

## AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICAS EM CRIANÇAS EM CRIANÇAS DO PROJETO NOVO HORIZONTE NO MUNICÍPIO DE MANHUAÇU, MINAS GERAIS

Humberto Tostes de Faria Sucasas<sup>1</sup>, Flávio Cunha de Faria<sup>2</sup>, Emanuele Gama Dutra Costa<sup>3</sup>, Juliana Santiago da Silva<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Medicina, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu – FACIG, e-mail: [humbertosucasas@yahoo.com.br](mailto:humbertosucasas@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Medicina, Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu – FACIG, e-mail: [flaviocunhafaria@hotmail.com](mailto:flaviocunhafaria@hotmail.com)

<sup>3</sup> Mestre em Ciências, Professora da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu – FACIG, e-mail: [emanuelegdcosta@hotmail.com](mailto:emanuelegdcosta@hotmail.com)

<sup>4</sup> Mestre em Ciências, Professora da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu – FACIG, e-mail: [jusnt@hotmail.com](mailto:jusnt@hotmail.com)

**Resumo**—As doenças parasitárias representam um aspecto comum e preocupante na realidade brasileira, já que o país ainda sofre com a carência de infraestrutura sanitária e a principal forma de veiculação destas doenças ocorre por água e alimentos contaminados. As crianças pertencem ao grupo mais vulnerável a ser afetado por essas infecções, tendo como consequência déficit estatural e ponderal e anemia ferropriva. Os parasitas mais comuns são *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos, *Trichuria trichuria* e protozoários como a *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia*. Nesse sentido, o presente estudo, de cunho transversal e descritivo, teve como participantes crianças, de 5 a 13 anos, frequentadoras do Projeto Novo Horizonte e objetiva levantar dados parasitológicos dos participantes. A sede do projeto fica no salão da igreja Católica Matriz, no Bairro Bom Pastor, em Manhuaçu. Após a apresentação do projeto para as crianças e responsáveis, consentimento dos mesmos para o estudo e a aprovação o Comitê de Ética e Pesquisa, foram realizadas coletas de dados das crianças, principalmente para análise laboratorial e sangue e fezes. 47 crianças do Projeto Novo Horizonte foram identificadas e coletados dados antropométricos, 27 do sexo feminino e 20 do sexo masculino. As crianças foram separadas em grupos de acordo com a idade. Dentro desses grupos foram identificados casos positivos para infecção por parasitas intestinais (n=4). De acordo com os resultados, estas crianças serão tratadas e conscientizadas, juntamente com seus responsáveis, de maneira a minimizar ou mesmo solucionar quadros de parasitoses e anemia e aumentar a qualidade de vida dessas crianças.

**Palavras-chave:** Doenças Parasitárias; Anemia; Déficit Estatural e Ponderal; *Entamoeba coli*; Saúde Pública.

**Área do Conhecimento:** Ciências da Saúde.

### 1 INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde, principalmente em países em desenvolvimento. Populações mais carentes, com difícil acesso ao saneamento básico e à educação, tornam-se mais susceptíveis às infecções, uma vez que a transmissão dos parasitos está diretamente relacionada com as condições de vida e de higiene (WHO, 2012). Apesar de estudos e aperfeiçoamento de técnicas para melhorar a qualidade de vida e saúde dos indivíduos, o mundo ainda negligência as parasitoses, cuja estimativa é de infectar mais de uma bilhão de pessoas por todo o mundo, segundo informações do Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2017).

Segundo Hotez, et al. (2009), as doenças parasitárias representam um aspecto comum e preocupante na realidade brasileira, já que o país ainda sofre com a carência de infraestrutura sanitária e a principal forma de veiculação destas doenças ocorre por água e alimentos contaminados. As crianças, as quais geralmente estão em contato com o solo e água, além de não possuírem uma higiene adequada, pertencem ao grupo mais vulnerável a ser afetado por essas infecções, tendo como consequência déficit estatural e ponderal e anemia ferropriva (ARAÚJO

FILHO, et al., 2011). Sendo assim, as enteroparasitoses podem apresentar maior incidência em locais de aglomeração de crianças, como creches e projetos educacionais (FONSECA, 2010).

Os principais sintomas provocados por infecções por parasitas intestinais incluem diarreia, má absorção intestinal, obstrução intestinal, anemia, colites e desnutrição, mantendo uma relação direta com deficiência no aprendizado e no desenvolvimento físico da criança (FONSECA, 2010; NEVES, 2005; YAMAMOTO, 2000).

Parasitos intestinais, como os helmintos *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos, *Trichuria trichuria* e protozoários como *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli*, são exemplos que alteram o estado nutricional do hospedeiro, já que afetam a absorção intestinal dos nutrientes (REY, 2002).

Tendo em vista o exposto, como relacionar as doenças causadas por enteroparasitas e suas consequências no desenvolvimento cognitivo e pômdero-estatural?

Considerando os referenciais acima, o presente estudo objetiva levantar dados parasitológicos das crianças frequentadoras do Projeto Novo Horizonte de Manhauçu e a avaliação clínica das mesmas à procura de sinais e sintomas sistêmicos que poderiam indicar uma possível infecção por enteroparasitas. Considera-se ainda a possível desatualização e escassez de informações sobre infecções parasitárias intestinais no município, assim como a importância dessas enfermidades e suas consequências no desenvolvimento de crianças.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo, de cunho transversal e descritivo, teve como amostra 56 crianças e adolescentes, de 5 a 13 anos, frequentadoras do Projeto Novo Horizonte.

O projeto, cuja sede fica no salão da igreja Católica Matriz, está localizado no Bairro Bom Pastor da cidade de Manhauçu. As reuniões do projeto provisoriamente acontecem na escola estadual Cordovil Pinto Coelho, localizado na rua Aparicio Alves Caldeira, 47 - Pinheiros, Manhauçu – MG. Este município localiza-se na região da Zona da Mata, Leste de Minas Gerais (MG), e possui 87.735 habitantes (IBGE, 2016).

O Projeto Novo Horizonte é de objetivo social, voluntário, que tem como proposta receber crianças, das comunidades dos bairros Bom Pastor, Matinha e Engenho da Serra, além da área rural próxima, em horário extraescolar, para acompanhamento social, psicológico, educacional e aplicar medidas voltadas à educação em saúde.

Para iniciar o projeto, foi agendado uma reunião com os pais e/ou responsáveis pelas crianças, visando esclarecer os objetivos e procedimentos que serão realizados no decorrer da pesquisa. Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento que concretiza o cumprimento das exigências da Resolução CNS 466/2012, configurando uma declaração elaborada pelos orientadores e discentes, em que eles elucidam aos responsáveis os objetivos, compromissos e cronograma da pesquisa.

Para critérios de inclusão no estudo foram aceitos frequentadores do projeto Novo Horizonte, idade de 5 a 13 anos, que apresentaram consentimento do responsável legal através da assinatura do TCLE. Excluiu-se aqueles que deixarem de participar do projeto social e aqueles que não obtiverem consentimento dos seus responsáveis.

Para a obtenção de dados das crianças, foi realizada uma breve anamnese e exame físico. Na anamnese foram seguidas as orientações de Porto, na seguinte ordem: identificação da criança (nome, idade, cor, sexo, escolaridade, nome do responsável, profissão do mesmo, naturalidade e endereço). Os índices antropométricos – peso e estatura – possibilitaram o fornecimento de dados para a avaliação do crescimento ponderoestatural (PORTO, 2015). Foram utilizadas as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS), que permitem verificar se o peso e a estatura estão adequados para a idade. A avaliação dos dados obtidos através da pesagem e medida da altura foram computados e avaliados por um nutricionista, que esteve presente em todas as fases do projeto.

Todos os procedimentos foram realizados no local de reuniões do projeto com o acompanhamento dos pesquisadores responsáveis e dos diretores do projeto Novo Horizonte, tendo ainda a participação dos responsáveis pelas crianças.

Para coleta e análise parasitológica as amostras fecais fornecidas por cada paciente, após instruções prévias, foram acondicionadas em frasco coletor com conservante (formol a 10%). Foi solicitado a coleta de 3 amostras de fezes em dias alternados (3-6 dias) para realização de exame parasitológico de fezes. Para pesquisa de cisto de protozoários e ovos de helmintos foram utilizados os métodos: direto (Lugol) e sedimentação espontânea (Hoffmann, Pons e Janer) e foram analisadas em microscopia óptica (10x e 40x).

Na avaliação antropométrica das crianças, utilizou-se a balança mecânica portátil, com capacidade para 150 Kg e precisão de 100g, e estadiômetro portátil vertical, com sensibilidade de 0,1 cm. Para análise desses dados, levou-se em consideração a idade e o sexo das crianças. Posterior à coleta de dados, a próxima etapa consistiu na tabulação dos resultados e análise dos mesmos, por meio dos programas Microsoft Office Excel e GraphPad-Prism (Graphpad Software Inc., San Diego CA, EUA). As diferenças estatísticas entre as variáveis investigadas foram calculadas em programa estatístico GraphPad-Prism (Graphpad Software Inc., San Diego CA, EUA), empregando-se os testes do Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ), adotando nível de significância de 5%, assim também como a formulação dos gráficos.

A partir dos resultados encontrados, iniciamos as ações preventivas e promocionais de saúde para o público assistido.

Para todas as crianças atendidas no projeto, foram preparadas atividades lúdicas, a exemplo de jogos educativos e palestras contendo informações sobre os modos de transmissão e ciclo biológico do parasito, sinais e sintomas da doença e medidas profiláticas individuais e coletivas de combate às parasitoses, além de incentivos à alimentação adequada como prevenção de anemia e outras doenças nutricionais. O ambiente lúdico que o jogo proporciona cria um espaço privilegiado para a promoção da aprendizagem (EBLING et al., 2012). Também foram aplicadas brincadeiras para lavagem das mãos e atividades relacionadas, como pintura e desenho. Estas atividades foram desenvolvidas no local do Projeto Novo Horizonte e aplicadas para que as crianças compreendam melhor as informações repassadas pela equipe e assim, reduza a exposição a novas infecções e carência nutricionais.

As crianças que apresentarem algum tipo de infecção parasitária serão direcionadas para tratamento com médicos vinculados à rede pública. Haverá orientações a todas as famílias sobre higienização correta dos alimentos, com nutricionista, e orientações sobre higiene pessoal com enfermeira. O encaminhamento das crianças com verminoses, o acompanhamento do tratamento e a educação preventiva também terá a participação dos pesquisadores.

Para conscientização e informação dos resultados encontrados durante o trabalho, será realizado uma reunião com os pais ou responsáveis pelas crianças, na sede do Projeto, em que os acadêmicos do curso de medicina ficarão responsáveis pela apresentação e direcionamento dos passos posteriores. Posteriormente, os acadêmicos irão repassar as crianças e seus responsáveis de uma forma simples e informacional todos os resultados encontrados, e já desenvolvendo trabalhos educativos, tudo ocorrendo na sede do Projeto.

Vale ressaltar que o presente trabalho só foi realizado mediante aprovação do Comitê de Ética para Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Gerenciais (FACIG) de Manhuaçu, cujo parecer é o de número 2.528.606.

Esse trabalho trata-se de ação social voltado a crianças de 5 a 13 anos, visando promoção e prevenção em saúde, além de reabilitação, utilizando-se de análises pondero estrutural, parasitológicas e hematológicas, com a finalidade de direcionar as orientações nutricionais, conscientização sobre higiene pessoal e infecções parasitárias promovendo uma melhor qualidade de vida para a população alvo.

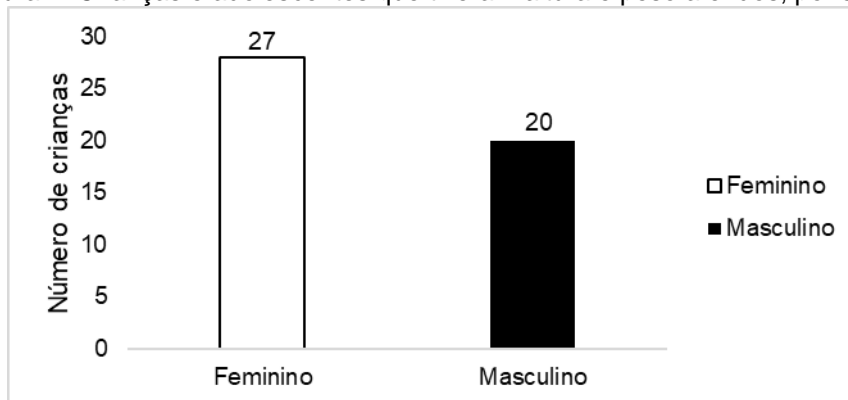
### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A ampla distribuição geográfica das enteroparasitoses, associadas às repercussões negativas que causam no corpo humano, conferem a elas uma posição relevante entre os problemas de saúde da população (FONSECA, 2010). Mesmo com estudo e aperfeiçoamento de medidas para melhorar a qualidade de vida e a saúde da população, o mundo negligencia as parasitoses, cuja estimativa é de infectar mais de um bilhão de pessoas por todo o mundo, segundo o Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2017).

Através de levantamento de dados, análise documental e observação participante, esse estudo descritivo e explicativo, objetivou levantar dados parasitológicos das crianças frequentadoras do Projeto Novo Horizonte de Manhuaçu, avaliação clínica das mesmas a procura de sinais e sintomas sistêmicos que poderiam indicar uma possível infecção por enteroparasitos ou deficiência nutricional e correlacionar as enteroparasitoses e suas consequências com o desenvolvimento cognitivo e antropométrico das crianças do projeto.

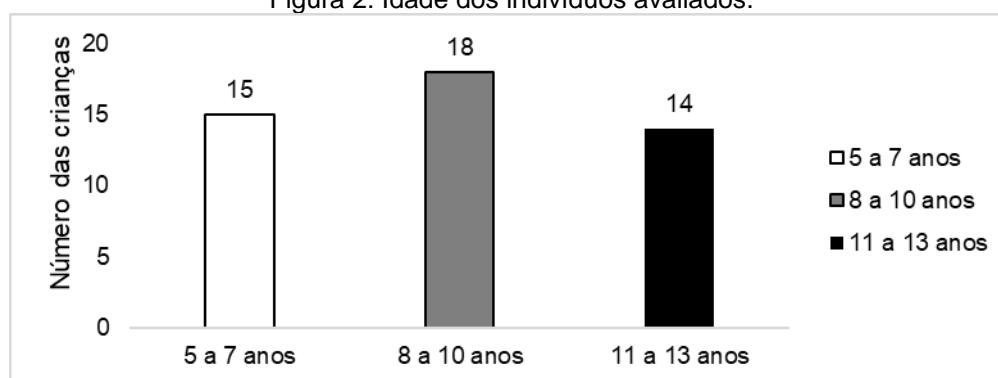
Em dezembro de 2017, as crianças e adolescentes do Projeto Novo Horizonte tiveram seu peso e altura aferidos. Estiveram presentes 47 crianças e adolescentes, no respectivo dia, sendo 20 do sexo masculino e 27 do feminino (Figura 1).

Figura 1: Crianças e adolescentes que tiveram altura e peso aferidos, por sexo.



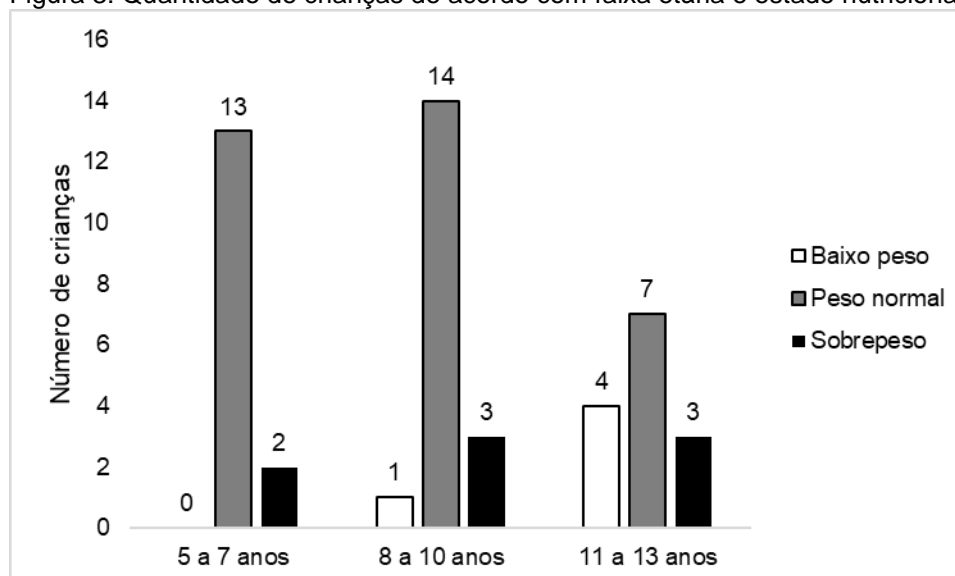
Pela idade dividiu-se as crianças em três grupos: o primeiro com idades entre 5 a 7 anos (15); o segundo de 8 a 10 anos (18); e o terceiro de 11 a 14 anos (10). A divisão foi feita para organizar a pesagem, aferição da altura e obtenção dos dados como nome completo, sexo, escolaridade e nome dos pais ou responsável (Figura 2).

Figura 2: Idade dos indivíduos avaliados.



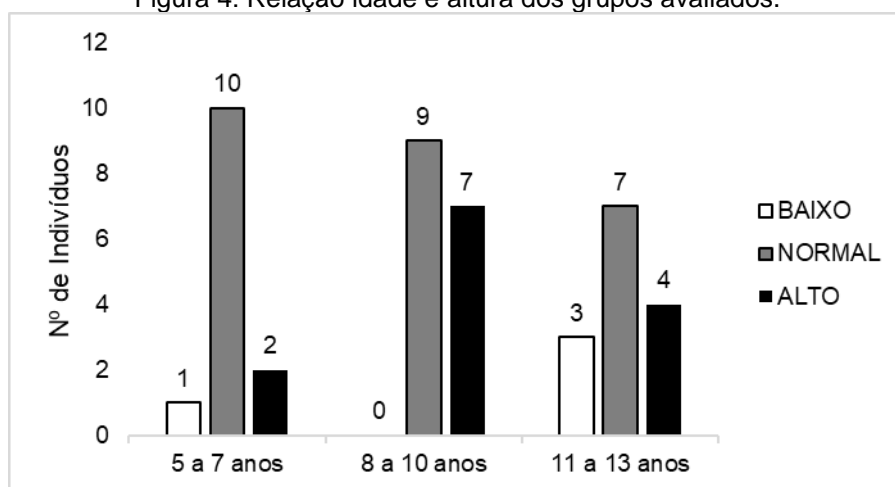
Após a computação dos dados, foi feita a classificação das crianças e adolescentes, acompanhado por nutricionista, de acordo com seu estado nutricional (IMC). Do primeiro grupo (5-7 anos), apenas 2 estavam com sobrepeso, sendo o restante eutrófico. No segundo grupo (8-10 anos), encontrou-se uma criança com baixo peso, 14 crianças eutróficas e 3 com sobrepeso. O terceiro e último grupo (11-13 anos) apresentou 4 adolescentes com baixo peso, 7 eutróficos e 3 com sobrepeso (Figura 3).

Figura 3: Quantidade de crianças de acordo com faixa etária e estado nutricional.



Além da quantificação do IMC, foi realizada a relação entre idade e estatura das crianças que compareceram em dezembro de 2017. Lembrando que esta análise foi também com o auxílio do nutricionista, o qual se direcionou pelas tabelas de crescimento definidas pela OMS (Figura 4). O grupo de 5 a 7 anos apresentou uma criança com estatura abaixo do percentil para idade; 10 normais e duas crianças com altura maior do que o percentil. O segundo grupo (8 a 10 anos), não teve nenhuma criança abaixo do percentil, 9 normais e 7 acima. O último grupo teve 3 crianças com estatura baixa, 7 normais e 4 acima do percentil.

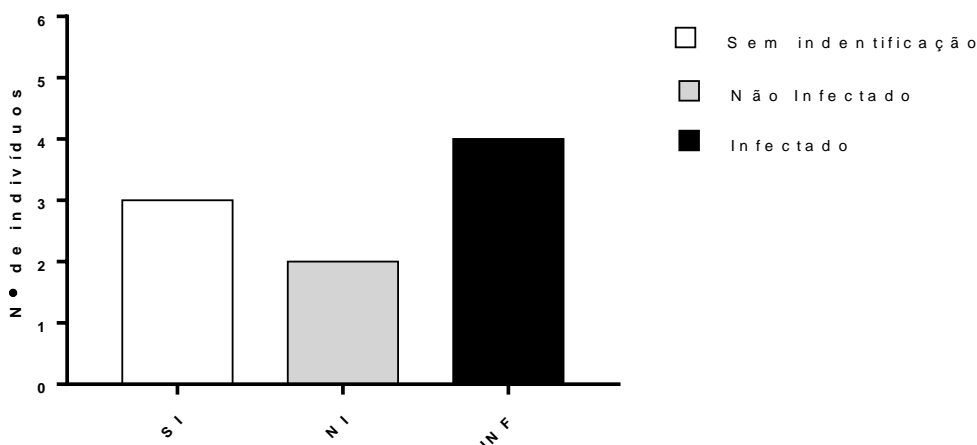
Figura 4: Relação idade e altura dos grupos avaliados.



De acordo com Guedes (2013), a desnutrição em idades menores, pode afetar o crescimento físico e o desenvolvimento cognitivo e ainda propicia o aparecimento de infecções. Adolescentes e jovens com sobrepeso ou obesos podem apresentar maior incidência a problemas com a autoestima e ainda afetar o relacionamento interpessoal. Diabetes, osteoartrite, cardiopatias e alguns câncer estão relacionados com a obesidade.

Em 2018, ligou-se para cada pai e responsável, marcando com eles o dia da coleta do sangue e da entrega do pote com as fezes, de acordo com a disponibilidade dos mesmos e do ESF Matinha. Nove crianças compareceram ao todo, delas 4 apresentaram cistos de *Entamoeba coli* nas fezes; 2 não apresentaram alterações no exame parasitológico de fezes (EPF); e 3 não fizeram a coleta das fezes (Figura 5).

Figura 5: Resultado das crianças que participaram da coleta.



*Entamoeba coli* não confere uma ameaça para os indivíduos infectados, devido ao comensalismo, ou seja, sua relação simbiótica com os seres humanos. Contudo pode-se sugerir que as crianças ingeriram água ou alimentos contaminados com resíduos fecais e estudos comprovam que a presença da *E. coli* no EPF representa um risco para futuras infecções e por protozoários capazes de gerar sintomas mais intensos, como a *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*.

(BELLOTO, 2011). Chama-se atenção também para um importante fator a ser avaliado, que seria sobre a qualidade do serviço de saneamento básico e tratamento da água, da região.

As infecções parasitárias constituem um grave problema de Saúde Pública e estão relacionadas ao clima e às más condições sanitárias socioeconômicas, principalmente em países em desenvolvimento (ARAUJO, 2011; PEREIRA, 2016). Elevadas desigualdades socioeconômicas, aliadas ao processo desordenado de urbanização, baixo poder aquisitivo, péssimas condições de higiene e saneamento básico levam boa parte da população brasileira a viver em condições de vida precárias (FONSECA, 2010; ARAUJO, 2011). Populações carentes, com dificuldades no acesso ao saneamento básico e à educação, tornam-se mais vulneráveis às infecções, já que a transmissão delas está relacionada com as condições de vida e higiene (WHO, 2012).

A principal forma de veiculação destas doenças ocorre pela pele (contato direto com solo contaminado) ou pela boca (ingestão de água, alimentos contaminados, fômites, etc.) (HOTEZ, 2009; PEREIRA, 2016). A falta de saneamento básico, serviços de abastecimento público de água de qualidade, coleta de resíduos, rede de esgoto, leva a uma má disposição e destino inadequado do lixo, gerando um ambiente poluído. A poluição eleva a incidência de enteroparasitoses (PEREIRA, 2016).

Por não realizarem medidas de higiene pessoal de forma adequada, pela exposição ao solo e água contaminados, e ainda por apresentarem um sistema imunológico imaturo, as crianças representam o grupo mais vulnerável às enteroparasitoses (ARAUJO, 2011; PEREIRA, 2016). Embora elas não constituam risco imediato de morte na infância, sua relação com a diarreia e a desnutrição pode colocar em risco a sobrevivência e o desenvolvimento adequado da criança (FONSECA, 2010). Já em países em desenvolvimento, as parasitoses intestinais contribuem para a mortalidade e a morbidade da população, principalmente em crianças. A esse respeito, Araújo (2011) declara:

A morbidade relaciona-se às deficiências nutricionais, que podem ocasionar déficit pâncreo-estatural, desnutrição energético-proteica e anemia ferropriva, que, por sua vez pode prejudicar o aprendizado e o crescimento da criança. Na presença das infecções parasitárias, o estado nutricional pode ser comprometido em decorrência de redução na ingestão alimentar e/ou aumento de perda de nutrientes.

Os principais sintomas provocados pelas infecções por parasitas-intestinais incluem a diarreia, má absorção intestinal, obstrução intestinal, anemia, colites e desnutrição, mantendo uma relação direta com deficiência no aprendizado e no desenvolvimento físico da criança (FONSECA, 2010; NEVES, 2005; YAMAMOTO, et al., 2000). Os parasitas de maior importância, entre os helmintos, são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Entre os protozoários, merecem destaque a *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia* (WALCHER, 2013).

A deficiência no aprendizado e no desenvolvimento físico e intelectual das crianças é uma consequência das enteroparasitoses (CAVAGNOLLI, 2015). Uma hipótese que explicaria como essas infecções poderiam alterar o desenvolvimento ponderal e cognitivo das crianças, diz respeito à limitação de reservas de energia disponíveis para os infectados, e assim reduzindo sua capacidade para realizar atividades físicas e mentais, reduz ainda a motivação e a interação social (ALVES, 2015). Muitos estudos publicados relacionam de forma negativa as infecções por parasitas intestinais e o desempenho escolar. Outros, com propostas de intervenção, conseguiram mostrar que as enteroparasitoses atuam sinergicamente com os déficits nutricionais, afetando a eficiência dos processos cognitivos (ALVES, 2015).

Algumas ações podem ser feitas, no intuito de evitar que crianças e adolescentes, de países em desenvolvimento, tenham seu desenvolvimento cognitivo e ponderal comprometido por enteroparasitas. Medidas preventivas que diminuem a incidência de infecção por parasitas intestinais e de recidivas, tratamento medicamentoso para reduzir a morbidade e controlar a carga parasitária, melhoria das condições sanitárias, a fim de diminuir a transmissão, a morbidade e ainda reduzir a transmissão por fezes e/ou água contaminados e medidas educativas que estimulam hábitos adequados de higiene (ARAUJO, 2011).

#### 4 CONCLUSÃO

As enteroparasitoses são consideradas um problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento, mesmo com tantos estudos sobre a melhoria da qualidade de vida. Elas estão relacionadas diretamente com a higiene pessoal inadequada, sistema de saneamento básico deficiente e ingestão de alimentos e água contaminados. As crianças compõem o grupo mais vulnerável, por estarem em contato com possíveis focos de contaminação.

Além da diarreia e obstrução intestinal, os enteroparasitos podem causar anemia e comprometer o desenvolvimento cognitivo e o crescimento das crianças infectadas. Os mais comuns são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuria trichuria*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli*. Ainda com técnicas avançadas de saneamento, algumas crianças apresentaram cistos de parasitas intestinais e mesmo sendo comensais, eles podem predispor a uma futura infecção por outros organismos mais patogênicos.

Com atividades lúdicas, músicas e vídeos é possível incentivar as crianças e adolescentes a terem mais atenção com a higiene pessoal e com os alimentos ingeridos, evitando-se a infecção por enteroparasitas.

## 5 REFERÊNCIAS

ALVES, José Arthur Ramos, FILHO, Eladio Santos. Parasitoses intestinais na infância. **Pediatria Moderna**, 1ª edição, fev 2015. Disponível em:

[http://ftp.medicina.ufmg.br/ped/Arquivos/2015/RevisaoParasitosesNaInfancia\\_13022015.pdf](http://ftp.medicina.ufmg.br/ped/Arquivos/2015/RevisaoParasitosesNaInfancia_13022015.pdf). Acesso em: 22/06/2015.

ARAUJO FILHO, H. B. et al. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. **Rev. paul. Pediatr.** São Paulo, v. 29, n. 4, p. 521-528, dec. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822011000400009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822011000400009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 09 set. 2017.

BELLOTO, Marcus Vinicius Tereza et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 2, n. 1, p. 37-44, mar. 2011. Disponível em <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232011000100004&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232011000100004&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 22 jun. 2018. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232011000100004>

CANTOS G. A, DUTRA R. L, KOERICH J. P. K. Ocorrência de anemia ferropriva em pacientes com enteroparasitoses. **Saúde Rev.** 2004;5:43-8.

CAVAGNOLLI, Natália Inês, CAMELLO, Jéssica Tadiello, TESSER, Shimena, POETA, Julia, RODRIGUES, Adriana Dalpicolli. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em Flores da Cunha – RS. **Rev Patol Trop** Vol. 44 (3): 312-322. Jul-set. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/viewFile/38018/19152>. Acesso em 22/06/2018

EBLING, S.B.D.; FALKEMBACH, E.M.; SILVA, M.M.; SILVA, S.O. Popular education and health education: a necessary link in health practices. **J Nurs.** UFPE on line. 6(9): 2285-9, 2012.

FERREIRA, B. S. et al. Aceitabilidade de feijão preto (*Phaseolus vulgaris* L.), fortificado com micropartículas de ferro. **Rev. Ceres** (Impr.), Viçosa, v. 58, n. 5, p. 548-553, out. 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-737X2011000500003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-737X2011000500003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 set. 2017.

FONSECA, E.O.L.; TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; CARMO, E.H.; COSTA, M.C.N. Prevalência e fatores associados às geo-helminthiases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cad. Saúde Pública.** 25(1):143- 152, 2010.

GUEDES, Dartagnam Pinto, ALMEIDA, Francisléia Nascimento, NETO, Jaime Tolentino M., MAIA, Maria de Fátima de M., TOLENTINO, Thatiana Maia. Baixo peso corporal/magreza, sobrepeso e obesidade de crianças e adolescentes de uma região brasileira de baixo desenvolvimento econômico. **Rev Paul Pediatr** 2013; 31 (4): 437-43. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n4/pt\\_0103-0582-rpp-31-04-00437.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n4/pt_0103-0582-rpp-31-04-00437.pdf). Acesso em: 27/06/2018.

HOTEZ, P.J.; FENWICK, A.; SAVIOLI, L.; MOLYNEUX, D.H. Rescuing the bottom billion through control of neglected tropical diseases. **The Lancet.** 373(9674): 1570-1575, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE**: Cidades. Disponível em: <[http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=\\_EN&codmun=313940&search=minas gerais|manhua%E7u](http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=_EN&codmun=313940&search=minas gerais|manhua%E7u)>. Acesso em: 15 maio 2017.

MARTINS S.; LOGAN S.; GILBERT R. Iron therapy for improving psychomotor development and cognitive function in children under the age of three with iron deficiency anaemia. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2001.

- NEVES D. P, MELO A. L, LINARDI P M, VITOR R W A. Parasitologia humana. **Atheneu**: São Paulo, 2005, p. 494.
- NORTON R.C.; COSTA A B.P. et al. Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que frequentam creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, 26(1): 6-13, 2008
- PASRICHA, S.; DRAKESMITH H.; BLACK J.; HIPGRAVE D.; BIGGS B.A. Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries. **Blood January** 25, 2013. doi: 10.1182/blood-2012-09-453522.
- PEREIRA, Liliane G.F., GAIARDO, Viviane. Parasitoses intestinais como fator de risco para aprendizado escolar. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXVI, Nº. 000080, 28/01/2016. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/parasitoses-intestinais-como-fator-de-risco-para-aprendizado-escolar>. Acessado em: 22/06/2018
- PORTAL CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – **CDC**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/globalhealth/ntd/>>. Acesso em: 08 set. 2017.
- PORTO, C. C. Semiologia Médica. 7.ed. **Guanabara Koogan**, 2015.
- REIS, P.R.M, DINIZ, J.A.F.F, PENNA, K.G.B.D, e col. Correlação entre eosinofilia e proto parasitose por Giardia lamblia em crianças. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** 2007; 39: 237-239.
- RESENDE, L. M. H., VIANA, L. G., VIDIGAL, P. G. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais. Secretaria do Estado de Minas Gerais. Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. Disponível em: [http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina\\_10/protocolos\\_exames\\_laboratoriais.pdf](http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf). Acesso em: 16 de outubro de 2017.
- REY L. Bases da parasitologia médica. 2a ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 2002.
- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, MG. Universidade Federal de Minas Gerais, faculdade de Medicina. Uberaba, 2009. Disponível em: [http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina\\_10/protocolos\\_exames\\_laboratoriais.pdf](http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf). Acesso em: 16 de outubro de 2017.
- SANTOS, J.P. Grau de eosinofilia em enteroparasitoses em um laboratório de Paulo Afonso-BA. **Revista News Lab** 2011; 105: 134-144.
- WHO: Research Priorities for Helminth Infections: technical report of the TDR disease reference group on helminth infections. In: **WHO Technical Report Series**. vol. 972; 2012.
- YAMAMOTO R, NAGAI N, KAWABATAN M, LEON WU, NINOMIYA R, KOIZUMY N. Effect of intestinal helminthiasis on nutritional status of schoolchildren. **Southeast Asian J Trop Med Public Health** 31:755-761, 2000.