

Enteroparasitoses correlacionadas a anemia ferropriva em crianças que frequentam o pré-escolar chapeuzinho vermelho em Paracatu-MG**Enteroparasitosis related to ferroprival anemia in children that frequent the chapeuzinho vermelho pre-school in Paracatu-MG**

Ana Luiza Cardoso Ferrari¹
Claudia Peres da Silva²
Geraldo B. B. Oliveira³

31

Resumo: A carência nutricional e a contaminação por enteroparasitoses esta diretamente associada à condição socioeconômica, cultural e formação em educação em saúde, predispondo à população a enteroparasitoses e a anemia. Teve como objetivo correlacionar enteroparasitoses e a anemia ferropriva em crianças que frequentam o pré-escolar Chapeuzinho Vermelho em Paracatu-MG. Pesquisa de caráter exploratório e abordagem quanti-qualitativa, realizado com 13 crianças matriculadas no pré-escolar, com previa autorização pelos responsáveis (TCLE) e aplicação de questionário socioeconômico. Foi solicitada doação de uma amostra fecal sendo aplicados os métodos de sedimentação espontânea- Método de Hoffmann, Pons e Janer e Centrifugo Flutuação- Método de Faust e Cols, para casos positivos foram realizado exames hematológicos para correlacionar a anemia ferropriva. A taxa geral de incidência de parasitas foi de 2 (15%), o questionário revelou que (23%) das famílias não possui rede de esgoto e (8%) não possuem o hábito de lavar as mãos antes das refeições. Uma das crianças com resultado parasitológico positivo mudou-se de cidade e em acordo com o (TCLE) decidiu se retirar da pesquisa, mas mantendo os dados disponibilizados. O estudo hematológico do caso positivo não mostrou alterações ou discrepâncias que pudessem indicar a presença de anemia ferropênica, não possibilitando a correlação da presença da parasitose e anemia ferropriva. Conclui-se que não houve relação entre enteroparasitoses e a anemia ferropriva, ainda assim devendo se levar em consideração o meio socioeconômico, sanitário e hábitos familiares que possam expor o indivíduo a infecções parasitárias.

Palavras-Chave: Parasitose. Anemia. Prevalência. Ferropênica. Crianças.

¹ Biomedicina da Faculdade do Noroeste de Minas Finom/Faculdade Tecsoma – Paracatu –MG. analuizaferrari1@hotmail.com

² Professor (a) da Faculdade do Noroeste de Minas – Finom/Faculdade Tecsoma – Paracatu –MG.

³ Professor (a) da Faculdade do Noroeste de Minas – Finom/Faculdade Tecsoma – Paracatu –MG.

Recebido em 28/12/2020

Aprovado em 24/02/2021

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

Abstract: Nutritional deficiency and intestinal parasitoses contamination are directly associated with socioeconomic, cultural and health education, predisposing the population to intestinal parasitoses and anemia. The objective of this study was to correlate intestinal parasitoses and iron deficiency anemia in children attending the Preschool Little Red Riding Hood in Paracatu-MG. Exploratory research and quantitative-qualitative approach, carried out with 13 children enrolled in pre-school, with prior authorization by the teachers (TCLE) and application of a socioeconomic questionnaire. A donation of a fecal sample was applied and the methods of spontaneous sedimentation were applied - Hoffmann, Pons and Janer Method and Centrifugal Fluctuation - Faust et al. Method, for positive cases, hematological tests were performed to correlate iron deficiency anemia. The overall parasite incidence rate was 2 (15%), the questionnaire revealed that (23%) of the families did not have a sewage system and (8%) had no habit of washing their hands before meals. One of the children with positive parasitological outcome moved from the city and in agreement with the (TCLE) decided to withdraw from the research, but keeping the data available. The hematological study of the positive case did not show alterations or discrepancies that could indicate the presence of iron deficiency anemia, not allowing the correlation of the presence of the parasitoses and iron deficiency anemia. It was concluded that there was no relationship between enteroparasitosis and iron deficiency anemia, although socioeconomic, health and family habits that may expose the individual to parasitic infections should be taken into account.

Key words: Parasitosis. Anemia. Prevalence. Ferropenic. Children.

Introdução

Segundo Nunes Pereira, Almeida e Nunes (2014) a anemia tem sua definição pela Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizada como a condição na qual o conteúdo de hemoglobina do sangue não tem seus resultados condizentes com os valores considerados normais para critérios como, sexo, idade, etnia e altitude. Carências nutricionais constituem um grave problema a nível mundial.

De acordo com Lima, Santos e Souza (2012) a anemia por deficiência em ingesta de ferro caracteriza a deficiência nutricional de maior ocorrência, atingindo cerca de mais de um terço de toda população global.

A condição nutricional é definida como estado fisiológico de saúde, levando ao equilíbrio, resultado da ingesta biológica de nutrientes durante a vida do indivíduo. A ingestão de nutrientes está diretamente relacionada com o poder aquisitivo das famílias, e a condição socioeconômica da população. Estando então associada a situações como as doenças infecto parasitárias. Caracterizando baixo nível socioeconômico da população, predisposta a enteroparasitas e anemia, devido baixa nutricional e condições econômicas e sociais. (FERREIRA et al., 2002).

Silva, Santos e Souza (2012) sugerem que a carência de ferro é responsável pela baixa

na capacidade do trabalho físico e mental. Comprometendo a resposta imune do organismo, afetando as condições neurológicas e motoras, sendo consequência um maior número de infecções, alterações neuromotoras, comportamentais, fisiológicas como irritabilidade, fadiga, dificuldade em concentração, atenção e reflexos diminuídos, anorexia e outras.

Um nutriente de extrema importância é o ferro tem como característica ser um micronutriente, constituindo as flavoproteínas, sendo necessária ingestão diária variando conforme a idade. É encontrado em vários alimentos, tanto de origem animal quanto vegetal. (AZEVEDO, 2008).

Infecção por parasitas tem grande prevalência na população mundial, e está relacionada com as condições socioeconômicas, ambientais, culturais, de moradia. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

Segundo Ferreira e outros (2002) são diversos fatores que expõem a população a infecções enteroparasitárias. Entre esses a ausência de água potável e fossas, dejetos e detritos a céu aberto, solo úmido, clima tropical, grande proliferação de insetos, dificuldade de acesso aos serviços públicos de saúde, educação e promoção de saúde são de grande relevância.

É problema de saúde pública no Brasil infecções por parasitas intestinais, devido falta de saneamento básico, e falta de medidas profiláticas e precárias condições de moradia. Anemia ferropriva e infecções enteroparasitárias têm alta prevalência, e são caracterizadas pelas condições econômicas, sociais, culturais, de saneamento básico, demográficas, de moradia e ambiental estão diretamente relacionadas. (VIEIRA, 2008).

A patologia proveniente a infecção parasitaria pode levar o hospedeiro a morte, estando relacionados à dificuldade no aprendizado das crianças, incapacidade funcional, perda no desenvolvimento intelectual e motor. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

De acordo com Vieira (2008) enteroparasitoses tendem a ocorrer de forma endêmica em países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, característica de regiões carentes e de extrema pobreza que não há saneamento básico, esgoto, água tratada e outros fatores que estão relacionados com parasitoses e anemia ferropriva potencializando essas doenças. O presente estudo visou associar a relação entre enteroparasitas e anemia ferropriva, destacando as condições que favorecem e predispõem a população em estudo, permitindo através destes dados, conscientizar o público alvo da pesquisa e criar informação para direcionar as ações de promoção da saúde.

Materiais e Métodos

Critérios Éticos: Todas as etapas do estudo foram fundamentadas na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional De Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo os seres humanos. Ente estas a aplicação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), explicando a justificativa e objetivo do estudo, bem como o direito de retirar seu consentimento a qualquer momento sem prejuízo, garantindo, portanto, os aspectos éticos, a autonomia, o livre arbítrio e o anonimato do participante do estudo. (BRASIL, 2013).

Caracterização do Estudo Trata-se de um estudo de abordagem quali-quantitativo, cuja finalidade é delinear fatos ou fenômenos, isolar variáveis, empregando artifícios quantitativos com o objetivo de coleta sistemática de dados. (MARCONI; LAKATOS, 2007).

Segundo Gil (2007) pesquisas descritivas tem como principal objetivo a descrição de características de determinado grupo ou fenômeno. Podendo ser elaborada com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.

Complementando Martins (2015) afirma que a pesquisa quantitativa é a quantificação que se faz dos dados obtidos, no qual o número dos sujeitos, participantes, as media e as porcentagens resultantes serão dispostas sob a forma de tabelas e gráficos.

Amostra e Critérios de Inclusão: Crianças que frequentem regularmente o Pré-escolar Municipal Chapeuzinho Vermelho no Município de Paracatu-Mg, e que os pais e/ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), autorizando o estudo.

Procedimentos do estudo: Foi apresentada a diretoria do Pré-escolar Municipal Chapeuzinho Vermelho o objetivo do projeto, e ressaltar a importância da pesquisa em crianças, visando o diagnóstico precoce e tratamento das parasitoses intestinais em crianças, pois podem afetar o desenvolvimento motor, neurológico e cognitivo, afetando o aprendizado e desenvolvimento intelectual. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

Foi realizada palestra em nível de promoção da saúde para os pais, ressaltando a importância de participar da pesquisa, sanando as dúvidas e explicando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e questionário socioeconômico incluídos na pesquisa e a forma adequada de coleta das fezes. Entregue para as crianças participantes do estudo potes coletores de plástico, secos e estéreis, e toda a orientação necessária para a coleta das fezes. Em seguida as amostras foram identificadas e encaminhadas para análise parasitológica, utilizando o método de Hoffmann, Pons e Janer (sedimentação espontânea), conhecido

também como método de Lutz, devido às recomendações de uso e baixo custo. Esse método permite encontrar ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários. (ROQUE et al., 2005).

Descrição do Método de Hoffmann, Pons e Janer ou de Lutz (Sedimentação Espontânea). Colocar aproximadamente 2g de fezes em um frasco borrel com cerca de 5 ml de água e triturar bem com bastão de vidro. Acrescentar mais 20 ml de água e filtrar a suspensão para um cálice cônico de 200 ml de capacidade, com auxílio de peneira ou de tecido de náilon, ou gaze cirúrgica dobrada em quatro.

Os detritos retidos são lavados com mais 20 ml de água, agitando-se constantemente com o bastão de vidro, o líquido proveniente da lavagem deve ser recolhido no mesmo cálice, em seguida completar o volume do cálice com água, a suspensão deve permanecer em repouso durante 2 a 24 horas. Após esse tempo, observar o aspecto do líquido sobrenadante para tomar uma das duas alternativas:

- Se o líquido estiver turvo, descartá-lo cuidadosamente, sem levantar ou perder o sedimento, colocar mais água até o volume anterior e deixar em repouso por mais de 60 minutos;
- Se o líquido estiver límpido e o sedimento bom, proceder à coleta de uma amostra do sedimento para exame.

Existem duas técnicas para se coletar o sedimento para exame:

Introduzir uma pipeta obliterada pelo dedo indicador até o fundo do cálice, contendo o sedimento e o líquido sobrenadante, retirar o dedo e deixar subir uma pequena porção do sedimento. Recolocar o dedo e retirar a pipeta;

- Desprezar o líquido sobrenadante cuidadosamente, homogeneizando o sedimento e coletar uma gota do mesmo (esse procedimento é melhor, pois a gota coletada é mais representativa do sedimento).

Colocar parte do sedimento em lâmina. Cobrir com lamínula, adicionar uma gota de lugol e examinar com as objetivas de 10x e/ou 40x. Devendo ser analisadas, no mínimo, duas lâminas de cada amostra. (NEVES, 2005).

Em seguida será realizado outro método para pesquisa parasitológica nas fezes, o Centrifugo Flutuação- Método de Faust e Cols.

As fezes são homogeneizadas em água filtrada e centrifugadas até a solução torna-se clara. Após isto adicionar a solução de sulfato de zinco e centrifugar novamente;

Os ovos e os cistos leves estarão presentes na película superficial que pode ser colhido com alça de platina e confeccionado a lâmina, tratada com lugol para observação ao

microscópio.

Filtrar as fezes com as gases e peneiras. Colocar no tubo a amostra filtrada e centrifugar por 60 segundos a 2500 RPM. Observar o aspecto do sedimento no fundo e jogar fora o sobre nadante, adicionar água destilada e centrifugar novamente 60 segundos a 2500 RPM. Repetir o processo até o sobre nadante ficar bem límpido, desprezar e homogeneizar. Adicionar o sulfato de zinco e centrifugar 60 segundos a 2500 RPM.

Recolher a película que se forma com a alça de platina colocando-a sobre a lâmina, em seguida acrescentar uma gota de lugol e cobrir com lamínula, analisando em seguida. (NEVES, 2005).

O estudo parasitológico resultou em duas amostras positivas, em seguida foi feita a correlação dos resultados parasitológicos positivos, o hemograma, ferro sérico, ferritina e transferrina, para verificar a relação entre as parasitoses e a anemia ferropriva.

O hemograma caracteriza-se pelo conjunto de avaliações das células sanguíneas que, reunido aos dados clínicos, e possibilitando realizar conclusões diagnósticas e prognósticas de grande número de patologias. O hemograma é o principal método de análise, por essa razão é de grande importância no conjunto de dados que devem ser considerados para um diagnóstico, não sendo permitidos erros. (NAOUM, Flavio Augusto; NAOUM, Paulo Cesar; 2006).

Possuem por três níveis básicos que são determinados pelas avaliações dos eritrócitos (ou série vermelha), dos leucócitos (ou série branca) e das plaquetas (ou série plaquetária). A análise da série vermelha determina a quantidade de eritrócitos, valor do hematócrito, dosagem de hemoglobina e índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM, RDW). (NAOUM, Flavio Augusto; NAOUM, Paulo Cesar; 2006).

E exame microscópico da morfologia eritrocitária. O conjunto de análises fornecem dados para o diagnóstico das principais causas de anemias. A quantificação dos eritrócitos – que dará dados necessários para a “classificação laboratorial das anemias” e, a seguir, a análise morfológica dos eritrócitos que determina a “classificação das causas e dos tipos de anemias”. Sendo a anemia caracterizada quando o eritrograma apresenta a concentração da dosagem de hemoglobina menor que o valor padrão para a idade, ou para homens e mulheres adultos. (NAOUM, Flavio Augusto; NAOUM, Paulo Cesar; 2006).

O ferro é um nutriente mineral encontrado em alimentos de origem vegetal e animal, e de grande importância para a saúde por seu papel de constituir componentes orgânicos conhecidos como hemoproteínas, bem como por sua atuação como agente coenzimático. (NAOUM, 2010).

Coenzimas são substâncias necessárias para regular todos os passos metabólicos envolvidos com a manutenção da vida. A quantidade de ferro absorvida pelo intestino é regulada por um mecanismo sofisticado, que depende dos estoques corporais do mineral, do conteúdo fornecido pela dieta e da fonte alimentar, além de receber dos outros alimentos ingeridos na mesma refeição. (NAOUM, 2010).

- Ferro sérico – Goodwin Modificado O Ferro é liberado da Transferrina em meio ácido e reduzido ao seu estado ferroso por ação da Hidroxilamina.

Posteriormente, reage com Ferrozine levando à formação de um complexo de cor violácea. (NAOUM, 2010).

A dosagem de transferrina de como finalidade determinar a transferrina em amostras de soro humano é teste imunoturbidimétrico, somente para uso diagnóstico in vitro. (NAOUM, 2010).

- Saturação da transferrina – Método turbidimétrico em que anticorpos específicos presentes no reagente formam complexos insolúveis com a transferrina do soro, gerando uma turbidez, com intensidade proporcional à quantidade de transferrina da amostra (NAOUM, 2010).

Ferritina é o método para determinação quantitativa da Ferritina em soro, em sistemas fotométricos. Teste imunológico turbidimétrico, somente para uso em diagnóstico in vitro. (NAOUM, 2010).

- Ferritina no sangue - Determinação de ponto final da concentração da ferritina através de medição fotométrica da reação antígeno-anticorpo, entre partículas de látex marcadas com anticorpo anti-ferritina e ferritina presente na amostra. (NAOUM, 2010).

Em seguida foi correlacionado à incidência de anemia ferropriva na população estudada com os resultados dos exames hematológicos realizados nos casos que foram confirmados a presença de parasitoses, utilizando dados gráficos. Os resultados foram disponibilizados aos participantes e casos positivos de parasitoses e anemias encaminhados para o serviço de saúde.

Instrumentos: Foi realizado visita na Creche municipal, apresentando ofício a diretora, apresentação de palestra em nível de promoção a saúde, e aplicado o termo de consentimento livre e esclarecido juntamente com questionário sócio econômico. Realizado as coletas na sequência o exame parasitológico resultando em laudos. Os casos positivos foram realizados exames hematológicos, os resultados foram expressos em formatos de gráficos.

Análise Estatística: A partir dos questionários socioeconômicos aplicados para as

famílias foi possível obter dados e expressá-los em gráficos.

Retorno aos Avaliados: Os resultados foram entregues aos participantes de pesquisa, assim possibilitando intervenção para aqueles que os resultados mostrarem infecções por parasitas e os encaminhando para tratamento médico, contribuindo assim para melhoria da sua saúde e qualidade de vida.

Revisão literária

Segundo Neves (2005) os seres vivos exercem grande inter-relacionamento, essencial para manutenção da vida. Dessa forma o parasitismo é uma dessas associações em que o menor organismo seja beneficiado. A presença do parasita nem sempre é indicação da ocorrência de uma patologia, porém essa ausência é rara.

A doença parasitária é reflexo de relação entre parasito-hospedeiro, resultante da agressão do parasita e a defesa do hospedeiro. O grau patológico tem variáveis, devido fatores como: idade, nutrição, perfil alimentar, número de parasitas, situação imunológica, fatores ambientais, entre outros. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

A parasitose é qualquer doença causada por um agente patogênico que é reflexo da relação entre o hospedeiro e o parasita. Podendo ser dividida entre ectoparasitoses e endoparasitoses. A ectoparasitose é classificada com a distribuição topográfica do parasita no corpo do hospedeiro, sendo de distribuição externa. Já as endoparasitoses são classificadas por parasitas que infectam internamente os órgãos e cavidades, e é subdividida em enteroparasitoses são parasitas por tropismo intestinal. (NEVES, 2005); (VIEIRA, 2008).

As Enteroparasitoses são classificadas como helmintoses e protozooses. Sua infecção é determinada por fatores ambientais e sociais e tendem ocorrer de forma endêmica, sendo comumente observada em países pobres ou com déficit socioeconômico, com limitações em educação, saúde e saneamento básico. (VIEIRA, 2008).

Os principais parasitas correlacionados a anemia ferropriva são: *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostomidae*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermiculares*, *Trichuris trichiura*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*. *Giardia lamblia*. (VIEIRA, 2008).

Ascaris lumbricoides

Este parasita possui alta prevalência, sendo encontrado em diversos países. O ciclo é monoxênico, e cada fêmea é capaz de colocar cerca de 200.000 ovos/dia. Sua transmissão se dá através de alimentos contaminados, e água contendo os ovos. (NEVES, 2005).

O ovo fecundado é eliminado nas fezes, exigindo algumas condições do meio externo para seu desenvolvimento, como temperatura por volta de 30 a 35°, umidade e oxigênio. Cerca de 12 dias em condições ambientais favoráveis há a ocorrência do desenvolvimento da primeira larva rabditoide que sofre varias mutações ate chegar a terceira larva rabditoide de forma infectante. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

Após a ingestão dos ovos contendo a forma infectante, as larvas eclodem no intestino delgado, assim que liberadas no interior do hospedeiro as larvas atravessam a parede intestinal infectando outros órgãos. Sua transmissão é devida via fecal-oral, e seus ovos possuem alta capacidade de aderência e resistência a agentes ambientais. (NEVES, 2005).

Na contaminação por *Ascaris lumbricóides* pode ocorrer sintomas ou não. Quando estes ocorrem, pode haver urticária, febre, reação alérgica, dispneia, tosse, lesões hepáticas com surgimento de focos hemorrágicos e necrose, com evolução para fibrose, lesões pulmonares provocados pela forma larvar, a qual passa para os alvéolos, resultando em pontos de hemorragia. Ocorre aumento no consumo de proteínas, carboidratos, vitaminas, sais minerais e lipídios, resultando em desnutrição, sobretudo acomete crianças. (ANDRADE et al., 2010).

Ancylostomidae

A ancilostomíase conhecida como amarelão devido à anemia, patologia causada pelo parasitismo, possui ampla distribuição territorial, sendo comum em clima tropical e endêmica em vários países. Apresenta ciclo biológico direto e desenvolvimento em duas fases. (NEVES, 2005).

Os ovos de ancilostomídeos são excretados pelas fezes do homem e ao encontrarem um ambiente propício com umidade elevada, alta temperatura e oxigenação adequada, passam à forma larvária. (ANDRADE et al., 2010).

No ambiente quando ocorre a eclosão da larva tipo rabditoide se apresenta em movimentos serpentiformes se alimentando de matéria orgânica, transformando em larva de terceiro estagio de tipo filarióide e é infectante para o hospedeiro. (ANDRADE et al., 2010).

A larva, na forma filarióide, infecta penetrando na pele, conjuntiva, mucosas ou por

via bucal, alcançando a circulação sanguínea e linfática, tendo tropismo pelo tecido cardíaco e pulmonar, quando evolui para larva de quarto estagio. Depois migra para o intestino delgado seu habitat final exercendo o hemofagismo se transformado em larva de quinto estagio após 15 dias de infecção, ocorrendo diferenciação em adultos após 30 dias. (NEVES, 2005).

Sua sintomatologia mais evidente é hiperemia, reação alergia, dermatite, alterações pulmonares e cardíacas, anemia, ulcerações, anemia, necrose, entre outros.(ANDRADE et al., 2010).

Strongyloides stercoralis

A parasitose causada pelo *Strongyloides stercoralis* é chamada de estrongiloidíase. É endêmica em países de clima tropical, com disposição mundial ou com saneamento básico precário. Possui ciclo direto e indireto. Existem três formas de infecção: hetero ou primoinfecção (quando as larvas presentes no solo invadem a pele), autoinfecção interna (penetração das larvas na mucosa intestinal de indivíduos infectados, tornando crônica a doença por vários meses ou anos) e a autoinfecção externa (as larvas penetram na pele da região perianal). (ANDRADE et al., 2010).

As larvas rabditoides eliminadas nas fezes do individuo parasitados podem seguir 2 ciclos:

Direto: Durante sua permanência no meio externo a larva sofre duas ecdises entre 24 a 36 horas, se tornando tipo filarióide infectante, mantendo-se de glicogênio sem alimento por ate duas semanas, ate encontrar um hospedeiro. Depois de atravessara pele as larvas migram para o tecido pulmonar e cárdico na qual possuem tropismo, podendo ser expulsas por secreção pulmonares ou deglutidas. Quando deglutidas estas se transformam em adultas no intestino delgado iniciando a oviposição. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

Indireta: nesse ciclo as larvas rabditoides sofrem quatro mudas no solo ou na região perianal, resultando em machos e fêmeas de vida livre que também não se alimentam e podem permanecer no solo durante quatro semanas ate encontrar o hospedeiro. (NEVES, 2005).

Segundo Andrade e outros (2010) as manifestações clínicas podem não ocorrer ou se apresentar em formas graves. A dermatite larvária pode causar dor abdominal ou epigástrica, vômitos, perda de peso, anorexia, diarreia secretora ou esteatorréia, náuseas, desnutrição proteico-calórica. A estrongiloidíase disseminada em pacientes imunodeprimidos pode levar a

um quadro de caráter grave e com elevada mortalidade.

Enterobius vermiculares

De acordo com Neves (2005) o *Enterobius Vermiculares* possui prevalência mundial, principalmente em países de clima tropical, tem ciclo biológico monoxênico, os machos após a cópula são eliminados nas fezes e morrem.

As fêmeas têm como característica de migrarem para o ceco durante a noite repleta de ovos, onde realizam a oviposição na região perinal. Os ovos fecundados os ovos se tornam infetantes em poucas horas, sendo ingeridos pelo hospedeiro. No intestino delgado eclodem larvas na forma rabditoide sofrendo duas evoluções até chegar no ceco, transformando-se em vermes adultos. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

Sua principal forma de infecção é a via oral, na qual o hospedeiro ingere o ovo. Na grande maioria dos casos não se apresenta sintomas, mas podendo ocorrer perda de sono, prurido anal, nervosismo, vaginite, metrite, granulomas. (NEVES, 2005).

Trichuris trichiura

Segundo Neves (2005) o parasita tem prevalência por regiões tropicais, de distribuição mundial, com condições de saneamento precárias, possui quadro médico importante. Os vermes adultos possuem forma de chicote, possui ciclo monóxeno, reprodução sexuada, habitando o intestino grosso. A fêmea elimina cerca de 3.000 a 20.000 ovos/dia, seus ovos são resistentes a condições ambientais podem permanecer viáveis por um longo período de tempo e sua contaminação se dá por via oral.

Os ovos infectantes depois de ingeridos eclodem no intestino delgado do hospedeiro por meio de um poro existentes nas extremidades do ovo,, migrando para região cecal onde completam seu desenvolvimento, onde e migram por dentro da células epiteliais causando lesões, passando por quatro estágios larvais do seu desenvolvimento na qual ocorrem a diferenciação do verme o rompimento das células epiteliais levando a exposição do verme a luz intestinal. (CINERMAN, BENJAMIN; CINERMAN, SERGIO, 2010).

Sintomatologia e gravidade dependem da carga de contaminação, desconforto intestinal, dor de cabeça, náuseas, vômitos, anemia, desnutrição, prolapso retal, hemorragia. (NEVES, 2005).

Entamoeba histolytica, Entamoeba coli, Endolimax nana.

A prevalência de protozooses se dá em âmbito mundial, caracterizando um problema de saúde pública em países em desenvolvimento com poucas condições de saneamento básico, moradia, alimentação e educação. *E.Coli* e *E. nana*, possuem características comensais e raramente apresentam sintomatologia e assemelham-se no ciclo biológico sendo diferenciadas pela morfologia ou teste genético. *E. histolytica* é frequentemente encontrada e responsável por promover doença, porém, pode ocorrer de ser assintomática. Estes apresentam duas formas: cisto e trofozóito. (VIEIRA, 2008)

Possuem ciclo monoxênico, ocorrendo após a ingestão do cisto já maduro. Chegando ao intestino delgado há o desencistamento, com a saída em forma de metacisto, através de fenda na parede, em seguida ocorrem diversas divisões nucleares e citoplasmáticas, originando quatro e depois oito trofozoítos intitulados como trofozoítos metacísticos, estes migram para o intestino grosso formando colônias aderidas à mucosa. Se transformando em cistos tetranucleados, podendo ser eliminadas nas fezes normais ou formadas, raramente em fezes liquefeitas. (NEVES, 2005).

Sua sintomatologia pode variar de desconforto abdominal, diarreia branda ou fulminante, sangue nas fezes, anemia, calafrios, febre, levando a óbito. (VIEIRA, 2008).

Giardia lamblia

A giardíase é zoonose definida pela OMS, sua causa é a ingestão de cistos do parasita. Em ambientes úmidos pode permanecer viável por um período de três meses, e resistentes à cloração habitual da água. (ANDRADE et al., 2010).

Sua transmissão é decorrente do consumo de vegetais, legumes e frutas e água pelos cistos. A sintomatologia é extensa, podendo aparecer infecções como diarreia crônica acompanhada de esteatorréia, perda de peso e má absorção intestinal, sendo possível a ausência de sintomas. (NEVES, 2005).

Possui ciclo monoxênico, após a ingestão do cisto, ocorre o desencistamento no estômago em meio ácido sendo concluído no jejuno, onde ocorre a colonização do intestino delgado pelas formas de trofozoítos, que por sua vez se multiplicam por divisão binária, resultando em trofozoitos binucleados, o ciclo se completa quando há o encistamento do

parasita e sua eliminação para o exterior nas fezes.

A forma aguda tem por característica diarreia do tipo aquosa, explosiva, acompanhada de distensão e dor abdominal. Entre os outros sintomas clínicos estão a má absorção de açúcares, vitaminas e sais minerais (A, D, E, K, B12, ácido fólico, ferro, zinco), gordura e leva a intolerância à lactose devido à perda da atividade enzimática na mucosa do intestino delgado. (ANDRADE et al., 2010).

Anemia

A anemia tem como definição déficit no suprimento de oxigênio para os tecidos, resultante na diminuição na taxa de hemoglobina. Constituindo os valores normais que podem variar como idade, altitude, sexo, etnia, estado de hidratação, altura. A anemia é resultado de um desequilíbrio entre a destruição e a produção dos glóbulos vermelhos. (AZEVEDO, 2008).

A anemia é considerada um problema de saúde pública mundial, afeta tanto países desenvolvidos como em desenvolvimento, com consequências para a saúde humana, assim como para o desenvolvimento social e econômico do país. (MACHADO, 2011).

Anemia ferropriva

A anemia decorrente a deficiência de ferro é a desordem nutricional mais decorrente no mundo, afetando as mais diversas populações. Principais atingidos são crianças pequenas e mulheres em idade fértil, incluídas as gestantes, são os grupos que têm maior risco. Estando associada ao retardo do desenvolvimento neuropsicomotor, além de comprometer a imunidade celular e diminuir a capacidade intelectual. Há estudos que sugerem efeitos de longo prazo no desempenho cognitivo, mesmo que a deficiência de ferro seja revertida. (NEUMAN et al., 2000)

A deficiência em ferro está relacionada há metade dos casos de anemias, caracterizando um problema nutricional. Além dos sintomas como cansaço, fraqueza, tontura, desânimo, dificuldade no aprendizado, pode ser responsável por causar estomatite angular, apetite por substâncias não nutritivas como terra, gelo e alimentos crus. Prejudicando a eritropoiese, levando a uma produção de eritrócitos com baixa quantidade de hemoglobina no seu interior. (NAOUM, 2010).

A anemia ferropriva não pode ser diagnosticada apenas pelo quadro clínico, fazendo-

se necessário o diagnóstico através de testes bioquímicos e a correlação com os sintomas. Entre os testes bioquímicos estão o ferro sérico, capacidade total de ligação do ferro, Saturação da transferrina e ferritina sérica. (NAOUM, 2010).

O hemograma caracteriza-se pelo conjunto de avaliações das células sanguíneas que, reunido aos dados clínicos, e possíveis realizar conclusões diagnósticas e prognósticas de grande número de patologias. O hemograma é o mais requerido, por essa razão é de grande importância no conjunto de dados que devem ser considerados para o diagnóstico médico, não sendo permitidos erros ou conclusões duvidosas. (NAOUM, Flavio Augusto; NAOUM, Paulo Cesar; 2006).

Ferro sérico tem o valor de referência normal para homem entre 50-180(ug/dl) e para mulher entre 35-150(ug/dl). Possui pouca sensibilidade na avaliação de alterações metabólicas porém sua determinação é obrigatória para o cálculo da saturação da transferrina. (NAOUM, 2010).

Capacidade total de ligação do ferro determina a capacidade de fixação do ferro não saturado por meio colorimétrico, seu valor de referência está entre 250 a 420 (ug/dl). (NAOUM, 2010).

Saturação da transferrina seu valor de referência varia entre 20 a 50(%) e determina por cálculo a quantidade de ferro ligada a proteína de transferrina apresentando boa correlação. (NAOUM, 2010).

Ferritina sérica corresponde a menor fração molecular do ferro, que após serem produzidas pelo retículo endoplasmático liso das células, são secretados no plasma, sendo reflexo da quantidade 20 a 400(ng/dl) e para mulheres de 13 a 200(ng/dl). (NAOUM, 2010).

Entre os sintomas clínicos destacam-se palidez, fadiga, tontura, sonolência, gastrite atrófica, cefaleia, alterações na visão, confusão mental, glossite. Já as alterações laboratoriais se apresentam com presença de glóbulos vermelhos microcíticos e hipocrômicos, ovalócitos e hemácias em alvo, índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM) baixos e RDW aumentado, ferro sérico diminuído. . (AZEVEDO, 2008).

Correlação entre enteroparasitoses e anemia ferropriva

Enteroparasitoses caracterizam um grande problema de saúde pública mundial. São relevantes em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento caracterizando endemicidade, e

afetas populações desfavorecidas socioeconomicamente. Cada parasitose tem sua peculiaridade levando o hospedeiro ao desequilíbrio, causando patologia. (ANDRADE et al., 2010).

O exame parasitológico de fezes de grande importância para o diagnóstico das enteroparasitoses e deve ser solicitado na rotina dos serviços de saúde, visto que as parasitoses intestinais são frequentes na população. (SANCHES et al., 2013).

Apesar de o exame clínico ser o primeiro passo para o diagnóstico, os exames laboratoriais são de suma importância para estabelecer identificando a espécie de parasito presente no indivíduo. Quanto às técnicas empregadas sabe-se que cada parasitose tem sua peculiaridade, e depende da biologia do helminto ou protozoário a ser pesquisado. Assim, não existe um método único, capaz de identificar com precisão todas as formas de parasitos. (NOLLA; CANTOS, 2005).

A anemia ferropriva em uma de suas causas é decorrente de infecção por enteroparasitas. A falta de saneamento básico, moradia precária, déficit na alimentação, nível educacional precário e difícil acesso à saúde, se torna característica gerando preocupação, visto que a deficiência em ferro provocada pelo parasitismo ou não, gera um quadro de dificuldade no aprendizado, diminuir a capacidade intelectual e retardo do desenvolvimento neuropsicomotor. (VIEIRA, 2008).

É composto por três determinações básicas que incluem as avaliações dos eritrócitos (ou série vermelha), dos leucócitos (ou série branca) e das plaquetas (ou série plaquetária). A análise da série vermelha contempla a quantificação de eritrócitos, hematócrito, dosagem de hemoglobina e índices hematimétricos (VCM, HCM, CHCM, RDW). (NAOUM, Flavio Augusto; NAOUM, Paulo Cesar; 2006).

O conjunto de análises tem a função de fornecer dados para o diagnóstico das principais causas de anemias. A quantificação dos eritrócitos fornece números que de acordo com os valores de referencia classifica laboratorialmente as anemias e, em seguida, a análise morfológica dos eritrócitos fornece a classificação das causas e dos tipos de anemias. A classificação da anemia é caracterizada quando o eritrograma apresenta distorção nos valores de referencia pré-estabelecidos, sendo a concentração da dosagem de hemoglobina menor que o valor padrão para a idade, ou para homens e mulheres adultos. (NAOUM, Flavio Augusto; NAOUM, Paulo Cesar; 2006).

Resultados

O levantamento de dados mostrou a grande importância do estudo, buscando dados socioeconômicos e dados culturais adotados pela família e sociedade em estudo. Com o questionário socioeconômico levado para as famílias possibilitou a obtenção de dados sobre a renda familiar no qual (46%) tem renda de até um salário mínimo e (54%) de um a três salários. Ao realizar a análise parasitológica foi possível detectar duas amostras positivas referentes à (15%) da população em estudo, alertando principalmente pelos dados em saneamento básico (rede de esgoto adequada e água potável).

A disseminação de parasitoses em crianças é comum, devido o convívio em comunidade e hábitos de higiene não adotados pela família.

Análise hematológica não revelou a presença de anemias, e deficiências de ferro, não podendo correlacionar a anemia e a parasitose encontrada.

Discussão

O questionário socioeconômico permite definir um perfil próprio, é ferramenta de estudos para uma melhor avaliação e controle de fenômenos sociais, podendo definir uma hierarquização e categorizando a população. Guiando estudos e gerando um perfil, assim permite determinar variantes e situações de exposições que possa gerar riscos. (ALVES, SOARES; 2009).

A renda familiar das famílias que participaram do estudo, (46%) apresenta até um salário mínimo e (54%) de um a três salários mínimos, na fala dos autores à contaminação por parasitoses esta diretamente ligada a renda da família e sua condição de sanitária, incluindo práticas de higiene.

Atualmente estudos epidemiológicos de infecções parasitárias promovem informações sobre hábitos de higiene, situação sanitária e situação econômica de uma população em estudo. As crianças de famílias com de até um salário-mínimo tiveram um risco adicional de 57% de apresentar anemia. A associação entre anemia e renda já havia sido demonstrada em outros estudos. (LOBO, 2010; SILVA; GIUGLIANI; AERTS, 2001).

As parasitoses intestinais são predominantes em regiões em desenvolvimento. A ocorrência de parasitoses, com sua prevalência pode variar de acordo com clima, questão socioeconômica, educacional e sanitária da região. Nos países em desenvolvimento, elas chegam a índices de 90%, aumentando à medida que piora o nível socioeconômico e de saneamento básico. (ORLANDINI; MATSUMOTO, 2015).

O numero de moradores da mesma residência considerando o numero de filhos, (46%) residem na mesma casa uma a três pessoas e (54%) residem de quatro a sete pessoas. E de acordo com autor a renda familiar baixa pode indicar um numero maior de filhos, devido o nível socioeconômico, de educação e acesso a serviços de saúde.

De acordo com Alves (2011) o número de filhos diminui à medida que a renda aumenta. Esta relação inversa vale para o nível qualquer nível econômico. Países com altos níveis de renda têm taxas menores do que os países de baixa renda, famílias com maiores níveis de renda possuem menos filhos do que as famílias pobres.

E sobre a saúde da criança, se há o conhecimento da criança ser portadora de algum tipo de anemia (100%) não apresentam anemia diagnosticada previamente, devido ser muito comum na população infantil e podendo estar ligada a outros fatores.

A anemia possui alta prevalência, especialmente tem sua caracterização pela carência de ferro, que chegando a ser responsável por 95% das anemias. Tem maior ocorrência na população infantil em especial em países em desenvolvimento. Um importante fator a ser considerado, é o nível socioeconômico das crianças que frequentam escolas públicas, na qual as condições de vida as deixam vulneráveis a diarreia, infecções respiratórias e parasitoses, diminuindo a oferta de alimentos e redução de nutrientes, entre eles o ferro. (SILVA; GIUGLIANI; AERTS, 2001).

Hábitos alimentares pouco saudáveis são características advindas das famílias que não consomem alimentos ricos em ferro, devido hábitos ou também pela baixa disponibilidade de alimentos para uma dieta adequada, implicando diretamente sobre o nível socioeconômico familiar. Das crianças (85%) não apresenta dificuldade e (15%) apresenta dificuldade no aprendizado, podendo indicar anemia ferropriva, devido à carência de ferro. Somente esse sintoma não pode definir uma patologia, devendo então observar todo o quadro clínico da criança, e as análises laboratoriais.

A anemia gerada pela carência de ferro acarreta perdas relacionadas ao desenvolvimento psicomotor, mental e cognitivo e deixa a criança vulnerável a infecções. Há diminuição da produtividade, rendimento corporal e dificuldades com aprendizado. Quanto menor a renda da família, maiores são as chances de uma criança se encontrar anêmica (SILVA et al., 2001; HEIJBLUM; SANTOS, 2007).

Foi possível observar que (69%) não sentem dores nas pernas e (31%) das crianças sentem dores nas pernas, podendo ser multicausal, devendo compor um quadro clínico e análises laboratoriais.

A carência de ferro é responsável pela baixa na capacidade do trabalho físico e mental, afetando as condições neurológicas e motoras, é consequência um maior número de infecções, alterações neuromotoras, comportamentais, fisiológicas como irritabilidade, fadiga, dificuldade em concentração, atenção e reflexos diminuídos, anorexia, dores, apatia, e outros. (BRAGA; VITALLE, 2010; SILVA; SOUSA; SANTOS, 2012).

E que (92%) das crianças não apresentam cansaço e fadiga e (8%) das crianças apresentam cansaço e fadiga. Segundo Braga e Vitalle (2010) crianças com anemia ferropriva se apresentam como sintomatologia, irritação, uma criança apática e sem desinteresse, e ocorrem graus variados de distúrbio psicomotor naquelas abaixo de 2 anos, sendo que a reversibilidade desses achados após terapia com ferro tem sido amplamente discutida, e apresenta contradições em resultados.

E relatado que (100%) das crianças são ativas e brincalhonas, não apresentando apatia. Segundo a OMS (2018) a deficiência de ferro seja a causa mais comum de anemia em todo o mundo, estando associada à fadiga, fraqueza, tontura e sonolência, e sua prevalência afeta principalmente crianças e mulheres grávidas.

Foi observado que (85%) não fazem o uso de medicamentos e (15%) das crianças pesquisadas fazem o uso de medicamentos. Os medicamentos citados pelos pais são: Ritalina, Neuleptil. Sendo a finalidade de o gráfico oferecer mais informações sobre o perfil clínico da criança e seus hábitos. Nenhum dos casos positivos para parasitoses fazem o uso dos medicamentos, o gráfico tem o intuito de informar e o uso de medicamentos que poderiam inferir nos resultados hematológicos.

Segundo a ANVISA(2012) a Ritalina (Cloridato de metilfenidato) pode causar algumas reações adversas que são muito raras (ocorre em menos de 0,01% dos pacientes que utilizam este medicamento): baixa contagem de glóbulos vermelhos (anemia), baixa contagem de plaquetas (trombocitopenia).

A ANVISA (2017) cita que o Neuleptil (Periciazina) pode causar agranulocitose recomenda-se a realização de hemogramas regularmente; leucopenia. Anemia; eosinofilia. E deixa claro que é reação desconhecida (não pode ser estimada a partir dos dados disponíveis).

Os participantes afirmaram que (100%) das casas recebem água tratada, como cita os autores a importância da água potável devido ser principal fonte de contaminação de parasitoses, sendo isolada da rede de esgoto ou o depósito de dejetos.

As enteroparasitoses gerem sérios problemas de saúde pública, estando diretamente

relacionados com precariedades em saneamento básico e a consequente degradação ambiental, agravando ainda mais o nível de escolaridade e conhecimento sanitário das famílias expostas, sendo água indispensável para a sobrevivência e principal veículo de contaminação. (GIATTI et al., 2004; ANDRADE et al., 2010).

Atualmente no Brasil, há vários estudos populacionais sobre parasitoses intestinais, com a frequência variante de acordo com as condições de saneamento básico e condições socioeconômicas familiares. (LUDWIG et al., 1999).

Podemos observar que (82%) das famílias possuem rede de esgoto e (23%) das famílias não possuem rede de esgoto. O saneamento básico é primordial e indispensável para diminuir a transmissão de parasitoses para a população atendida, visto que a água é um dos principais meios de contaminação parasitária. Ludwig e outros (1999) determinaram no estudo, a prevalência de parasitoses diminui à medida que aumenta o número de famílias que possuem rede de esgoto, assim podemos concluir que é imprescindível o mínimo do saneamento básico para diminuir a contaminação principalmente por enteroparasitas.

O questionário revela que (92%) das crianças possuem o hábito de lavar as mãos e (8%) das crianças não possuem o hábito de lavar as mãos. No estudo feito por Da Silva, Gonçalves da Silva e Silva Pereira (2009) que enteroparasitas podem ser veiculados pelas mãos, sua uma importante via de contaminação, sendo que a viabilidade e a quantidade de cistos e/ou ovos eliminados no meio é a principal via de transmissão.

As mãos é uma via de contaminação e transmissão para inúmeros parasitos intestinais, devida à ausência de higiene correta. O homem é dos principais vetores e reservatório do processo de contaminação dos alimentos por microrganismos causadores de doenças, assim como por parasitas. (DA SILVA; GONÇALVES DA SILVA; SILVA PEREIRA, 2009).

O hábito de lavar as verduras e legumes consumidos pela família, na qual (92%) das famílias tem o hábito de lavar verdura e frutas e (8%) não possuem esse importante hábito.

Enteroparasitas são disseminados provenientes de baixas condições sanitárias, as verduras e frutas são um dos principais meios de contaminação microbiológica. Hortaliças, e verduras consumidas em saladas ou cruas tem grande potencial de contaminação, podendo conter larvas e ovos de helmintos e cistos de protozoários, provenientes de águas contaminadas, manipulação, e contato com animais e o homem. (SOARES; CANTOS, 2005).

É observado que (100%) das casas possuem banheiro, na literatura diversos autores discutem a importância na melhoria de saneamento básico para prevenção de parasitoses e outras doenças.

Vários estudos discutem que baixa infraestrutura ambiental e sanitária é determinante no aparecimento de patologias e afirmam que o aumento do acesso a saneamento básico está diretamente ligado a melhores condições de saúde e higiene consequente queda na prevalência das parasitoses intestinais. (DA SILVA; GONÇALVES DA SILVA; SILVA PEREIRA, 2009; SOUZA; 2015).

Giatti e outros esclarecem na pesquisa (Condições de saneamento básico em Ipiranga, Estado de São Paulo, 2004), condições ambientais são fundamentais e determinantes na prevalência de parasitoses, não sendo somente a água meio de contaminação, pois alguns parasitas conseguem manter seu ciclo no solo e evoluindo, mantendo a cadeia de contaminação. O questionário mostra que (46%) das crianças possuem o hábito de brincar na terra e (54%) não possuem esse hábito.

Observa-se (62%) das crianças não possuem animal de estimação e (38%) possuem animal de estimação, esse hábito pode deixar a criança exposta a contaminação por alguns parasitas que utilizam animais como hospedeiro.

Há uma grande diversidade dos parasitos que tem capacidade de infectar o homem, existem vários fatores que possibilitam à avaliação da sua possível etiologia. Devem ser avaliadas as espécies dos parasitos encontrados nos indivíduos, o clima, os hábitos de higiene, o grau de educação sanitária da população, a presença de serviços públicos de esgoto, o abastecimento de água e as condições econômicas da região. E não descartar a avaliação da presença de animais na residência, a constituição do solo, a capacidade de evolução das larvas e ovos dos helmintos e dos cistos de protozoários, em cada um dos ambientes. (ORLANDINI; MATSUMOTO, 2015).

Os autores citam que o hábito de deixar a criança brincar na terra e possuir animais de estimação favorece a contaminação das parasitoses. (DA SILVA; GONÇALVES DA SILVA; SILVA PEREIRA, 2009).

O hábito de consumo diário de frutas, (92%) dizem que consomem frutas diariamente e (8%) não consomem diariamente. De acordo com Souza e outros (2011) afirmam que hábitos saudáveis principalmente na infância e adolescência são de primordial importância para o desenvolvimento de um estilo de vida saudável, assim perpetuando por toda vida.

É observado que (77%) das crianças fazem a ingestão de verduras e legumes diariamente e (23%) não possuem o hábito de ingerir verduras e legumes. O Ministério da Saúde (2008) diz que uma alimentação saudável é consequência de hábitos saudáveis, incorporando na dieta diária todos os grupos alimentares, fornecendo água, carboidratos,

fibras, minerais, proteína, vitaminas, os quais são insubstituíveis e indispensáveis ao bom funcionamento do organismo, fornecendo todos os nutrientes necessários. Estudos mostram que a alimentação de qualidade aliada a hábitos saudáveis são as bases para a saúde.

O questionário também possibilitou a média semanal do consumo de carne das famílias, (72%) consomem diariamente carne, (7%) informou consumo quatro vezes na semana, (7%) informou que consome três vezes na semana, e (7%) duas vezes na semana. Mateus e outros (2017) afirmam que o consumo de carne principal fonte de proteínas, ferro e zinco, fornecendo assim nutrientes essenciais para nosso desenvolvimento e bom funcionamento orgânico, principalmente as funções cerebrais. A ingesta de carne vermelha pode oferecer quantidades de ferro, facilmente absorvível pelo organismo e indispensável para todas as fases da vida, contribuindo para a formação muscular, devido presença de aminoácidos essenciais.

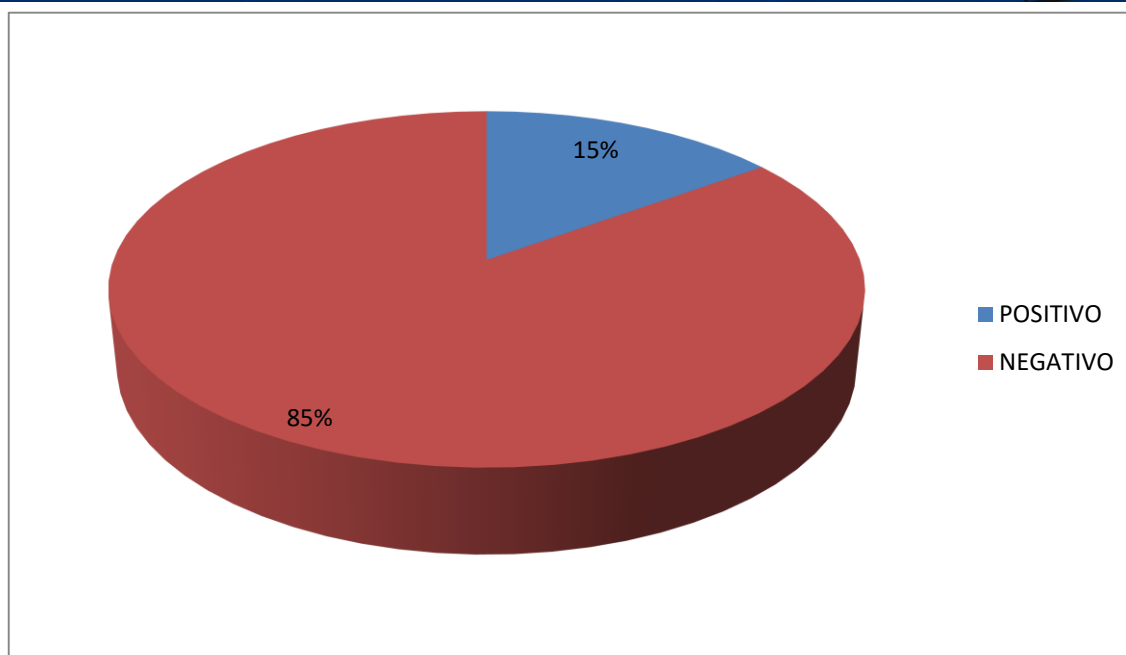
Conclusão

O exame parasitológico de fezes nas duas metodologias, Método de Hoffmann – sedimentação espontânea e o Centrifugo Flutuação - Método de Faust e Cols. Foram encontrados ovos de *Ascaris lumbricoides* em duas amostras referente à (15%) = 2 das crianças e não foram vistos outros enteroparasitas no restante das crianças (85%) = 11.

Fonseca e outros (2010) em seu estudo realizado em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros teve o índice contaminação por enteroparasitas de (36,5%) e os níveis de prevalência de infecções por *A. lumbricoides* (25,1%).

No decorrer da pesquisa uma família mudou-se de cidade não conseguindo continuar no estudo, entretanto entrou na discussão gráfica. Seu resultado na pesquisa parasitológica foi positivo, mas não realizou a fase seguinte do trabalho para as análises sanguíneas. Os dados a seguir expressos em casos clínicos são respectivos de duas amostras positivas.

DISTRIBUIÇÃO QUANTO AOS RESULTADOS DO ESTUDO PARASITOLÓGICO NOS PARTICIPANTES DA PESQUISA ENTEROPARASITOSE CORRELACIONADAS A ANEMIA FERROPRIVA EM CRIANÇAS QUE FREQUENTAM O PRÉ-ESCOLAR CHAPEUZINHO VERMELHO EM PARACATU-MG (N=13)



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Caso Clínico A

T.A.A, 4 anos, feminino, residindo em Paracatu-mg, frequentando regularmente o pré-escolar Chapeuzinho Vermelho, apresentou em exame parasitológico solicitado pela pesquisa, ovos de *Ascaris lumbricoides*, com grande prevalência em crianças. No questionário respondido pela responsável não houve sintomas clínicos indicativos de enteroparasitoses ou quadro anêmico.

Devido positividade em exame parasitológico foi realizaram realizados exames complementares.

O hemograma apresentou 4.74 milhões de hemácias, hemoglobina em 14,20 e hematócrito em 45,20. Leucócitos totais em 10.600 e seu diferencial em 50% segmentados, 6% de eosinófilos, 36% de linfócitos e 8% de monócitos. Plaquetas em 213.000.

A dosagem de transferrina foi de 279,0 mg/dl e ferritina em 26,87nanog/ml. Capacidade de fixação do ferro apresentou nível sérico de 385,2 ug/dl e ferro sérico de 140,2 ug/dl.

A paciente apresentou infecção parasitaria, porém não houve alterações discrepantes que indicassem anemia ferropênica, não podendo neste caso fazer a correlação entre enteroparasitoses e anemia ferropriva.

A criança foi direcionada ao serviço de saúde para avaliação medica

Caso Clínico B

J.A.S.C, 5 anos, masculino, frequentando regularmente o pré-escolar Chapeuzinho Vermelho, Paracatu- Mg, apresentou em exame parasitológico solicitado pela pesquisa, ovos de *Ascaris lumbricoides*. No questionário respondido pela responsável não houve sintomas clínicos indicativos de enteroparasitoses ou quadro anêmico.

Na entrega dos laudos parasitários, a criança não foi encontrada no pré-escolar Chapeuzinho Vermelho, ao entrar em contato com a família, foi informado pela mesma que haviam se mudado de cidade, não podendo ser realizado os exames complementares para a correlação entre infecção parasitária e anemia ferropriva. O responsável pela criança em conhecimento do (TCLE) – explica a justificativa e objetivo do estudo, bem como o direito de retirar seu consentimento a qualquer momento sem prejuízo, - decidiu retirar se da pesquisa e manter os dados obtidos. O paciente apresentou contaminação por *Ascaris lumbricoides*, e a responsável foi orientada a procurar o serviço médico para posteriores cuidados.

Referências

ALVES, José Eustáquio Diniz. **A relação inversa entre fecundidade e renda**. Publicado em APARTE (<http://www.ie.ufrj.br/aparte/>. 2011. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/aparte/pdfs/art_94_a_relacao_inversa_da_fecundidade_e_renda_jul11.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional. **Opin. Publica**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 1-30, Jun. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762009000100001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 de out. de 2018.

ANDRADE, Elizabeth Campos de et al. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Rev. APS**. Juiz de Fora/MG v. 13, n. 2, p. 231-240. abr./jun. 2010. Disponível em: <<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Desktop/aNDRADE.pdf>> Acesso em: 10 de fev. de 2018.

ANVISA. **Ritalina**. 2013. Disponível em:<http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=10716102013&pIdAnexo=1909485> Acesso em: 14 de out. 2018.

ANVISA. **Neuleptil**. 2017. Disponível em: <

http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=11655972017&pIdAnexo=7357003>. Acesso em: 14 de out. 2018.

AZEVEDO, Maria Regina de Andrade. **Hematologia Básica: fisiopatologia e estudo laboratorial**; ed. 4, São Paulo: Livraria Luana Editora, 2008. 480 p.

BRAGA, Josefina A. P.; VITALLE, Maria Sylvia S.. Deficiência de ferro na criança. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**., São Paulo , v. 32, supl. 2, p. 38-44, Jun 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-84842010000800008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 de set. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União**, nº12, quinta-feira, seção1, p.59,13 de junho de 2013. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso em: 23 de out. 2017.

CINERMAN, Benjamin; CINERMAN, Sergio. **Parasitologia humana e seus fundamentos**; ed. 2 São Paulo: Atheneu, 2010. 380 p.

COSTA-MACEDO, Lêda Maria da; COSTA, Maria do Carmo Esteves da; ALMEIDA, Liz Maria de. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos: estudo populacional em comunidade do Estado do Rio de Janeiro. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 173-178, Janeiro 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1999000100017&lng=en>. Acesso em: 12 set. 2017.

DA SILVA, Eder Jose; GONÇALVES DA SILVA, Regildo Marcio; SILVA PEREIRA, Luciana . Investigação de parasitoses e/ou comensais intestinais em manipuladores de alimentos

de escolas públicas. **Bioscience Journal**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia (UFU), v. 25, n. 4, p. 152-155, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/40619>>. Acesso em: 29 de set. 2018.

FERREIRA, Haroldo da Silva et al . Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do "Movimento dos Sem Teto", Maceió, Alagoas. **Revista Brasileira de Saúde Materna e Infantil**, Recife, v. 2, n. 2, p. 177-185, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292002000200010>. Acesso em: 11 set. 2017.

FONSECA, Eduardo Oyama Lins et al . Prevalência e fatores associados às geo-helminthíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 26, n. 1, p. 143-152, Jan. 2010 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000100015&lng=en&nrm=iso>.>. Acesso em: 02 de out. 2018.

GIATTI, Leandro Luiz et al . Condições de saneamento básico em Iporanga, Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo , v. 38, n. 4, p. 571-577, Agos. 2004 .

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102004000400014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 de set. 2018.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar pesquisas segundos seus objetivos mais gerais. In: GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007. 183 p. Cap.4, p. 1-28.

HEIJBLUM, Gracy Santos; SANTOS, Leonor Maria Pacheco. Anemia ferropriva em escolares da primeira série do ensino fundamental da rede pública de educação de uma região de Brasília, DF. **Revista brasileira de epidemiologia**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 258-266, Jun 2007. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2007000200013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 de set. 2018.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **IBGE CIDADES**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/paracatu/panorama>> Acesso em: 23 out. 2017.

LIMA, William Alves de; SANTOS, Marcio Paschuini dos; SOUZA, Lais Anahí de Paula. Anemia associada às parasitoses intestinais. **Revista Conexão Eletrônica. AEMS - Faculdade Integrada de Três Lagoas**. Três Lagoas, 2012, Disponível em:

<<http://www.aems.edu.br/conexao/edicaoanterior/Sumario/2012/downloads/2012/saude/ANEMIA%20ASSOCIADA%20%C3%80S%20PARASITASES%20INTESTINAIS.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

LOBO, Mônia et al. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**, v. 20, n.3, p. 769-777. 2010.

Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/19985>>. Acesso em: 30 set. 2018.

LUDWIG, M. K. et al. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitose na população de Assis, estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. N. 32, p. 547-555, 1999. Disponível em: <

<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v32n5/0844.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

Machado, Edna Helena da Silva. **Anemia em gestantes atendidas em Unidades Básicas de Saúde**

da região administrativa do Butantã, município de São Paulo, em 2006 e 2008. Tese (doutorado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP. São Paulo/SP, 2011. Disponível em:<

[file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Meus%20documentos/Downloads/A NEMIA-EM-GESTANTES-ATENDIDAS-EM-UBS-DA-REGI%C3%83O-ADMINISTRATIVA-DO-BUTANT%C3%83.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Meus%20documentos/Downloads/A%20NEMIA-EM-GESTANTES-ATENDIDAS-EM-UBS-DA-REGI%C3%83O-ADMINISTRATIVA-DO-BUTANT%C3%83.pdf)> Acesso em: 10 de fev. de 2018.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. In: MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 203 p. Cap.9, p. 07-315.

MARTINS, Joaquim Junior. Como elaborar um Projeto de Pesquisa. In: MARTINS, Joaquim

Junior. **Como escrever trabalhos de Conclusão de Curso**. Rio de Janeiro: Vozes, 2015. 247 p. Cap.2, p. 57-110.

Mateus, Karina et al. A importância e benefícios de carne na alimentação humana. **Caderno Rural**. Santo Antônio, Chapecó-SC. V. 9, n. 159, Jul. 2017. Disponível em: <https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1043/rural_195_15198248674777_1043.pdf>. Acesso em: 30 de set. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para população brasileira: Promovendo a alimentação saudável**. Brasília (DF): Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0290.pdf>>. Acesso em: 30 de set. 2018.

NAOUM, Flavio Augusto. **Doenças que alteram os exames Hematológicos**. São Paulo: Atheneu, 2010.

NAOUM, Flavio Augusto; NAOUM, Paulo Cesar. – **Hematologia Laboratorial. Leucócitos**. Editora Academia de Ciência e Tecnologia, São Jose do Rio Preto, 2006. Disponível em: <http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/Artigos_cientificos/Interphemo.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2017.

NEUMAN, Nelson A et al . Prevalência e fatores de risco para anemia no Sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 34, n. 1, p. 56-63, Fev. 2000 . Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/rsp/2000.v34n1/56-63>> Acesso em: 10 de fev. de 2018.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

NOLLA, Alexandre Costa; CANTOS, Geny Aparecida. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2 p. 641-645, mar/abril. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200033>. Acesso em: 18 de set. 2018.

NUNES PEREIRA, Xenusa ; ALMEIDA, Jackson Roberto Guedes da Silva; NUNES, Xirley Pereira. Anemia ferropriva, enteroparasitoses e esgotamento sanitário. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**, Vitória, v. 16, n. 1, p. 116-124, jan./mar. 2014. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufes.br/RBPS/article/viewFile/8499/5995>> Acesso em: 10 de set. de 2017.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Anemia**. 2018. Disponível em: <

<http://www.who.int/topics/anaemia/en/>> Acesso em: 29 de set. 2018.

ORLANDINI, Míriam Rossane; MATSUMOTO, Leopoldo Sussumu. **Prevalência de parasitoses intestinais em escolares**. Escola Estadual Imaculada Conceição, Jacarezinho-PR, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Campus Luiz Meneghel UENP/CLM, 2015.

Disponível em: < <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1655-8>>.
Acesso em: 20 set. 2018.

ROQUE, Fabiola Cieslak et al. Parasitos intestinais: Prevalência em Escolas da Periferia de Porto Alegre -RS. **NewsLab**. São Paulo, 2005. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Adelina_Mezzari/publication/268417346_Parasitos_Intestinais_Prevalencia_em_Escolas_da_Periferia_de_Porto_Alegre_-_RS/links/5565d9d208aeab77721cb1a2/Parasitos-Intestinais-Prevalencia-em-Escolas-da-Periferia-de-Porto-Alegre-RS.pdf> Acesso em: 07 de Nov. 2017.

SANCHES, Fabiano Guerra et al. Parasitismo intestinal na comunidade rural de marancó, município de santa Brígida, estado da Bahia, Brasil. **Revista Saúde Física & Mental**, Santa Brígida, v.3, n.2 p. 203-214, ago/dez. 2013. Disponível em: <

<http://www.uniabeu.edu.br/publica/index.php/SFM/article/view/1432>>. Acesso em: 20 Jun. 2018.

SILVA, Ethel Bastos da et al. Prevalência da anemia em crianças avaliada pela palidez palmar e exame laboratorial: implicações para enfermagem. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 497-506, Set. 2011. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452011000300008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 set. 2018.

SILVA, Loraine Storch Meyer da; GIUGLIANI, Elsa Regina Justo; AERTS, Denise Rangel Ganzo de Castro. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista de Saúde Pública**. v. 35 n. 1 p.66-73, fev. 2001. Disponível em: < https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0034-89102001000100010&script=sci_arttext#>. Acesso em: 20 set. 2018.

SOARES, Bolivar; CANTOS, Geny Aparecida. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista brasileira de epidemiologia**. São Paulo, v. 8, n. 4, p. 377-384, Dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2005000400006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 de set. 2018.

SOUZA, Dália Carolina Oliveira e. **Incidência de parasitose em manipuladores de alimentos no assentamento São Cristóvão de Paracatu-MG no período de Março a Junho de 2015**, Paracatu-MG. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso).Paracatu: Faculdade Tecsoma; 72 f. 2015. Disponível em: < <http://www.tecsoma.br/biomedicina/tcc/s/2015/Tcc%20D%C3%A1lia%20pdf.pdf>>. Acesso em: 30 de set. 2018.

SOUZA, Evanice Avelino de et al. Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 8, p. 1459-1471, Ago. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000800002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 de set. 2018.

VIEIRA, Marcos Antônio Garcia. **Enteroparasitoses e anemia ferropriva em gestantes assistidas**

na unidade saúde da família de Nova Viçosa e Posses, no município de Viçosa – MG.

Dissertação (Mestrado). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2008. Disponível em:

<<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/4969/texto%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y%3>> Acesso em: 10 de set. de 2017.