando uma população aproximadamente de 148.700,12 habitantes. Tem sua economia voltada para o setor industrial, possuindo atividades agropecuárias inexpressivas. Na escala hierárquica dos centros urbanos brasileiros, classificados pelo IBGE, Poços de Caldas caracteriza-se como “Capital Regional” em função da centralidade que a cidade desempenha sobre outros municípios da região no processo de distribuição de bens e serviços. O centro da cidade é banhado pelo rio Ribeirão da Serra e Ribeirão de Caldas. Os rios são encachoeirados por causa do terreno montanhoso. O serviço de abastecimento de água é prestado pela prefeitura, através do

Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE), que cobre 98,6% dos serviços de água e 94,0% de esgoto no município.

Esta é uma pesquisa seccional do tipo amostral, da qual foram investigados alunos (n=200) em idade escolar do município de Poços de Caldas-MG, divididos em 4 regiões cobertas por Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Programa de Saúde da Família (PSF), conforme seleção pelo método probabilístico com a técnica casual simples, cujos critérios de inclusão foram: ter idade entre 3 a 12 anos, estar matriculado em escolas ou creches do município e aceitar participar da pesquisa mediante preenchimento de um Termo de Aceitação. As quatro micro-áreas escolhidas para a pesquisa correspondem aos quatro pontos cardeais do município, servindo de parâmetro para acompanhamento e avaliação das ações municipais, na qual se referem às assistências curativas e preventivas das parasitoses dentro das atenções básicas de saúde. O presente estudo foi realizado no período de 2005 a 2006, sendo previamente aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade José do Rosário Velano-UNIFENAS, com parecer nº 30/2006.

Utilizou-se um estudo seccional do tipo amostral, onde foi aplicado um inquérito epidemiológico domiciliar com 67 questões para levantamento do perfil da população estudada, sendo entregues frascos coletores de fezes, devidamente identificados, e marcado o retorno para o recolhimento dos mesmos.

Foi realizada a coleta de amostra fecal e diagnóstico parasitológico de fezes pelo Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas da UNIFENAS- Campus Poços de Caldas, Minas Gerais. O material foi processado e analisado pela técnica de Sedimentação Espontânea (Método de Hoffman; Lutz; Pons; Janer-HPJ). A partir das amostras coletadas, 30% foram encaminhadas para o Laboratório de

Doenças Parasitárias e Saúde Pública da UNIFENAS - Campus Alfenas, para obtenção de contraprova e maior confiabilidade no controle de qualidade das análises realizados.

Após a obtenção e a tabulação dos resultados pelos exames e dados do questionário, os mesmos foram analisados estatisticamente através do programa EPI-INFO.

RESULTADOS

A avaliação de enteroparasitoses humanas, por meio de inquéritos parasitológicos, tem sido um parâmetro utilizado no sentido de avaliar as condições sanitárias de populações que vivem em condições precárias, no que diz respeito ao saneamento básico e às baixas condições socioeconômicas. Neste trabalho, para analisar tais condições, foi solicitado aos responsáveis dos sujeitos da amostra que respondessem a um questionário para verificar os hábitos de higiene e as condições sanitárias do domicílio. Os resultados destas respostas estão apresentados nas **Tabelas 1 e 2**.

TABELA 1 - Valores absolutos e percentuais da ocorrência de fatores de riscos em que vivem as famílias envolvidas na pesquisa. **Poços de Caldas/MG – 2006**.

Variável	Nº de indivíduos que convivem com a variável	Percentual de indivíduos que convivem com a variável
A água consumida pela criança é proveniente de cisterna descoberta	02	1%
A água que a criança bebe não recebe nenhum tratamento antes do consumo	06	4,8%

As frutas e verduras que a criança come não recebem nenhum tratamento antes do consumo	02	1,6%
A criança não costuma lavar as mãos antes de se alimentar	21	11,1%
A criança não costuma lavar as mãos depois de defecar	21	11,1%
O esgoto da casa é lançado em fossa sem passar por fossa séptica ou no terreno	18	15,3%
Há o aparecimento freqüente de vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos, na casa	18	13,7%
Tem hábito de comer carne crua e/ou mal passada	18	14,5%
Há presença permanente de possíveis vetores como animais domésticos	94	75,8%

De acordo com a **Tabela 1**, o hábito de lavar as mãos antes de se alimentar e depois de defecar (11,1%) não influenciou na presença de parasitose intestinal, podendo também ser observado que dentre os 200 indivíduos estudados, 94 (75,8%) apresentavam possíveis vetores como animais domésticos e 18 (13,7%) apresentavam vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos.

Tabela 2 - Valores absolutos da presença ou ausência das principais parasitoses detectadas nas 200 amostras colhidas de acordo com a microárea de residência. **Poços de Caldas/MG** - 2006.

Áreas	<i>Giardia</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. histolytica</i>	<i>Ascaris</i>
M ^a Imaculada	-	0,5%	0,5%	1,0%
Esperança	-	0,5%	5%	-
Pq. Pinheiro	-	0,2%	2%	1,5%
Kennedy	0,2%	0,5%	0,5%	-

Na **tabela 2**, podemos observar que, de acordo com as micro-áreas pesquisadas, a *Entamoeba coli* e *histolytica* aparecem com maior frequência. A ascaridíase (*Ascaris lumbricoides*) aparece em nosso estudo com o segundo maior número de casos. A giardíase foi observada em apenas uma micro - área do Jardim Kennedy com 0,2%, um valor baixo se comparado com os outros resultados.

DISCUSSÃO

Com relação ao item abastecimento de água e esgoto, pode-se observar que a maioria dos indivíduos em questão vive em ambientes providos desse saneamento básico. Estudos realizados por Gross et al.¹¹ (1989) e Paulino et al.¹² (2001), deixa claro que quando há melhoria no abastecimento de água e esgoto, ocorre, conseqüentemente, redução nos casos de parasitoses intestinais em até 45% da população estudada. Dessa forma, estes dois parâmetros pouco avaliaram a condição de parasitismo. Também o hábito de comer carne crua e/ou mal passada (14,5%) ou frutas e verduras (1,6%) sem tratamento antes do consumo não interferiu no grau do parasitismo das populações estudadas, indo contrário ao que Nolla e Cantos¹³ (2005) dizem em seu estudo, que no Brasil há maior possibilidade de contaminação alimentar por helmintos e protozoários, devido à ingestão de hortaliças consumidas cruas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais.

O hábito de lavar as mãos antes de se alimentar e depois de defecar (11,1%) não influenciou na presença de parasitose intestinal, pois, segundo estudos realizados por Guilherme et al.¹⁴ (1999), a higienização tanto dos alimentos quanto das mãos do indivíduo é fator de suma importância na minimização da

transmissão de doenças de origem bacteriana e parasitária, e, para Castro et al¹⁵ (2005), as evidências indicam que o meio ambiente, permeado pelas condições materiais de vida e pelo acesso aos serviços de saúde e educação, determinam padrões característicos de saúde e doença na criança.

Observa-se que, dentre os 200 indivíduos estudados, 94 (75,8%) apresentavam possíveis vetores, como animais domésticos, e 18 (13,7%) apresentavam vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos, o que, segundo Nascimento e Moitinho¹⁶ (2005) e Tashima e Simões¹⁷ (2004), torna o indivíduo mais susceptível às doenças parasitárias, fato este comprovado neste estudo, embora com prevalência diminuída se comparada com municípios do mesmo porte.

Foi observado que, segundo as micro-áreas analisadas, a *Entamoeba coli* e *histolytica* apareceram com maior frequência, concordando com estudos de Uchoa et al.¹⁸ (2001), Quadros et al.¹⁹ (2004) e Rocha et al.²⁰ (2000). Segundo Silva et al.²¹ (2005), a explicação para as elevadas prevalências de enteroparasitoses, principalmente da *E. histolytica*, se baseiam nas condições de pobreza (**Fig. 1 e 2**) como dejetos domésticos de destino incerto; acúmulo de lixo; falta de higiene doméstica e a convivência contínua com insetos. Em relação à ascaridíase (*Ascaris lumbricoides*), nosso estudo está em desacordo com estudos realizados por Ratard et al.²² (1991), na região tropical de Camarões, que apresentou percentual de 5,5%, enquanto Muller²³ (1975), na cidade de Dresden (Alemanha) verificou índices inferiores aos apresentados por Ratard et al., ainda superiores aos encontrados nesta pesquisa, apontando a presença do *A. lumbricoides* associado com outros helmintos. Apesar de ter obtido, neste estudo, um percentual baixíssimo para os padrões brasileiros, estudos realizados por Rey²⁴ (1991) e Tavares-Dias et al.²⁵

(1998) apontam para uma prevalência geral de 36,7% de *A. lumbricoides* no Brasil. Na Amazônia, as taxas foram superiores a 60%, enquanto no nordeste oscilaram entre 33 a 50%; foram de 78% em Alagoas e de 92% em Sergipe, baixando para 33% ou menos no Sul do país. A giardíase foi observada em apenas uma micro-área do Jardim Kennedy com 0,2%, um valor baixo se comparado com resultados da literatura.



FIGURAS 1 e 2: Famílias entrevistadas e sua moradia para pesquisa na área urbana de Poços de Caldas, em janeiro de 2006.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados, conclui-se que:

1- No município de Poços de Caldas foi predominante o diagnóstico de protozooses intestinais entre crianças na faixa escolar, destacando-se a *Entamoeba coli* e a *E. histolytica* como as parasitoses mais prevalentes;

2- O quadro socioeconômico do município é favorável ou indicativo de uma boa qualidade de vida da população, devendo-se considerar a aplicação da saúde pública;

3- Os fatores de risco para as infecções parasitárias com maiores destaques foram a presença permanente de possíveis vetores, como animais domésticos, e o aparecimento também freqüente de vetores como moscas, mosquitos, baratas e/ou ratos, na casa;

4 – As atividades preventivas propostas à vigilância sanitária e epidemiológica são a implementação de medidas de saneamento básico e programas contínuos, concomitantemente, visando a educação sanitária, acompanhamento rotineiro das infecções parasitárias bem como participação e verificação da eficácia do tratamento preconizado.

REFERÊNCIAS

1. Moraes RG, Goulart EG, Leite IC. Parasitologia e micologia humana. 4th edition. Cultura Médica, Rio de Janeiro, 2000.
2. Gurgel RQ, Cardoso GS, Silva AM, Santos LN, Oliveira RCV. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracaju, SE. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 38:50-59, 2005.
3. Hernandez-Chavarria F. Strongyloides stercoralis: um parasito subestimado. **Parasitol al Dia**, 25:413-20, 2000.
4. Yamamoto R, Nagai N, Kawabatan M, et al. Effect of intestinal helminthiasis on nutritional status of schoolchildren. **South Asian J trop Med Publ Health**, 31:755-61, 2000.

5. Marques AMT, Bandeira C, Quadros RM. Prevalence of enteroparasites in inhabitants of Concordia, Santa Catarina, Brazil. **Parasitol Latinoam**, 60:78-81, 2005.
6. Costa-Macedo L, Rey L. Aleitamento e parasitismo materno-infantil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 33:371-5, 2000.
7. Carvalho OS, Guerra HL, Campos YR, et al. Prevalence of intestinal helminths in three regions of Minas Gerais State. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 35:597-600, 2002.
8. Colley DG. Parasitic diseases: opportunities and challenges in the 21st century. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, 95 (supl 1):79-87, 2000.
9. Muniz-Junqueira MI, Queiroz EFO. Relationship between protein-energy malnutrition, vitamin A and parasitosis in children living in Brazilian. **Rev Soc. Bras. Med. Trop.**, 35:133-41, 2002.
10. Guimarães S, Sagayar MI. Occurrence of Giardia lamblia in children of municipal day-care centers from Botucatu, SP, Brazil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 37:501-6, 2001.
11. Gross R., Schell B., Molina MC. et al. O impacto das medidas de melhoria do abastecimento de água e esgoto sobre a diarreia e parasitose intestinal: experiência brasileira com crianças de comunidades de baixa renda. **Rev. Saúde Pública**, 23:214-220, 1989.
12. Paulino RC., Castro EA., Thomas-Soccol V. Tratamento anaeróbio de esgoto e sua eficiência na redução da viabilidade de ovos de helmintos. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 34:35-40, 2001.

13. Nolla, AC., Cantos, GA. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, 21:34-45, 2005.
14. Guilherme ALF et al. Prevalência de enteroparasitas em horticultores e hortaliças da Feira do Produtor de Maringá, Paraná. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 32:405-411, 1999.
15. Castro, TG., et al. Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais. **Rev. Nutr**, 18: 35-45, 2005.
16. Nascimento, SA., Moitinho, MLR. Blastocystis hominis and other intestinal parasites in a community of Pitanga City, Paraná State, Brazil. **R Inst. Med. Trop. S. Paulo** 47:213-217, 2005.
17. Tashima, NT., Simões, MJS. Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the University of Western São Paulo-Unoeste Clinical Laboratory, Presidente Prudente, São Paulo State, Brazil. **Rev Inst. Med. Trop. S. Paulo** 46(5):243-248, 2004.
18. Uchôa, CMA., Lobo, GB., Bastos, OMP., Matos, AD. Parasitoses Intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 60(2):97-101, 2001.
19. Quadros, RM, Marques, S, Arruda, AAR, Delfes, PSWR, Medeiros, IAA. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 37:422-423, 2004.
20. Rocha et al. Avaliação da esquistossome e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 33:320-325, 2000.

21. Silva, MTN., Pontes, A., Aragão, P., Andrade, J., Tavares-Neto, J.
Prevalência de parasitas intestinais em crianças, com baixos indicadores sócio-econômicos de Campina Grande (Paraíba). **Rev Baiana de Saúde Pública**; v.29 n.1, p. 121-125, 2005.
22. Ratard, RC., Kouemeni, LE., Ekanibessala, MN., Damkou, CN. & Sama, MT.
Ascariasis and trichuriasis in Cameron. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, 85:84-88, 1991.
23. Muller, WA. Infestation with intestinal helminths in the inhabitants of Desden.
Z. Gesame Inm. Med., 30: 239-247, 1975.
24. REY, L. **Parasitologia: Parasitos e doenças do homem nas Américas e na África**. 2a edição, Rio de Janeiro. Guanabara koogan, 485-496, 1991.
25. Tavares-Dias, MT.; Pereira, JC.; França, J. Incidência de enteropatias na população do município de Ituverava, São Paulo. **R. Esc. Farm. Odontol. Alfenas**, 20: 141-146, 1998.