

**ENTEROPARASIToses EM ESCOLARES DA CIDADE DE CAMPOS SALES, CE: APLICAÇÃO DO PROJETO PARASITOLOGIA NA ESCOLA**

Luciene Ferreira de Lima<sup>1</sup>, Pedro Sávio Sousa Nunes da Silva<sup>2</sup>, Cícera Norma Fernandes Lima<sup>3</sup>, Maria Vanessa da Conceição Bezerra<sup>4</sup>, Lucas José de Negreiros<sup>5</sup>, Mateus Anísio de Carvalho<sup>6</sup>, Antonia Lara Lopes da Silva<sup>7</sup>, João Vítor da Silva Alves<sup>8</sup>, Cícero Luanderson da Silva Alencar<sup>9</sup>, Bruna de Freita Medeiros, Daniele da Silva Sousa, João Antônio Leal de Miranda<sup>10</sup>

**Resumo:** Infecções intestinais causadas por helmintos e protozoários atingem principalmente crianças em idade escolar pela falta de medidas básicas de higiene e sanitárias da sociedade. Com isso em mente o objetivo do Projeto Parasitologia na Escola foi a integração da comunidade acadêmica do curso de Ciências no enfrentamento de parasitoses intestinais e determinar a incidência em crianças de escolas públicas do município de Campos Sales, CE. O Projeto Parasitologia na Escola está dividido na fase de apresentação de atividades lúdicas com apresentação de paródias, peças teatrais e de fantoche. Na fase seguinte, foi realizada aplicação de questionários socioeconômico e de avaliação das condições sanitárias e hábitos de higiene das crianças juntamente a coleta de material parasitológico para análise no método de Hoffman. Nas análises parasitológicas o parasita mais encontrado nas amostras fecais foi *Entamoeba histolytica* (45%) escola A e (40%) escola B. Quanto a análise do questionário pode-se ver que as

<sup>1</sup> Doutorado em Química Biológica pela Universidade Regional do Cariri, Brasil(2022). Membro Efetivo da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - São Paulo , Brasil. E-mail: luciene.ferreira@urca.br.

<sup>2</sup> Graduação em Ciências Biológicas(1327522) pela Universidade Regional do Cariri, Brasil(2018). Coordenador de esportes do centro acadêmico da Universidade Regional do Cariri, Brasil.

<sup>3</sup> Doutorado em Etnobiologia e Conservação da natureza pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil(2020). Professora de Ciências da Prefeitura Municipal de Juazeiro do Norte , Brasil.

<sup>4</sup> Graduanda em Psicologia no Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (UNILEÃO).

<sup>5</sup> Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri, Brasil(2019) Bolsista PROAE da Universidade Regional do Cariri , Brasil.

<sup>6</sup> Ensino Médio (2o grau) pelo Colégio Estadual Francisca Pereira de Sousa Moraes, Brasil(2013).

<sup>7</sup> Ensino Médio (2o grau) pelo Colégio Estadual Francisca Pereira de Sousa Moraes, Brasil(2014).

<sup>8</sup> ensino-fundamental-primeiro-grau pela Escola Pública Estadual José de Alencar (2013).

<sup>9</sup> Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal do Ceará, Brasil(2021) Professor Formador de Ciências do Secretaria Municipal de Educação de Salitre-CE , Brasil.

<sup>10</sup> outorado em Ciências Morfofuncionais pela Universidade Federal do Ceará, Brasil(2019) Professor Adjunto da Universidade Federal do Piauí , Brasil.

Recebido em: 24/03/21

Aceito em: 22/11/22

crianças e suas famílias em sua maioria possuem hábitos adequados apesar da falta de saneamento básico, e a dificuldade em certas épocas do ano quanto ao abastecimento de água. E as crianças são tratadas quanto às parasitoses, por isso, o baixo índice de infectados na amostra pesquisada e que os seus pais e a rede pública buscam melhorar a qualidade de vida das suas crianças.

**Palavras-chave:** Parasitoses, Educação sanitária, Saúde em escolares

## **ENTEROPARASIToses IN SCHOOL SCHOOLS IN THE CITY OF CAMPOS SALES, CE: APPLICATION OF THE PARASITOLOGY PROJECT AT SCHOOL**

**Abstract:** Intestinal infections caused by helminths and protozoa mainly affect school-age children due to the lack of basic hygiene and sanitary measures in society. With this in mind, the objective of the Parasitology Project at the School was the integration of the academic community of the Science course in coping with intestinal parasitosis and to terminate the incidence in children from public schools in the municipality of Campos Sales, CE. The Parasitology Project at the School is divided into the presentation phase of playful activities with the presentation of parodies, plays, and puppets. In the following phase, socioeconomic questionnaires and evaluation of the health conditions and hygiene habits of children were applied together with the collection of parasitological material for analysis in Hoffman's method. In the parasitological analyses, the parasite most found in fecal samples was *Entamoeba histolytica* analyses (45%) school A and (40%) school B. Regarding the analysis of the questionnaire, it can be seen that the children and their families mostly have adequate habits despite the lack of basic sanitation and the difficulty at certain times of the year regarding the water supply. And children are treated for parasitosis, so the low rate of infected in the sample surveyed and that their parents and the public network seek to improve the quality of life of their children.

**Keywords:** Parasitosis, Health education, Health in schoolchildren

### **INTRODUÇÃO**

As parasitoses intestinais ou enteroparasitoses, decorrentes de protozoários e/ou helmintos, representam a doença mais comum do globo terrestre e, constituem um grave problema de saúde pública, em especial nos países subdesenvolvidos (FREI et al., 2008; VASCONCELOS et al., 2011; MONROE et al., 2013).

Estima-se que infecções intestinais causadas por helmintos e protozoários afetem cerca de 3,5 bilhões de pessoas, causando enfermidades em aproximadamente 450 milhões ao redor do mundo, a maior parte destas em crianças (BELO et al., 2012). No Brasil, a frequência de parasitoses intestinais é elevada, havendo variações quanto à região, condições de saneamento básico, grau de escolaridade, nível socioeconômico, idade,

hábitos de higiene da população, condições precárias de habitação e abastecimento de água potável (MENDES, 2012; SILVA NETO et al., 2013).

Nas últimas décadas, têm-se observado ligeiras reduções nas taxas globais de prevalência de diferentes infecções parasitárias, mas, em contrapartida, observa-se um sensível aumento do número absoluto de casos (MACEDO et al., 2008). O Nordeste brasileiro continua a apresentar elevados índices de morbidades causados por enteroparasitoses (VASCONCELOS et al., 2011), sobretudo entre crianças em idade escolar, trata-se da classe mais acometida e de forma mais grave pelas parasitoses intestinais (MONROE et al., 2013).

Frei et al. (2008) define três fatores como indispensáveis para que ocorra a infecção, e conseqüentemente desenvolvimento das doenças parasitárias: as condições do hospedeiro, o parasito e o meio ambiente. Fatores esses passíveis de neutralização por medidas e serviços essenciais de saúde e educação, como acesso a saneamento básico e programas de educação sanitária efetivos a todas as camadas populacionais.

A Educação Sanitária é a prática educativa que tem como objetivo ensinar a população como adquirir hábitos higiênicos que promovam a saúde e evitem doenças (BARBOSA; VIEIRA, 2013). Tal prática se faz fundamental em um contexto domiciliar como também nas escolas, para a promoção de hábitos higiênicos necessários à manutenção da saúde e do bem estar dos grupos sociais que se encontram marginalizados, dos serviços de saneamento básico, bem como excluídos dos serviços essenciais de saúde e educação (VISSER et al., 2011).

Com uma população estimada em 27.123 mil habitantes, o município cearense de Campos Sales, localizado na macrorregião Cariri Centro-Sul, mesorregião Sul Cearense, compartilha muitas das características e dificuldades que o Estado do Ceará vivencia no que tange a saúde e educação, em particular, a promoção em saúde por meio do acesso ao saneamento básico e à falta de programas de educação sanitária para a população mais carente (IBGE, 2010).

O saneamento é considerado medida prioritária em termos de saúde pública, pois este investimento representa uma economia em gastos com prestações de serviços de saúde curativa (MENDES, 2012). Aliado a estas ações de políticas públicas, os projetos de educação sanitária com a integração da comunidade têm propiciado, na grande maioria das vezes, decréscimo da prevalência de algumas parasitoses. Sendo assim, este trabalho objetivou a integração da comunidade acadêmica do curso de Ciências Biológicas da Unidade Descentralizada de Campos Sales, Ceará, no enfrentamento de parasitoses

intestinais em escolares e determinar a incidência das mesmas em crianças de escolas públicas deste município.

## **METODOLOGIAS**

### **Projeto de Extensão Parasitologia na Escola**

#### **Local de Estudo e Etapas de Execução do Projeto**

Este estudo teve como população de referência os estudantes regularmente matriculados nas escolas públicas de ensino fundamental I de Campos Sales, Ceará.

O Projeto de Extensão Parasitologia na Escola se realizou em três momentos, onde o momento inicial foi à etapa de seleção dos alunos do curso das Ciências Biológicas interessados e com disponibilidade para a realização das atividades do projeto de extensão e, posteriormente, sua capacitação. O segundo momento compreendeu a etapa em que os acadêmicos, já com domínio do assunto a ser trabalhado nas escolas e de posse de todo o material confeccionado, foram às escolas para realizarem oficinas sobre parasitologia. O terceiro momento foi à coleta e a análise do material fecal entregue pelos pais ou responsáveis pela criança.

#### **CAPACITAÇÃO DOS ACADÊMICOS**

A capacitação dos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas, deu-se por meio de aulas expositivas, rodas de discussão e reuniões para exposição de ideias e métodos alternativos e adequados para atrair a atenção dos estudantes da educação básica.

Os acadêmicos foram capacitados para a realização de atividades educativas em saúde com abordagem compatível com os temas de interesse de crianças, preparando acadêmicos e alunos da educação básica para o estabelecimento de uma relação pedagógica e de confiança entre si, e permitindo que os acadêmicos influenciassem positivamente no aprendizado dos alunos sobre diversos temas ligados à saúde, tais como parasitoses intestinais e prevenção das mesmas.

Entre os conteúdos abordados estavam: principais parasitoses e medidas de prevenção; etiologia e evolução das doenças parasitárias do intestino; hábitos alimentares; cuidados com a manipulação dos alimentos e a ingestão de água e saúde e meio ambiente.

## APRESENTAÇÃO NAS ESCOLAS

Nesta etapa do projeto, os acadêmicos do curso de Biologia realizaram atividades de educação em saúde nos ambientes escolares, voltadas para as crianças.

Várias opções de métodos foram apresentadas para a obtenção do repasse efetivo das informações, relacionadas à promoção da saúde, cuidados para a prevenção e o risco de adquirir parasitoses, sendo estas palestras, paródias, cartilhas e encenação teatral, todos com o objetivo de propiciar a efetiva interação e o despertar de interesse das crianças pelo assunto.

Em ambas as etapas, as atividades do projeto de extensão contaram com a supervisão e auxílio dos professores coordenadores do referido projeto.

## ANÁLISES PARASITOLÓGICAS

### População e Amostra

Foi realizado um estudo transversal investigativo, visando estabelecer a prevalência das parasitoses intestinais e sua associação com as condições sanitárias e de higiene nas crianças de 5 a 11 anos, matriculadas na rede municipal de educação no ensino fundamental I (2º ao 5º ano). A amostra foi calculada para 370 crianças escolhidas de maneira aleatória em conformidade com o cálculo do tamanho da amostra (Figura 1). No entanto, não foi possível a adesão dos pais ou responsáveis que não compareceram a escola na data marcada. A escolha desta faixa etária se justifica pelo fato de que, crianças com essa idade costumam ser desprovidas de corretos hábitos higiênicos, além da prática de lazer em ambientes propícios à contaminação por geohelmintos e protozoários.

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{(N - 1) \cdot (E)^2 + p \cdot q \cdot (Z_{\alpha/2})^2}$$

Figura 1 - Fórmula para cálculo do tamanho de amostras para descrição de variável qualitativa em uma população. n: tamanho da amostra;  $Z_{\alpha/2}$ : valor crítico para o grau de confiança desejado, usualmente: 1,96 (95%); E: erro padrão, usualmente:  $\pm 5\%$  da proporção dos casos (precisão absoluta), ou  $\pm 5\%$  da média ( $1,05 \times \text{média}$ ); N: tamanho da população (finita); p: proporção de resultados favoráveis da variável na população; q: proporção de resultados desfavoráveis na população ( $q=1-p$ ). (Fonte: Adaptado de MIOT, 2011).

## **FORMA DE RECRUTAMENTO DA POPULAÇÃO**

Inicialmente ao abordar cada criança juntamente com pai e/ou responsável, o entrevistador explicou o objetivo da pesquisa e, após o consentimento do mesmo, e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE foram repassadas as informações sobre normas de procedimentos de coleta das fezes. O recipiente para coleta de material foi devidamente identificado, de acordo com o número do exame presente na ficha previamente preenchida com nome da criança, dos pais e endereço.

## **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Como critérios de inclusão no grupo de estudo, a criança deveria estar matriculada na escola e cujos responsáveis assinaram o TCLE, após esclarecimento. Foram excluídas do estudo, as crianças das quais não foram obtidas nenhuma amostra e, em caso de não consentimento pelos pais e/ou responsável.

## **ANÁLISE PARASITOLÓGICA**

Foi realizada a coleta das amostras biológicas (fezes), para a confecção de uma lâmina por amostra individual, para análise parasitológica por microscopia óptica, no laboratório de microscopia do Hospital Municipal Norberto Ângelo Pereira da cidade de Campos Sales, por meio de métodos Lutz, Hoffmam de sedimentação espontânea. Nesta etapa foram identificados dos geohelmintos e protozoários intestinais presentes nas amostras fecais das crianças e realizados os cálculos de incidência de parasitismo nas amostras em estudos.

A presença de parasitos foi confirmada por observação de ovos de helmintos ou cistos e trofozoítos de protozoários na amostra. Foram pesquisados os seguintes parasitos: *Entamoeba histolytica/dispar*, *Escherichia coli*, *Giardia lamblia*, *Endolimax nana*, *Cryptosporidium parvum*, *Isospora Belli* (passíveis de identificação por Hoffman) e *Ancilostoma spp.*, *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura* e *Schistosoma mansoni* (passíveis de identificação por ambas as técnicas). Todas as normas de biossegurança foram rigorosamente seguidas.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Ressalta-se que a pesquisa seguiu as recomendações incorporadas na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que visa assegurar os preceitos éticos e legais que dizem respeito aos sujeitos de pesquisa, assegurando a privacidade e a confidencialidade dos estudantes envolvidos na consulta. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi uma forma de esclarecer o informante quanto aos aspectos éticos da pesquisa. O referido trabalho foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional do Cariri- URCA, sob número do parecer 1962.659.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Parte I: Projeto de Extensão Parasitologia na Escola

Parasitologia na Escola procurou disseminar o conhecimento sobre as verminoses em escolares do ensino fundamental I na cidade de Campos Sales – CE. Foram atendidas seis escolas públicas das séries de 1º ao 5º ano, totalizando 1.173 crianças beneficiadas com as apresentações durante o período de realização entre março a dezembro de 2017.

O projeto foi aplicado por dois bolsistas de extensão e oito voluntários que se propuseram a participar na produção das paródias, peças teatrais e de fantoche (Figura 2) coordenados por dois docentes do curso de Ciências Biológicas da Unidade Descentralizada de Campos Sales, URCA.



Figura 2. Apresentação do teatro de fantoches “Casos de Parasitos” (A e B); apresentação do sistema digestivo e consequências das parasitoses no corpo em forma de paródia (C e D); Apresentação do teatro “Barriga d’água na Mariazinha” (E e F).

Em datas pré-estabelecidas com a direção das escolas foram aplicadas as ações. Mediante as apresentações foi possível verificar o interesse dos alunos por ser uma forma diferente de aprendizagem trazida à escola. A utilização de recursos didáticos e linguagem adequada é uma ferramenta eficaz no aprendizado, pois torna o interlocutor próximo do ouvinte, desenvolvendo uma ligação entre ambos. Assim, verificou-se que as atividades de educação atreladas a ações lúdicas se tornam uma linguagem adaptada que possibilita as crianças à capacidade de assimilação bem satisfatória, pois o seu intelecto é estimulado. (SOUSA et al, 2015).

A relação professor-aluno na transmissão do conhecimento deve buscar novas metodologias para que os alunos sejam cativados e incentivados a curiosidade através de dinâmicas e participação, principalmente nos temas da área de saúde, pois podem conduzir os alunos a discussões sobre ações relacionadas à prevenção. E faz parte da vivência do professor ter uma formação continuada para melhorar o ensino e conseqüentemente o aprendizado associando as metodologias lúdicas com o ensino tradicional (NICÁCIO et al, 2017; ROMEIRO et al, 2019).

A experiência do projeto reforçou essa metodologia participativa para os futuros profissionais do ensino relatada pelos dois bolsistas do projeto. Ambos falaram que a experiência foi enriquecedora, tanto para sua formação acadêmica quanto para a pessoal. Aprenderam conceitos e aplicaram em um público-alvo de acordo com o entendimento e desenvolvimento escolar das crianças, já que os termos técnicos e científicos tiveram de ser adaptados. Para os discentes universitários essa adaptação não foi fácil, mas, propiciou a oportunidade de crescimento como futuros professores.

Os bolsistas do projeto relataram que as apresentações artísticas despertaram nas crianças a curiosidade e disposição para entender o assunto que foi transmitido por meio de paródias, teatro e fantoches. Além do envolvimento com os alunos das escolas houve um engajamento do corpo diretório escolar ao projeto, o que reforçou o êxito das apresentações, assim como, o companheirismo de toda a equipe entre bolsistas e voluntários promovendo o espírito de execução, colaboração e crescimento de todos no desenvolvimento do trabalho.

Com a realização desse projeto, pode-se colocar em prática e provocar os discentes universitários a sempre buscar melhorias no ensino de Ciências, e por consequência, aliar o que é sempre discutido nos cursos de licenciatura: tornar o professor(a) mediador(a) do processo de ensino aprendizagem e os alunos serem ativos na construção de novos saberes (SILVA; ANTUNES, 2017).

## Parte II: Projeto Parasitologia na Escola – Análise parasitológica e questionário

Na cidade de Campos Sales, há seis escolas municipais do ensino fundamental na rede pública. Em duas dessas escolas, foi realizada coleta e análise de material fecal de 40 crianças. A maioria era do sexo feminino (26 no total) e 14 crianças do sexo masculino entre 7 a 8 anos de idade, referente ao colégio A e B. A maior parte das crianças participantes foi do 3º ano na escola A, e na escola B eram do 2º e 4º ano do ensino fundamental I.

As amostras analisadas estão distribuídas da seguinte forma: 27 amostras são da escola A e 13 são da escola B. Na escola A 18 amostras e 8 na escola B deram resultado negativo para a análise parasitológica. Resultados positivos foram obtidos em nove e cinco amostras na escola A e B, respectivamente.

As amostras que apresentaram resultados positivos estão dispostas na Tabela 1. Os protozoários são comumente encontrados em alimentos contaminados por água sem tratamento adequado, como é o caso da *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica*, causadoras da amebíase. *Enterobius vermiculares* é um nematoide helmíntico, conhecido como oxiúro, transmitido através do contato pessoal e compartilhamento das peças pessoais, sendo a forma mais eficaz de contaminação o aperto de mão entre crianças durante as brincadeiras. *Himenolepis nana* platelminto da classe cestoda com ciclos de infecção diferenciada, entre eles, a autoinfecção, contato oral-anal humano-humano e ciclo indireto de dois hospedeiros (ANTUNES; LIBARDONI, 2017; NEVES, 2016).

Tabela 1 - Parasitas encontrados nas amostras analisadas na escola A e B.

Parasitas	Escola A	Escola B	Total de amostras com parasitas
<i>Entamoeba coli</i>	2	1	3
<i>Entamoeba histolytica</i>	5	2	7

<i>Enterobius vermicularis</i>	3	-	3
<i>Hymenolepis nana</i>	1	2	1

Os resultados das análises foram entregues em laudos que constavam os tipos de parasitos que podem ou não estarem presentes nas amostras e qual o seu estado: trofozoítos ou cistos de protozoários, larvas de nematelmintos ou ovos de platelmintos/nematelmintos. Os laudos devidamente assinados foram encaminhados aos pais ou responsáveis através da direção escolar e os que apresentaram resultados positivos foram orientados a procurarem orientação médica para tomarem a medicação adequada.

A análise epidemiológica das infecções intestinais por parasitos em países subdesenvolvidos e/ou em desenvolvimento tem uma importante relação com o grau de insalubridade do meio social e ambiental e o nível do saneamento básico aos quais determinadas regiões desses países estão sujeitas, bem como os hábitos de higiene das populações. As enteroparasitoses estão sempre correlacionadas com os grupos de classes sociais, populações urbanas ou rurais, faixa etária, sexo, e fatores de exposições para agentes contaminantes. Ao observar essa correlação, verifica-se uma maior prevalência nas comunidades com condições sanitárias precárias e em grupos de menor faixa etária, sendo imprescindível o entendimento da carga geográfica e da ecologia ambiental e social das doenças negligenciadas emergentes (CAVAGNOLLI et al, 2015).

Alguns dados sobre os genitores foram colhidos, por exemplo, a escolaridade do pai, que em ambos os colégios a resposta mais assinada foi a alternativa (a) que corresponde ao Fundamental I. Então, a maioria dos pais das crianças só havia terminado o Fundamental I. Sobre a escolaridade das mães das crianças, nos dois colégios as mesmas afirmaram mais a alternativa (c) Ensino Médio, demonstrando que a escolaridade maior é das mães. Sobre a renda familiar, a alternativa mais marcada nos dois colégios foi a letra (a) menos de um salário mínimo.

Quanto a moradia das famílias cerca de 25 famílias da escola A moram na zona urbana e 2 na zona rural; na escola B, 08 famílias moram na zona urbana e 01 na zona rural.

Quanto ao questionário aplicado aos pais ou responsáveis foram colhidos os seguintes dados sobre as crianças, os pais, os hábitos e as condições sociais (Tabela 2). Ressalta-se que alguns pais não quiseram responder algumas perguntas.

Tabela 2 – Dados obtidos através do questionário aos pais e/ou responsáveis.

Perguntas	Escola A	Escola B
1. Quanto a seus hábitos alimentares, você come frutas, verduras e legumes crus?		
Sim	19	8
Não	4	1
2. Origem da água consumida em casa?		
Rede pública	15	5
Poço artesanal	5	4
Cisterna	1	0
Outros	10	0
3. Como se apresenta a rede sanitária da residência?		
Rede pública	7	4
Esgoto a céu aberto	6	0
Fossa séptica	5	4
Banheiro interno	9	6
4. Você tem o costume de andar descalço?		
Diariamente	4	0
Às vezes	15	8
Nunca	7	1
5. Você tem o hábito de lavar as mãos em relação à refeição?		

Tabela 2 – Dados obtidos através do questionário aos pais e/ou responsáveis.  
(Continuação)

Perguntas	Escola A	Escola B
Antes de se alimentar	18	7
Após se alimentar	12	0
Antes e após	4	3
Nenhuma ocasião	2	0
6. Você tem o hábito de lavar as mãos em relação ao banheiro?		
Antes de ir ao banheiro	1	0
Após	16	5
Antes e após	6	4
Nenhuma ocasião	0	0
7. Você tem o hábito de comer carne bem cozida?		
Come	17	7
Não come	4	2

8. Já realizou exames parasitológico de fezes (EPF)?		
Sim	15	3
Não	8	6
9. Já tomou remédio contra vermes?		
Sim	20	8
Não	3	1
10. Você sabe o que são parasitas internos?		
Sim	16	2
Não	11	7
11. Já ouviu falar em Ascaridíase, esquistossomose, amarelão e teníase?		
Sim	13	3
Não	13	6
12. Ascaridíase, esquistossomose, amarelão e teníases são doenças causadas por:		
Vermes	4	5
Protozoários	6	1
Fungos	2	3
13. Alguém da família já participou de alguma palestra sobre doenças intestinais parasitárias?		
Sim	1	1
Não	24	8

Em resposta à pergunta: “Quanto a seus hábitos alimentares, você come frutas, verduras e legumes crus?”, 19 respostas da escola A e 8 respostas da escola B disseram que sim. É recomendado o cuidado com os alimentos, além de outras ações para mantê-los saudáveis para o consumo, como a lavagem adequada e prevenção do contato com insetos e poeira (LUDWIG et al., 2017).

Em resposta às perguntas: “Origem da água consumida em casa?” e “Como se apresenta a rede sanitária da residência?” os pais responderam que suas casas são abastecidas pela rede pública de abastecimento e em época de estiagem das chuvas por poços artesanais e que sua rede sanitária é composta por banheiro interno, fossa séptica na maioria das casas e há esgotos a céu aberto na rua.

De acordo com as respostas dos questionários o saneamento sanitário, a água consumida em casa, está em condições favoráveis para as pessoas que vivem em zona urbana da cidade. Segundo a empresa responsável pelo abastecimento, a pouca disponibilidade de

água no ano vigente da pesquisa para a população campossalense foi ocasionada pelo baixo volume do manancial que distribui água para o município, que não foi recarregado com as chuvas.

Segundo o Diário do Nordeste (ALENCAR, 2015), o município de Campos Sales dispõe de alguns poços, com vazão variando de 10 a 40 mil litros de água por hora, mas não existe sequer um sistema tipo chafariz que atenda, por exemplo, com 10 mil litros a população. A situação de abastecimento de água se complica, pois o município não tem como resolver sozinho esse problema.

O prefeito em exercício menciona que a água fornecida pela empresa responsável não está recebendo o tratamento adequado, porém a companhia diz que tem empreendido esforços no intuito de garantir a qualidade da água distribuída em Campos Sales, ressaltando também que garante que a água não apresenta agentes patogênicos que possam causar riscos à saúde da população. A água fornecida em alguns locais do município é armazenada em caixas d'água e disponibilizada à população, pois não há outro meio de conseguir água (ALENCAR, 2015).

A população campossalense dispõe de 18 unidades de saúde ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), que representa uma proporção de 0,66 unidades de saúde por mil habitantes. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da população de Campos Sales no ano de 2010 era de apenas 0,630, ocupando com isso a 49ª posição no ranking estadual. Em relação aos serviços de saneamento básico no município, a taxa de cobertura urbana de esgotamento sanitário no ano de 2014 corresponde a 24,7% em todo o município; 13,4% dos domicílios em 2010 ainda não possuíam banheiros; e, em relação a coleta adequada de lixo, a porcentagem de moradias atendidas por este serviço em Campos Sales em 2010 era de 70,9% (IPECE, 2015).

Em relação ao hábito de andar descalço percebe-se que é controlado, tendo como resposta mais expressiva a alternativa “às vezes”. E quanto ao hábito de brincar na areia as mães afirmaram que os filhos possuem esse hábito, tanto na escola A quanto na escola B. A profilaxia para mudar isso é o uso de calçados, pois é método eficaz na prevenção de algumas parasitoses humanas, já que uma das formas de transmissão tem sido relatada como a percutânea facilitada pelo hábito de andar descalço (MAMUS et al, 2008).

A pergunta sobre o hábito de lavar as mãos após usar o banheiro a mais assinalada foi à alternativa (b) “Após ir ao banheiro”. Ao hábito de aparar as unhas as mães marcaram a alternativa (a) afirmando que semanalmente aparam as unhas das crianças. Logo em seguida elas marcaram que a criança não pratica o hábito de roer as unhas, no caso a

alternativa mais marcada foi “não”, em ambas as escolas. E associada ao hábito de lavar as mãos após o banheiro foi perguntado se as crianças tinham o hábito de lavar as mãos em relação às refeições.

O cuidado higiênico com as mãos e conseqüentemente com as unhas, também se mostra como um meio eficaz para prevenção. Globalmente, estas práticas quando devidamente aplicadas contribuem para uma menor prevalência de enteroparasitas na população, pois a boa higiene das mãos rompe a cadeia de infecção, e acarreta uma diminuição significativa na incidência de infecções (BLOOMFIELD, 2001).

Uma outra prática que contribui para a redução de enteroparasitoses é o consumo de carne bem cozida. Essa é a pergunta de número 7 que resultou na maioria das mães relatando que cozinham bem a carne antes do consumo da família. A principal forma de transmissão dos enteroparasitas ocorre pela via oral-fecal, ou seja, por meio da ingestão de água ou alimentos, inclusive carne, contaminados com as formas infectantes dos parasitos (TREVISIO; FONSECA, 2007).

Na escola A e B, as mães relataram que suspeitam se seu filho está parasitado quando estão sentindo: dor de cabeça, coceiras pelo corpo, palidez, diarreia, manchas claras pelo corpo. No questionário também foi perguntado aos pais se eles sabiam quais eram as principais doenças parasitárias como Ascaridíase, Esquistossomose, Amarelão e Teníase. Na escola A metade respondeu que Sim e metade respondeu que Não (Sim: 13; Não: 13), já na escola B a maioria respondeu que Não ouviu falar. Na pergunta referente aos causadores dessas doenças, na escola A, a maioria delas assinaram à alternativa (b) afirmando que doenças parasitárias são causadas por protozoários, e na escola B a maioria das mães assinou a alternativa (a) Vermes. Na pergunta sobre como elas acham que se adquirem parasitoses em ambas as escolas a maioria respondeu que se adquire pelo contato de saliva, alternativa (e) (escola A: 21; escola B: 17).

Aliado as perguntas anteriores os pais foram questionados se sabiam o que eram parasitas internos e se alguém da família já participou de alguma palestra sobre doenças intestinais parasitárias. Como pode-se perceber, os pais em sua maioria possuem o conhecimento do que são parasitas internos e que já haviam participado de alguma palestra sobre parasitoses.

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que a prevalência de enteroparasitoses nas crianças analisadas foi baixa, com predominância no sexo feminino. Este baixo índice pode estar relacionado a fatores como o consumo de água tratada e a presença de fossa

sépticas e banheiros internos, bem como, ao trabalho de controle, prevenção e monitoramento de helmintíases, efetuado pela Secretaria Municipal de Saúde.

Podemos entender que o resultado de infecções por parasitas é pela falta de informação sobre doenças parasitárias e sobre as causas e sintomas. Isso faz com que as crianças fiquem vulneráveis a tais doenças. Para o controle das parasitoses intestinais são indispensáveis investimentos em saneamento básico e educação. Contudo, ações mais efetivas para melhoria da qualidade de vida sejam implementadas, considera-se importante à execução de exames parasitológicos para o diagnóstico correto e terapia adequada destas doenças (CANTUÁRIA et al, 2011).

A escola ensina as crianças sobre higiene e saúde, mais não tendo orientação em casa também ou ter uma condição de vida inadequada, o que a criança aprende na escola pode muitas das vezes não prevalecer em casa ou na rua. A prática educativa de projetos como esse ensinam a população como adquirir hábitos higiênicos que promovam a saúde e evitem doenças (BARBOSA; VIEIRA, 2013).

Tal prática se faz fundamental em um contexto domiciliar, para a promoção de hábitos higiênicos necessários à manutenção da saúde e do bem-estar dos grupos sociais que se encontram marginalizados, dos serviços de saneamento básico, bem como excluídos dos serviços essenciais de saúde e educação (VISSER et al, 2011). E o questionário foi uma forma de mostrar informações sobre o comportamento da criança no que diz respeito a sua higiene pessoal e a forma de se alimentarem, o que serviu também para uma melhor compreensão a respeito dos exames positivos e negativos. Segundo Roque et al (2005) estudos como esse vem para reforçar a ideia da necessidade de maiores investimentos em prevenção de saúde, saneamento básico e melhor infraestrutura, especialmente para as comunidades mais carentes e menos favorecidas às quais o acesso à informação é mais limitado.

## CONCLUSÃO

Ao final do projeto os bolsistas e voluntários obtiveram um amadurecimento intelectual e cultural sobre as temáticas enteroparasitoses, educação sanitária, noções de higiene e medidas profiláticas de relevância no controle dessas doenças. Como universidade, esse projeto contribuiu com a comunidade escolar. E com isso, espera-se que os escolares que participaram do projeto tenham o entendimento sobre as doenças parasitárias e possam

repassar tais informações aos colegas, pais, vizinhos e familiares, e assim teça uma rede de conhecimento sobre estas doenças.

Nas análises parasitológicas o parasita mais encontrado nas amostras fecais, em ambas escolas, foi *Entamoeba histolytica* (45%) escola A e (40%) escola B. Os laudos positivos foram encaminhados a direção de cada escola e entregues aos pais e/ou responsáveis para poderem procurar ajuda médica. Ressaltando que a maioria das amostras não possuíam indícios de parasitoses. Isso se deve a campanhas realizadas no município para tratar as crianças quanto às parasitoses, por isso, o baixo índice de infectados na amostra pesquisada e que os seus pais e a rede pública buscam melhorar a qualidade de vida das suas crianças.

Concluimos que assuntos desde higiene pessoal, o conhecimento a respeito de infecções parasitárias, preparar bem os alimentos, procurar saber qual é o tratamento adequado de água na residência, como é o sistema de esgoto da cidade, são assuntos que devem ser tratados no ambiente escolar e nas comunidades, e que a universidade tem um papel importante nessa ação.

## **AGRADECIMENTOS**

À direção, aos professores e aos funcionários das Escolas EEIF Luciano Torres de Melo, EEIF Tab. Vicente Alexandrino, EEIF João XXIII, EEIF Manoel Duarte de Sá Barreto, EEIF José Augusto Sobrinho, EEIF Padre Azarias Sobreira, aos pais das crianças envolvidas e a Pró-Reitoria de Extensão e a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da URCA.

## **REFERÊNCIAS**

ANTUNES, A. S.; LIBARDONI, K. S. D. B. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de creches do município de Santo Ângelo, RS. **Revista Contexto & Saúde**, 17, n. 32, 144-156, 2017.

ARMENDOEIRA, M. R. R. et al. **Estudo das enteroparasitoses em escolares da Rede Pública de Cascadura – Rio de Janeiro**. Revista Souza Marques. v. 1, 2002.

BARBOSA, V. A.; VIEIRA, F. O. **Educação sanitária como prática de prevenção de parasitoses intestinais em creches**. Acervo da iniciação científica, v. 1, n.1, 2013.

BELO, V. S. et al. **Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes.** Rev Paul Pediatr, v. 30, n. 2, p.195-201, 2012.

BLOOMFIELD, S.F. Preventing Infectious diseases in the domestic setting: a risk-based approach. Am. J. **Infection Control**, v.29, p.207-12. 2001.

FREI, F.; JUNCANSEN, C.; RIBEIRO-PAES, J. T. **Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático, Rio de Janeiro.** Cad. Saúde Pública, v. 24, n. 12, p. 2919-25, 2008.

ALENCAR, Amaury. **Crise hídrica chega a Campos Sales.** Jornal Diário do Nordeste. 26 de out. de 2015. Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/crise-hidrica-chega-a-campos-sales-1.1418863> Acesso em: 30 de dezembro de 2019.

ROQUE, F. C. et al. Parasitos intestinais: prevalência em escolas da periferia de Porto Alegre–RS. **NewsLab**, v. 69, p. 152-162, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230270>> Acesso em: 28 de janeiro de 2020.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil básico municipal em 2015: Campos Sales**, Fortaleza, Ceará, IPECE, 2015. Disponível em:<[http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/pbm-2015/Campos\\_Sales.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2015/Campos_Sales.pdf)> Acesso em: janeiro de 2020.

LUDWIG, K. M. Enteroparasitoses em crianças de uma creche na cidade de Assis/SP antes e depois de campanhas educativas. **Saúde (Santa Maria)**, v. 43, n.3, 2017.

MACEDO, H. S. **Prevalência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG).** RBAC. V.37 n.4, p. 209-213, 2005.

MACEDO, M. F. M. et al. **Helmintíases em pré-escolares de uma escola pública no município de Manaus, Amazonas, Brasil.** Boletim da Saúde, Porto Alegre v. 22, n.1, p. 39-47, 2008.

MAMUS, C. N. C. et al. Enteroparasitoses em um centro de educação infantil do município de Iretama/PR. SaBios-Revista de Saúde e Biologia, v. 3, n. 2, 2008.

MENDES, A. A. R. **Saúde escolar e educação integral: A relação entre as parasitoses intestinais e o desempenho Escolar do aluno da escola municipal de ensino fundamental Roberto Turbay em Ariquemes-RO.** 2012. 129f. Dissertação (Mestrado – Área de concentração em Educação). Programa de pós-graduação stricto sensu em educação. Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho.

MONROE, N. B. et al. **O tema transversal saúde e o ensino de ciências: representações sociais de professores sobre as parasitoses intestinais.** Investigações em Ensino de Ciências, v. 18, n. 1, p. 7-22, 2013.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia humana.** 13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016.

NICOLI, B. M., et al. AMEBÍASE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E VISÃO EPIDEMIOLÓGICA. **Anais do Seminário Científico da FACIG**, n. 3, 2018.

NICÁCIO, S. V., et al. Uso de jogo educacional no ensino de Ciências: uma proposta para estimular a visão integrada dos sistemas fisiológicos humanos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, p. 1-10, 2017.

Romeiro, S. S., et al. O Uso de Jogos Didáticos no Ensino de Doenças Intestinais Causadas por Protozoários Entamoeba histolytica e Giardia duodenalis. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.20, n. 2, p. 1-11, 2019.

SILVA NETO, A. P. et al. Ação e prevenção: uma avaliação parasitológica em manipuladores de alimentos e escolares. **Revista Extendere**, v.2, n.1, p. 23-35, 2013.

SILVA, M. R., ANTUNES, A. M. Jogos como tecnologias educacionais para o ensino de genética: a aprendizagem por meio do lúdico. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v.1, n.1., 2017.

SOUSA, R. A., et al. Utilização de peças teatrais como auxílio na prevenção de parasitoses. **Revista Ciência em extensão**, v. 11, n. 1, 139-147, 2019.

CAVAGNOLLI, N. I., et al. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em Flores da Cunha-RS. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology*, v. 44, n. 3, 312-322, 2015.

VASCONCELOS, I. A. B. et al. **Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública.** Acta Scientiarum. Health Sciences, Maringá, v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.

VISSER, S. et al. **Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil).** *Ciência & Saúde Coletiva*, v.16, n.8, p. 3481-92, 2011.