



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE BIOCÊNCIAS  
CURSO DE BIOMEDICINA**

**EMMANOELLY ADRIANA DO NASCIMENTO TRIESTE**

**PEDICULOSE DO COURO CABELUDO: O ACOMETIMENTO DESSA  
ECTOPARASITOSE EM CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE EXTREMOZ-RN.**

**NATAL  
2023**

EMANOELLY ADRIANA DO NASCIMENTO TRIESTE

PEDICULOSE DO COURO CABELUDO: O ACOMETIMENTO DESSA  
ECTOPARASITOSE EM CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE EXTREMOZ-RN.

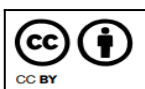
Monografia apresentada ao curso de graduação em Biomedicina, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Renata Antonaci Gama.

Coorientador(a): Prof(a). Dr(a). Antônia Claudia Jacome da Câmara.

NATAL

2023



Esta obra está licenciada com uma licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional. Permite que outros distribuam, remixem, adaptem e desenvolvam seu trabalho, mesmo comercialmente, desde que creditem a você pela criação original. Link dessa licença: [creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN  
Sistema de Bibliotecas - SISBI  
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Central Zila Mamede

Trieste, Emmanoelly Adriana do Nascimento.

Pediculose do couro cabeludo: o acometimento dessa ectoparasitose em crianças no município de Extremoz-RN / Emmanoelly Adriana do Nascimento Trieste. - 2023.

30f.: il.

Monografia (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Curso em Biomedicina, Natal, 2023.

Orientadora: Dra. Renata Antonaci Gama.

1. Anoplura - Monografia. 2. Couro cabeludo - Monografia. 3. *Pediculus humanus capitis* - Monografia. I. Gama, Renata Antonaci. II. Título.

RN/UF/BCZM

CDU 61

EMANOELLY ADRIANA DO NASCIMENTO TRIESTE

PEDICULOSE DO COURO CABELUDO: O ACOMETIMENTO DESSA  
ECTOPARASITOSE EM CRIANÇAS NO MUNICÍPIO DE EXTREMOZ-RN.

Monografia apresentada ao curso de  
graduação em Biomedicina, da  
Universidade Federal do Rio Grande do  
Norte, com requisito parcial à obtenção do  
título de Bacharel em Biomedicina.

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Renata Antonaci Gama

Orientadora

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Dr. Taciano de Moura Barbosa

Membro interno

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Esp. Rayanne Karen Cunha Gurgel

Membro interno

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

Dedico esse trabalho a minha família, em especial ao meu filho, que foi e sempre será meu maior estímulo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pelo discernimento e coragem. Ao meu cérebro, que foi bravo durante esses anos, corridos.

Agradeço a minha família, em especial ao meu marido e filho, pelo apoio fundamental nesse processo.

Gratidão à equipe profissional maravilhosa da CAS/ DASA, na qual, tive o prazer de compartilhar várias vivências profissionais, durante esses cinco anos de aprendizagem, em especial a chefia Gorete, Jéssica, Ana Jussara e Rodrigo. Muito obrigada pelo apoio e confiança no meu trabalho. E também, aos profissionais Roberto Mascarenhas e Cláudia Leite, que foram essenciais no meu processo de graduação.

Agradeço a Renata Gama, coordenadora do Laboratório de Insetos e Vetores, na qual faço parte, e que é a minha orientadora. Obrigada por me receber no Live, compartilhar seu conhecimento comigo, por me orientar. Uma pessoa de se admirar profissionalmente e como pessoa. E a equipe que faz e fizeram parte do Live, durante a minha estadia.

Agradeço aos que colaboraram no meu aprendizado, aos colegas e amigos que fiz durante a estadia na universidade.

E também agradeço aos profissionais que tive nos meus estágios, seja ele no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Geral João Machado, como também, no Laboratório de Análise Clínicas do Hospital Onofre Lopes no setor de Microbiologia, que me receberam tão bem, compartilharam a vivência do dia-a-dia no laboratório, me ensinaram tanto, não só profissionalmente mas como pessoa. Só tenho gratidão.

Obrigada a todos, que de alguma forma me ajudaram no processo da graduação.

## RESUMO

A pediculose do couro cabeludo é causada pelo *Pediculus humanus capitis*, um ectoparasita pertencente à ordem Phthiraptera, subordem Anoplura. Os casos de pediculose vêm crescendo no mundo a cada dia, porém as suas notificações estão ausentes nos bancos de dados, principalmente na área da saúde, assim se tornando uma doença negligenciada. Uma doença que afeta a todos, independentemente do seu estado socioeconômico, cultura, sexo e etnia. Seu público alvo são crianças em fase escolar. É uma doença que tem que se ter atenção, já que em alguns casos, ela mostra-se resistente aos pediculicidas, tratamentos esses, nocivos à saúde. Mas, já existem métodos que não são nocivos à saúde da população. Devido ao aumento dos casos de pediculose tem-se como objetivo, o levantamento de informações de pediculose em crianças no município de Extremoz - RN. Para isso foram coletados aleatoriamente piolhos da cabeça de 21 crianças no município de Extremoz com a utilização de uma solução salina 1:1 de água destilada e NaCl. As amostras coletadas foram encaminhadas para o laboratório para identificação, visualização dos estágios, sexagem e posterior montagem entre lâmina e lamínula. Foram coletadas um total de 410 piolhos em 21 crianças amostradas, apresentando uma média de  $\pm 19,52$  por criança, e observado uma prevalência de 100%. Assim, a salina se mostrou um método eficiente e seguro, com remoção dos piolhos em todas as fases, sem ter dados tóxicos e reação alérgica nas crianças. Apesar de ser em uma pequena amostra, foi o primeiro a ser realizado no município de Extremoz, indicando a necessidade de estudos mais robustos sobre pediculose neste município e em outras regiões do estado do RN e na região nordeste.

Palavras-chave: Anoplura; Couro cabeludo; Piolho da cabeça; Pediculose; *Pediculus humanus capitis*.

## ABSTRACT

Pediculosis of the scalp is caused by *Pediculus humanus capitis*, an ectoparasite belonging to the order Phthiraptera, suborder Anoplura. Cases of pediculosis are growing in the world every day, but their notifications are absent in databases, mainly in the health area, thus becoming a neglected disease. A disease that affects everyone, regardless of their socioeconomic status, culture, gender and ethnicity. Its target audience is school-aged children. It is a disease that needs attention, since in some cases it is resistant to pediculicides, treatments that are harmful to health. But there are already methods that are not harmful to the health of the population. Due to the increase in cases of pediculosis, the objective is to collect information on pediculosis in children in the municipality of Extremoz - RN. For this, lice were randomly collected from the head of 21 children in the municipality of Extremoz using a 1:1 saline solution of distilled water and NaCl. The collected samples were sent to the laboratory for identification, visualization of stages, sexing and subsequent assembly between slide and coverslip. A total of 410 lice were collected from 21 children sampled, with an average of  $\pm 19.52$  per child, and a prevalence of 100% was observed. Thus, saline proved to be an efficient and safe method, with removal of lice at all stages, without toxic data and allergic reaction in children. Despite being in a small sample, it was the first to be carried out in the municipality of Extremoz, indicating the need for more robust studies on pediculosis in this municipality and in other regions of the state of RN and in the northeast region.

Keywords: Anoplura; Scalp; Head louse; Pediculosis; *Pediculus humanus capitis*.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - As quatro subordens de Phthiraptera	12
Figura 2 - Morfologia da Anoplura.	13
Figura 3 - Diferenciação de macho e fêmea.	14
Figura 4 - Estrutura morfológica do <i>Pediculus humanus capitis</i> .	15
Figura 5 - Ciclo biológico do <i>Pediculus humanus capitis</i> .	15
Figura 6 - Instituição Avisa - Amor, Vida, Saúde e Arte.	20
Figura 7 - Extração e o uso do protocolo.	22

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Medicções mais conhecidas para o tratamento de pediculose do couro cabeludo, e seus mecanismos de ação. 18

Tabela 2: Amostra coletadas de *Pediculus humanus capitis* em crianças no município de Extremoz/ RN, em 2019. 22

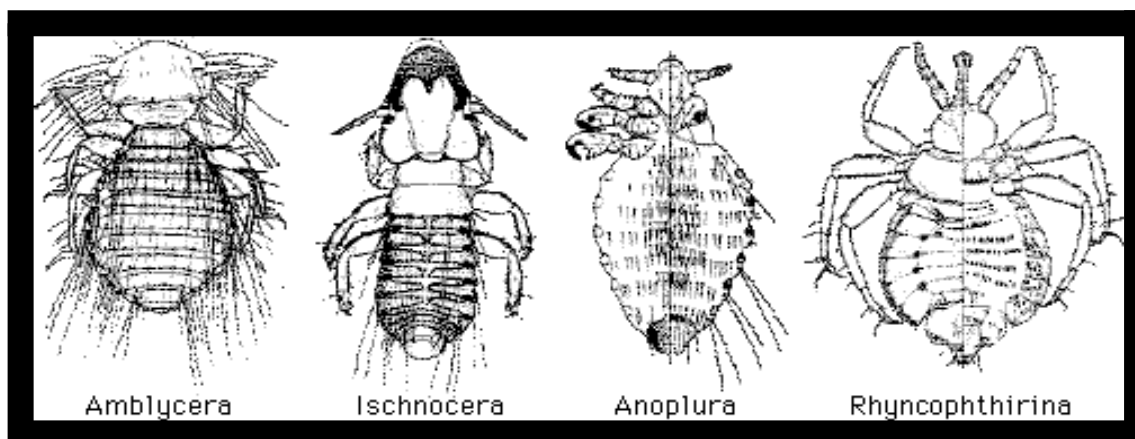
## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Biologia da Anoplura</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Prevalência, manifestação clínica, diagnóstico, tratamento e prevenção de pediculose do couro cabeludo.</b>	<b>17</b>
<b>2 OBJETIVO</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Objetivos específicos:</b>	<b>19</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS.</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Local de trabalho:</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Público alvo e obtenção dos insetos:</b>	<b>21</b>
<b>4 RESULTADO E DISCUSSÃO</b>	<b>21</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A ordem Phthiraptera, consiste em quatro subordens: Rhynchophthirina, Amblycera, Ischnocera e Anoplura Figura 1. Os piolhos pertencentes às subordem Amblycera e Ischnocera, encontrados majoritariamente em aves, Rhynchophthirina encontrado em Javali-africano e Elefantes, possuem um aparelho bucal do tipo mastigador. Já os representantes de Anoplura, possuem um aparelho bucal sugador-pungitivo e são hematófagos nas fases imaturas e adulta (LINARDI *et al.*, 2016). A subordem Anoplura possui 532 espécies que são separadas em 15 famílias, mas apenas duas possuem espécies de piolhos que parasitam o homem, são elas: a Pediculidae, que abrange o *Pediculus humanus capitis* e *Pediculus humanus humanus*, que causam a pediculose da cabeça e do corpo respectivamente, e Pthiridae, que abrange o *Pthirus pubis*, conhecido como "chato" e sua infestação denominada fitiríase (NEVES *et al.*, 2012; MADKE & KHOPKAR *et al.*, 2012).

Figura 1 – As quatro subordens de Phthiraptera.



Fonte: SMITH (2003).

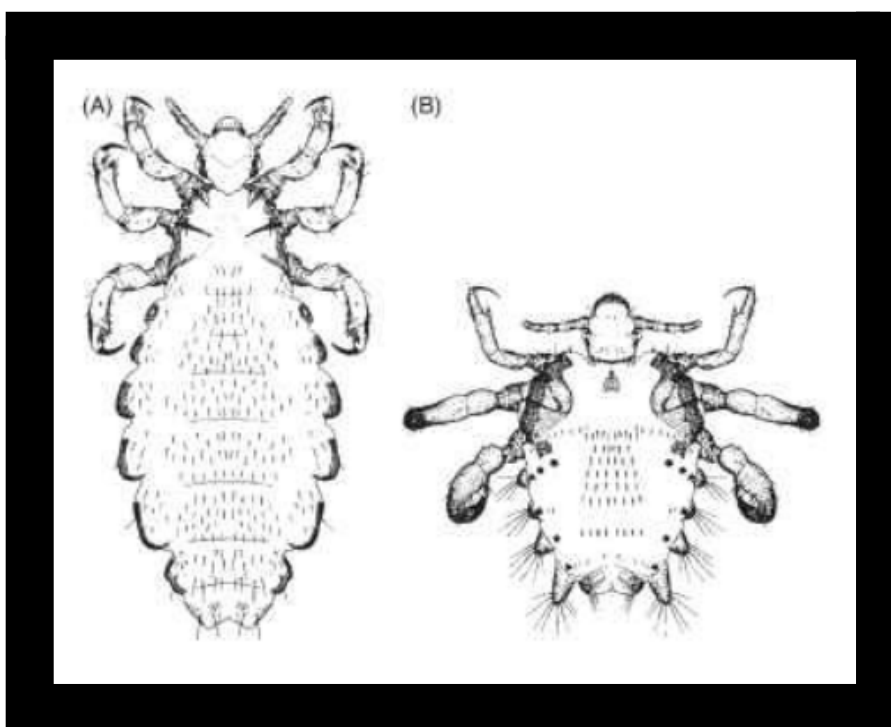
Há existência de relatos de infecções por piolhos a 25 milhões de anos atrás, em primatas (DUTRA *et al.*, 2014). No livro de Êxodo capítulo 8 é citado o piolho como uma das pragas do Egito. Segundo Ruffer (1921) existe evidência de infestações de piolhos em múmias egípcias da dinastia real. Em um estudo realizado no Laboratório de Paleoparasitologia da ENSP/FIOCRUZ, em fragmentos arqueológicos contendo couro cabeludo humano e fios de cabelo, foi identificado

uma pediculose da cabeça com uma quantidade densa dos ectoparasitos (DUTRA *et al.*, 2014).

### 1.1 Biologia da Anoplura

Os piolhos dessa subordem medem em média 1,0mm de diâmetro na fase de lêndea, 1,0mm ninfas e 2,1mm a 3,6mm adultos. São insetos ápteros, achatados dorso-ventralmente, com cabeça mais estreita que o tórax Figura 2, pernas fortes e presença de um forte garra tarsal que facilita sua fixação na fibra capilar. Possuem corpo 2-3 vezes mais longo do que largo, e os seus três pares de pernas são do mesmo comprimento e largura. Apresentam aparelho bucal sugador-pungitivo, que é retrátil na cabeça, mas que se exterioriza no momento da hematofagia, e que é realizada com o auxílio de enzimas digestivas e anticoagulantes (NUNES *et al.*, 2014; NEVES *et al.*, 2012; LINARDI *et al.*, 2016; PANKO *et al.*, 2021). São hematofágos obrigatórios nas fases imaturas e adultas. Se alimentam três vezes em média ao dia, com duração de 15 minutos, e possuem mamíferos como hospedeiros exclusivos.

Figura 2 – Morfologia da Anoplura.

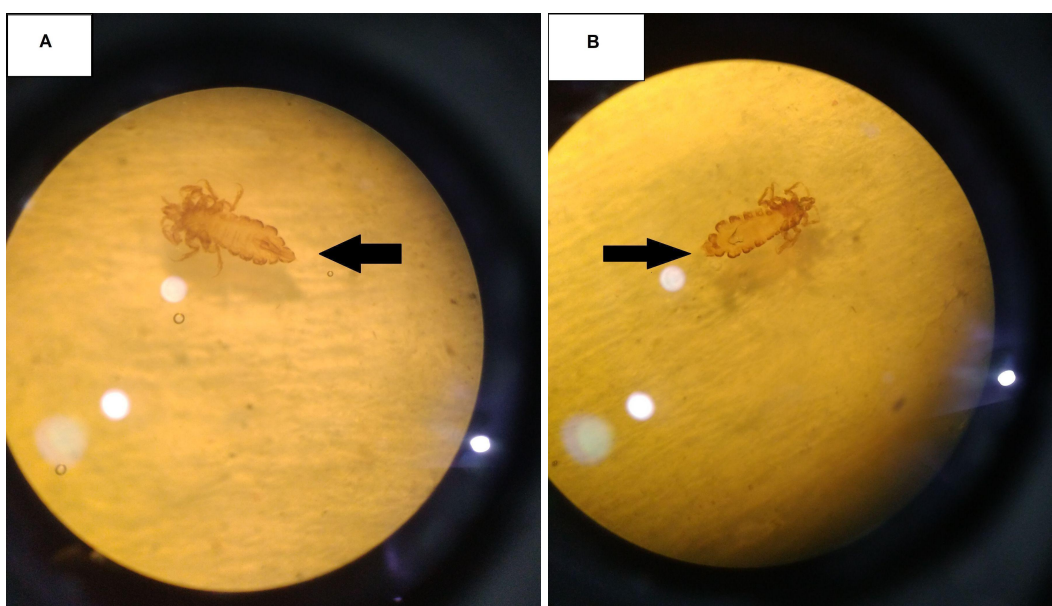


Fonte: WHAT-WHEN-HOW (2019).

No A) Piolho da cabeça - *Pediculus humanus capitis*, e o Piolho do corpo - *Pediculus humanus humanus* e B) Chato - *Pthirus pubis*.

A diferenciação do *Pediculus humanus capitis* macho e fêmea se dá na extremidade abdominal, que se apresenta arredondada nos machos (e sua genitália pode ser evidenciada na face ventral) e com uma bifurcação nas fêmeas (NEVES *et al.*, 2012; LINARDI *et al.*, 2016) Figura 3.

Figura 3 – Diferenciação entre macho e fêmea de *Pediculus* spp.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No A) *Pediculus humanus capitis*, macho e B) *Pediculus humanus capitis*, fêmea. As setas (pretas), mostram a extremidade abdominal. Na A) apresenta a extremidade abdominal arredondada, diferenciando-se em macho, e B) apresenta a extremidade abdominal uma bifurcada, diferenciando-se em fêmea.

Os ovos conhecidos como lêndeas, são postos aderidos a fibra capilar com uma substância cimentante produzida pelas fêmeas e, possuem um formato oval e operculados Figura 4 na parte mais larga, possui uma coloração branco-amarelada e medem em média 1 mm em *Pediculus* sp. e 0,5 mm em *Pthirus* (LINARDI *et al.*, 2016; NEVES *et al.*, 2012). De acordo com o crescimento do fio de cabelo, os ovos vão se afastando do couro cabeludo, com isso, é possível observar as que estão situadas além de 0,7cm, são ovos mortos ou já eclodidos, já que as ninfas

necessitam de calor da cabeça para eclodirem (NEVES *et al.*, 2012; LINARDI *et al.*, 2016; YETMAN *et al.*, 2015).

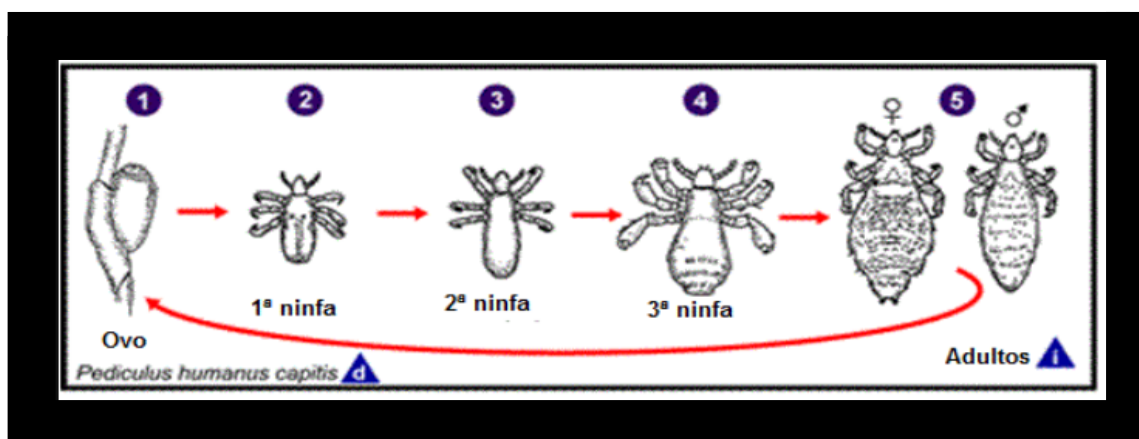
Figura 4 – Estrutura morfológica do *Pediculus humanus capitis*.



Fonte: COATES *et al.*, 2020.

No A) é observado uma fêmea presa em uma fibra capilar. B) ovo (lêndea) emergindo, fixada na fibra capilar com a substância cimentante. C) Piolho fixado na fibra capilar, observado sob dermatoscopia.

Figura 5 – Ciclo biológico do *Pediculus humanus capitis*.



Fontes: CDC (2017) - <https://www.cdc.gov/dpdx/pediculosis/index.html>.

A imagem mostra as fases do ciclo biológico do *Pediculus humanus capitis*. 1) Refere-se ao ovo (lêndea); 2-4 Ninfas; 5) adulto, que se diferencia em macho ou fêmea. O i) Refere-se ao estágio infectante e d) refere-se ao estágio diagnóstico.

Segundo LINARDI (2016), cada fêmea de *P. humanus capitis* coloca cerca de 7-8 ovos diariamente e cerca de 100-200 ovos durante toda a vida; pode viver até

40 dias; fora do hospedeiro, pode sobreviver até 2 dias e a viabilidade das lêndeas é também afetada.

A duração total do ciclo é de 16 a 17 dias Figura 5, com incubação dos ovos variando de 8 a 9 dias e ninfas de 4 a 5 dias. Essas variações estão, principalmente, relacionadas com a temperatura do momento, e também com a umidade do local onde está parasitando (LEUNG *et al.*, 2005).

A transmissão do *Pediculus humanus capitis*, se dá por contato direto entre pessoas, mas também, pode ocorrer por contato indireto com compartilhamento de objetos pessoais (bonés, escovas, presilhas, etc.), sendo assim, transmitida direta ou indiretamente, e qualquer pessoa pode adquirir piolho (NUNES *et al.*, 2014; YETMAN *et al.*, 2015).

A ectoparasitose mais acometida em crianças é a pediculose da cabeça, sendo que, a pediculose pode também estar associada ao comprimento do cabelo, hábitos culturais e resistência a inseticidas, que por sua vez, pode ser um dos fatores para o acometimento desta ectoparasitose (NUNES *et al.*, 2014).

A pediculose ainda é uma parasitose que é ignorada pela sociedade, como também, pela a área da saúde. E em casos de pessoas que apresentam infestações, quando estão associadas a uma alimentação com baixo valor nutritivo, com um cenário socioeconômico baixo, pode-se surgir anemias ferroprivas, que estão associadas a uma depressão do ferro circulante, propício à redução pela hematofagia (WOODRUFF *et al.*, 2019; FUSTINO *et al.*, 2020).

A pediculose é a infestação acometida por piolhos sugadores, que ocorre em todo o mundo, seja a pediculose da cabeça ou pediculose do corpo, normalmente resultando em aparecimento de prurido, irritação da pele ou do couro cabeludo e infecções estafilocócicas secundárias (impetigo), podendo também, causar inflamação ganglionar satélite e alopecia (NEVES *et al.*, 2012; NUNES *et al.*, 2014; LINARDI *et al.*, 2016).

## 1.2 Prevalência, manifestação clínica, diagnóstico, tratamento e prevenção de pediculose do couro cabeludo.

A pediculose do couro cabeludo é um problema antigo existente, mesmo assim, todos os anos está presente principalmente em escolas, creches, instituições, dentre outras, que acolhem crianças, idosos, pessoas acamadas e com deficiências. É uma doença negligenciada, reconhecida pela OMS e pela ONU. Mas, infelizmente poucos casos são registrados, e com isso, muitas pessoas, principalmente crianças, continuam sendo negligenciadas (NUNES *et al.* 2014). A maior prevalência ocorre em crianças com idade escolar entre 3 a 12 anos de idade (NUNES, *et al.*, 2014; CASTRO *et al.*, 2023).

Desde de 2014, é observado um aumento significativo na prevalência da pediculose, em vários países e em todas as classes socioeconômicas, e um dos motivos pelo elevado aumento de casos, é a possível resistência dos piolhos aos inseticidas usados para o combate desta parasitose (NUNES *et al.* 2014; CASTRO *et al.*, 2023).

A sua manifestação se mostra com pruridos (sensibilidade a antígenos salivar ou fecais dos piolhos), hipersensibilidade imunomediada, coceira, dermatite, conturbação no sono, baixo rendimento escolar, além do constrangimento e anemias em casos mais graves (WOODRUFF *et al.*, 2019; FUSTINO *et al.*, 2020).

O ato de coçar, pode levar a infecções bacterianas secundárias (impetigo), contaminando a lesão com o *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes*, fungos, como também, pioderma e linfadenopatia cervical (COATES *et al.*, 2020).

Segundo MUMCUOGLU *et al.* (2001) e LEUNG, *et al.* (2005), o padrão-ouro para diagnosticar a infestação por piolhos, é encontrar um piolho ou ninfa viva no couro cabeludo, ou um ovo viável no couro cabeludo, sendo indicado o uso de um pente fino de piolho, que é quatro vezes mais eficiente do que o exame visual direto e duas vezes mais rápido.

Para o tratamento existem algumas vertentes: (1) Uso de medicamentos tópicos (inseticidas químicos convencionais); (2) Uso de medicamentos orais; (3) remoção mecânica com uso de pentes finos; (4) Mudanças físicas no couro cabeludo, como a elevação da temperatura local, como o uso do secador, pranchas e escovas secadoras; e (5) Uso de substâncias naturais como óleos essenciais (GARZONI & CARVALHO, 2021).

As formas mais comuns de tratamento são o uso de medicamentos tópicos e orais, sendo os compostos mais comuns e seus mecanismos de ação destacados na Tabela 1.

Tabela 1 – Medicações mais conhecidas para o tratamento de pediculose do couro cabeludo, e seus mecanismos de ação.

Medicamento	Mecanismo de ação
Permetrina	Ela atua na membrana da célula nervosa do parasita, desregulando o canal de sódio, através do qual é regulada a polarização da membrana. A repolarização retardada e a paralisia do parasita são as consequências de sua ação (JONES & ENGLISH, 2003; KO & ELSTON, 2004).
Lindano	Inseticida organoclorado que possui propriedades neurotóxicas semelhantes ao DDT. Ação parasiticida ao ser absorvido diretamente pelo exoesqueleto do parasita e seus óvulos. O bloqueio do canal de cloreto inibido por GABA, reduz a inibição neuronal, o que leva a hiperexcitação do sistema nervoso central. Resultando em paralisia, e morte (LEUNG <i>et al.</i> , 2005; YETMAN, 2015; COATES <i>et al.</i> , 2020).
Malathion O	Atua na fosforilação irreversível da acetilcolinesterase, levando ao acúmulo de acetilcolina nas terminações nervosas do parasita. Tem efeito residual, por se ligar aos átomos de enxofre do cabelo (LEUNG <i>et al.</i> , 2005; YETMAN, 2015; COATES <i>et al.</i> , 2020).
Ivermectina	Liga canais de cloreto com glutamato em células nervosas e musculares invertebradas, levando à hiperpolarização celular (LEUNG <i>et al.</i> , 2005; YETMAN, 2015; COATES <i>et al.</i> , 2020).

Fonte: Adaptação de LEUNG *et al.*, 2005; COATES *et al.*, 2020.

Uma das formas de prevenção, é a informação. Pessoas informadas agem, evitando que se tenha uma manifestação de pediculose, nesse caso, em pessoas adultas, já que é quase impossível crianças não pegarem pediculose. E sempre que se observar algum surgimento do parasito, remover, diagnosticar, e principalmente

não negligenciar. Outra forma, é o não compartilhamento de objetos como: chapéu, touca, pente, entre outros, entre os indivíduos quando um deles estiver parasitado.

Devido à falta de informações sobre a pediculose do couro cabeludo no Estado do Rio Grande do Norte e na Região Nordeste, é de grande importância que trabalhos com essa vertente sejam realizados para que em um futuro próximo, essas informações coletadas sejam usadas para estratégias de prevenção, controle e monitoramento desta ectoparasitose de acordo com a especificidade de cada município/região.

## **2 OBJETIVO**

Este trabalho tem como objetivo fazer um levantamento dos casos de pediculose em crianças no município de Extremoz, RN.

### **2.1 Objetivos específicos:**

- Avaliar a diferença de infestação entre meninos e meninas;
- Avaliar a infestação por diferentes estágios/sexo dos piolhos coletados;
- Testar o uso de salina como método para coleta de piolhos.

## **3 MATERIAL E MÉTODOS**

**3.1 Local de trabalho:** O trabalho foi realizado na instituição Avisa - Amor, Vida, Saúde e Arte (Figura 6), coordenada pela Igreja Cristã Evangélica, localizada em Parque das Flores, no município de Extremoz (5°42'06.7"S 35°18'25.2"W).

Figura 6 – Instituição Avisa - Amor, Vida, Saúde e Arte



Fonte: Google Maps. Sede da instituição Avisa, onde as crianças são acolhidas e são assistidas.

A escolha desse local, em primeiro caso, foi a participação no projeto de extensão Qualidade de Vida em foco (PJ617- 2019), promovido pelo pelo LABIOPAR - Laboratório de Biologia de Parasitos e de Doenças de Chagas da Faculdade de Farmácia, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

**3.2 Público alvo e obtenção dos insetos:** A coleta dos insetos foi realizada em crianças de escolha aleatória em fase escolar que frequentam a instituição. Vinte e uma crianças tiveram sua cabeça examinada e a coleta prosseguiu nas positivas.

A coleta foi realizada no dia 19 de junho de 2019 com o uso de uma solução saturada de NaCl, na proporção de 1:1 de água destilada e sal até precipitar, preparada no LACOS - Laboratório de Cosméticos, na Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. A solução foi colocada no cabelo das crianças e deixada agindo por 30 minutos. Após esse período, foi colocado um papel filtro embaixo do cabelo de cada criança, e os cabelos foram penteados com um pente fino. As amostras coletadas de cada criança, foram transferidas para um frasco contendo álcool 70% Figura 7, identificado com o nome e data da coleta e encaminhadas para o Laboratório de Insetos e Vetores - UFRN para contagem,

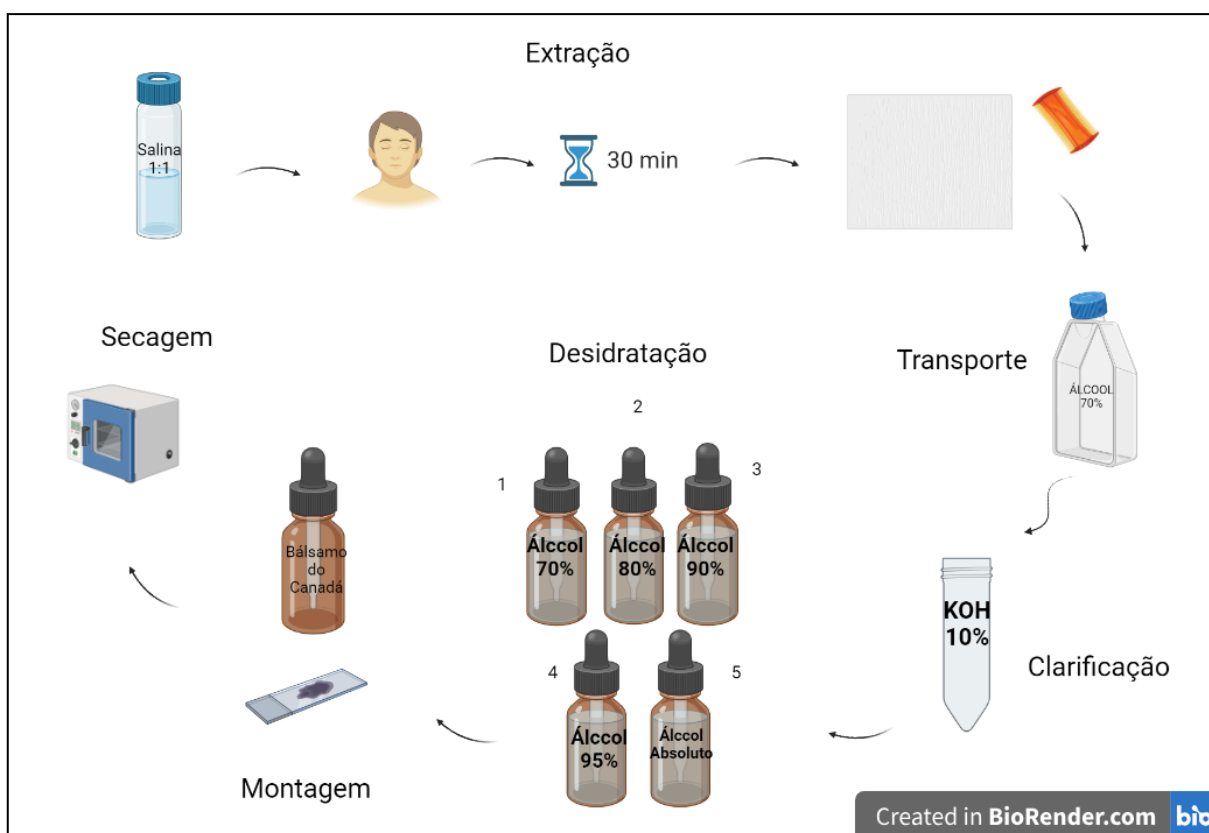
sexagem, montagem entre lâmina e lamínula e identificados quanto a espécie e estágio.

A montagem das lâminas foi realizada seguindo o protocolo de Huber & Reis (2011) descrito abaixo Figura 7:

1. Clarificação: Foi utilizado solução de KOH a 10%, fria, durante 12 horas.
2. Desidratação: Foi utilizado álcool 70% por 15 minutos; álcool 80% por 15 minutos; álcool 90% por 15 minutos; álcool 95% por 10 minutos; álcool absoluto por 10 minutos.
3. Montagem: Foi utilizado bálsamo do Canadá, entre lâmina e lamínula.
4. Secagem: Em estufa, a 40 - 45°C, o que favorece a eliminação de eventuais pequenas bolhas de ar.

Após a montagem e identificação, as lâminas foram devidamente etiquetadas e encaminhadas para a Faculdade de Farmácia, para uso em aulas práticas, e algumas serão depositadas na coleção entomológica Adalberto Varella Freire, DMP, UFRN.

Figura 7 - Extração e o uso do protocolo.



Fonte: Elaborado pela autora (2023) - BioRender.com

Os resultados foram tabulados em Excel, discriminando as fases do ciclo biológico do piolho, sexo da criança e a quantidade de cada fase achada.

#### **4 RESULTADO E DISCUSSÃO**

Em todos os indivíduos amostrados foram encontrados piolhos, indicando uma prevalência de 100%. Foram contabilizados 410 *Pediculus humanus capitis* nas 21 amostras coletadas, sendo dezesseis amostras obtidas de meninas e cinco de meninos. Destes 410 ectoparasitos, 142 eram ovos (lêndeas), 120 ninfas, 124 adultos, 24 não identificados e cinco crianças possuíam um piolho adulto como mostra a Tabela 2. Na identificação dos piolhos adultos, foi possível identificar 62 fêmeas e 62 machos.

Tabela 2 – Amostra coletadas de *Pediculus humanus capitis* em crianças no município de Extremoz/ RN, em 2019.

<b>Estágios e sexo de <i>Pediculus humanus capitis</i></b>								
<b>Paciente</b>	<b>Sexo do paciente</b>	<b>Total</b>	<b>Ovo</b>	<b>Ninfa</b>	<b>Adulto</b>	<b>Fêmea</b>	<b>Macho</b>	<b>*Não identificado</b>
01	Feminino	6	2	1	-	-	-	3
02	Feminino	57	8	17	18	5	13	14
03	Feminino	5	4	-	1	1	-	-
04	Feminino	1	1	-	-	-	-	-
05	Feminino	18	5	5	4	1	3	-
06	Feminino	5	1	-	4	2	2	-
07**	Feminino	1	-	-	1	1	-	-
08	Feminino	5	-	1	4	1	3	-
09	Feminino	98	58	21	19	10	9	-
10	Feminino	4	3	-	1	1	-	-
11	Feminino	43	18	12	11	4	7	2
12	Feminino	41	2	16	23	12	11	-
13	Feminino	40	11	22	3	3	-	4
14**	Masculino	1	1	-	-	-	-	-
15**	Masculino	1	-	1	-	-	-	-
16**	Masculino	1	-	1	-	-	-	-
17	Masculino	6	-	4	2	-	2	-

Estágios e sexo de <i>Pediculus humanus capitis</i>								
Paciente	Sexo do paciente	Total	Ovo	Ninfa	Adulto	Fêmea	Macho	*Não identificado
18**	Feminino	1	1	-	-	-	-	-
19	Feminino	34	19	8	6	1	5	1
20	Feminino	11	2	3	6	4	2	-
21	Masculino	35	6	8	21	16	5	-
<b>Total</b>		<b>410</b>	142	120	124	62	62	24
<b>Média</b>		<b>19,52</b>	8,88	8,60	8,27	4,43	5,63	4,8
<b>Desvio Padrão</b>		<b>25,34</b>	14,32	7,68	7,96	4,81	3,88	5,3

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

\* Amostras que não foi possível a identificação.

\*\* Crianças que possuíam somente um piolho adulto.

Dentre as crianças amostradas, o número de ectoparasitos presentes variou de 01 a 98, e a fase mais abundante, lêndea, foi encontrada em 76% das crianças amostradas Tabela 2.

A média de piolhos coletada por criança foi de  $\pm 19,52$ , com desvio padrão de  $\pm 25,34$ . Já a média de ovo, ninfa e adultos foi de  $\pm 8,88$ ,  $8,60$ ,  $8,27$  respectivamente, com desvio padrão de  $\pm 14,32$ ,  $7,68$  e  $7,96$  respectivamente.

Se compararmos esse valor a outros estudos, como de (COSTA *et al.*, 2017), analisou 3.126 crianças em idade escolar, e 326 apresentaram infestação, cerca de 15,3% apresentaram pediculose de cabeça, entre elas, 23,5% foram meninas e 7,3% foram meninos. E (HAMA-KARIM, *et al.*, 2022) analisou 2.064 crianças em idade escolar, e 189 apresentaram infestação, cerca de 9,16% apresentaram pediculose de cabeça, entre elas, 19,7% foram meninas e 1,82% foram meninos. O valor amostral do presente trabalho, quando analisado comparação com os dois trabalhos citados, é possível observar que não se tem uma

discrepância no valor de significância. Mas, ainda sendo necessário, uma análise com valores mais robustos para se ter uma confiabilidade nos dados.

As crianças com maior ectoparasitismo, são as crianças 09 e 21. Elas apresentam uma alta infestação, que já é definida como pediculose, mostrando uma das fases de estágio do ectoparasito no couro cabeludo e fios de cabelo, seja somente um adulto vivo ou ninfa no couro cabeludo, como um ovo viável na haste do cabelo, próximo ao couro cabeludo (LEUNG *et al.*, 2005; YETMAN, 2015). Elas possuem um número elevado no quantitativo de ovos e adultos. Apesar de não termos o mesmo número de meninos e meninas no estudo, podemos observar que as maiores infestações foram observadas no sexo feminino, esse é um padrão que vem sendo observado devido ao comprimento do cabelo das crianças do sexo feminino (COSTA *et al.*, 2017).

Os números observados da Tabela 2, mostram que a infestação está em alta, pois é somente necessário que encontremos um adulto ou uma ninfa viva no couro cabeludo, para diagnosticar uma pediculose (YETMAN, 2015; LEUNG *et al.*, 2005).

A solução salina usada para a coleta, mostrou-se um método muito eficaz, quando é realizada a comparação com os pediculicidas (substâncias químicas) e óleos essenciais analisados por GARZONI & CARVALHO (2021). Pois, dependendo da desidratação, os parasitos ficaram intactos quando analisados sua morfologia. A eficácia da salina é perceptível, pois foi possível coletar em todas as fases do ciclo biológico e na sua maioria ovos, já que alguns tratamentos e extração não é possível atingir o ovo do ectoparasita. Um método bom, barato, e principalmente que não traz nenhum malefício na saúde de quem usa. Esse método pode ser utilizado com segurança, já que se trata de uma salina. Não foi observada reação à solução salina usada, ao contrário de quando se usa alguma substância química como pediculicidas (Os pediculicidas tem um problema de deixarem resíduos sobre a área, na qual, foi passado a substância química, assim, fazendo com que a pessoa fique em contato por mais tempo com o inseticida.), ou mesmo, óleo essencial, pois pode ocorrer pequenas reações à substância de acordo com GARZONI & CARVALHO (2021).

Esse método de coleta usado no presente trabalho é de fácil alcance, principalmente para lugares e pessoas que possuem poucos recursos. Pessoas que tenham um nível socioeconômico baixo podem ter acesso, sem prejuízo algum e são

áreas que possuem muita aglomeração, e assim, ficando mais difícil o controle, pois, são lugares pequenos com muita gente dividindo e morando no mesmo local. A utilização das substâncias químicas (pediculicidas), ou mesmo o óleo essencial, o acesso fica limitado devido o valor que muitas vezes as pessoas não têm nem para se alimentarem, e a origem do produto, pois, muitos desses produtos vêm de uma região mais distante. A loja de acesso fica limitada (GARZONI & CARVALHO, 2021).

Já com a salina, é possível que todos usem, e mantenham a preservação da saúde, do meio ambiente, e acessibilidade ao produto. A salina não agride o meio ambiente deixando resíduos que poluem água, solo, ar e alimentos. Até porque, os pediculicidas são inseticidas e muitas das substâncias que compõem o shampoo e a solução tópica são usadas para controle do *Aedes aegypti* e do mosquito da Malária. Nos Estados Unidos e alguns outros países Europeus, é proibido usar as substâncias mais comuns encontradas nos medicamentos tópicos e orais no combate do ectoparasita.

Foi possível identificar uma carência em trabalhos lançados, com informação da prevalência de pediculose, na região nordeste e no Estado do Rio Grande do Norte, dados que servem para ser usados como medidas de prevenção sanitária. São dados que dão seguridade, para que se tenha medidas de prevenção partindo de governos, seja ele, municipal, estadual e até mesmo dependendo do quantitativo de notificação, ter medidas vindo do Ministério da Saúde, assim, podendo-se prevenir, tratar, notificar e fazer com que a pediculose não seja mais uma doença negligenciada.

Foi possível observar que o maior quantitativo de trabalhos realizados são no sudeste e sul do Brasil, e com carência de trabalhos nas demais regiões. Mas, também foi possível observar, que a grande maioria dos trabalhos realizados sobre pediculose no Brasil, são revisões, assim, sendo bem carente de registro de dados de cada região do Brasil.

Esse foi o primeiro trabalho realizado em Extremoz, e é de suma importância a realização desse tipo de estudo em outros municípios no Estado do Rio Grande do Norte, abrangendo a obtenção de dados como: idade, tipo e comprimento de cabelo, raça, condição socioeconômica, gênero, tipos de controle usado (natural/ químico), e a frequência de infestação, como o estudo realizado por SANTOS (2018).

## 5 CONCLUSÃO

O assunto abordado é de suma importância para a sociedade, e que foi possível chegar a um resultado confiável, seguro, e que há a necessidade de achar alternativa para o tratamento e remoção dos piolhos da cabeça.

Foi possível obter informações sobre pediculose em crianças no município de Extremoz, assim, alcançando o objetivo principal. Como também, foi possível adquirir informações de diferenciação da infestação entre meninos e meninas, e também, informações de infestação em diferentes estágios/sexo dos piolhos coletados.

A salina mostrou-se uma substância que tem um custo benefício para a população, seja ela carente ou não, com um resultado eficaz, de fácil acesso, barato e sem contraindicações até o presente momento.

E que possamos num futuro breve, termos mais trabalhos sobre a pediculose, com dados mais robustos, e assim, poder ter notificações e registros para termos um controle sobre a pediculose, e que ela possa deixar de ser uma doença negligenciada.

## REFERÊNCIAS

- AL-DAOODY, Ahmed A. K.; MOHAMMED, Asmaa K.; JABBARY, Hawri H. M.. Investigation on prevalence, risk factor, and diversity of *Pediculus humanus capitis* among primary school children. **Cellular and Molecular Biology**, [S.l.], v. 67, n. 4, p. 382-389, dez. 2021. CMB. <http://dx.doi.org/10.14715/cmb/2021.67.4.44>.
- DUTRA, Juliana M.F.; ALVES, Arthur Daniel; PESSANHA, Thaila; RACHID, Rachel; SOUZA, Wanderley de; LINARDI, Pedro Marcos; FERREIRA, Luiz Fernando; SOUZA, Sheila Mendonça de; ARAUJO, Adauto. PREHISTORICAL *Pediculus humanus capitis* INFESTATION: quantitative data and low vacuum scanning microscopy. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, [S.l.], v. 56, n. 2, p. 115-119, abr. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0036-46652014000200005>.
- CASTRO, Pedro A. S. V.; PARANHOS, Laura S.; PESSOA, Grasielle C. D.; BARBOSA, David S.; CARNEIRO, Mariângela. **Epidemiological aspects of pediculosis by *Pediculus humanus capitis* (Phthiraptera: Pediculidae) in Minas Gerais: a systematic review**. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 31, n. 1, ISSN 2358-291X. jan. 2023.
- CDC - Centers for Disease Control and Prevention. **Pediculosis**. 2017. Disponível em: <https://www.cdc.gov/dpdx/pediculosis/index.html>. Acesso em: 09 jun. 2023.
- CLARK, John M.. New chemistries for the control of human head lice, *Pediculus humanus capitis*: a mini-review. **Pesticide Biochemistry And Physiology**, [S.l.], v. 181, p. 105013, fev.2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pestbp.2021.105013>.
- COATES, Sarah J.; THOMAS, Cristina; CHOSIDOW, Olivier; ENGELMAN, Daniel; CHANG, Aileen Y.. Ectoparasites. **Journal of The American Academy of Dermatology**, [S.l.], v. 82, n. 3, p. 551-569, mar. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2019.05.110>.
- COSTA CC, RIBEIRO GM, ASSIS IM *et al*. **Prevalência de pediculose de cabeça em crianças inseridas em centros municipais de educação infantil**. 2017;7:e1558. <https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1681>.
- DINULOS, James G. H.. **Infestação de piolhos**. Manual MSD. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/dist%C3%BArbios-da-pele/infec%C3%A7%C3%B5es-parasit%C3%A1rias-da-pele/infesta%C3%A7%C3%A3o-de-piolhos>. Acesso em: 13 jun. 2023.
- FUSTINO, Nicholas; WADDELL, Joel; PANZER, Zachary. A 12 Year-Old Girl with Severe Iron Deficiency Anemia Secondary to Chronic Pediculosis Infestation. **Blood**, [S.l.], v. 136, n. 1, p. 19-19, 5 nov. 2020. American Society of Hematology. <http://dx.doi.org/10.1182/blood-2020-137031>.
- GARZONI, F. S. M.; & CARVALHO, V. G. **Pediculose: fatos históricos sobre a doença e a busca persistente pelo tratamento ideal**. *Revista Eletrônica Acervo*

Saúde, v. 13, n. 5, ISSN 2178-2091. mai. 2021.

<https://doi.org/10.25248/reas.e7135.2021>.

GUTIÉRREZ, María Mercedes; GONZÁLEZ, Jorge Werdin; STEFANAZZI, Natalia; SERRALUNGA, Gabriela; YAÑEZ, Loreto; FERRERO, Adriana Alicia. Prevalence of *Pediculus humanus capitis* infestation among kindergarten children in Bahía Blanca city, Argentina. **Parasitology Research**, [S.l.], v. 111, n. 3, p. 1309-1313, jun. 2012. Springer Science and Business Media LLC.

<http://dx.doi.org/10.1007/s00436-012-2966-y>.

HAMA-KARIM, Yadgar H.; AZIZE Pary M.; ALI, Salar I.; EZZADDIN, Shahow A.. Epidemiological Study of Pediculosis among Primary School Children in Sulaimani Governorate, Kurdistan Region of Iraq. **Journal of Arthropod-Borne Diseases**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 72-83, mar. 2022. KnowledgeE.

<https://doi.org/10.18502/jad.v16i1.11195>.

HUBER, Franziska; REIS, Fernanda Helena dos. Técnica Alternativa para Montagem de Insetos em Lâminas Permanentes para Visualização em Microscopia Óptica.

**Entomobrasilis**, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 13-19, 31 mar. 2011. Entomologistas do Brasil.

<http://dx.doi.org/10.12741/ebrasilis.v4i1.112>.

SANTOS, Jessica Pinheiro. **Aspectos epidemiológicos da Pediculose em Hospital Público de Uberlândia-MG**. 2018. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

LEUNG, Alexander K.C.; FONG, Justine H.s.; PINTO-ROJAS, Alfredo. Pediculosis Capitis. **Journal of Pediatric Health Care**, [S.l.], v. 19, n. 6, p. 369-373, nov. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedhc.2005.07.002>.

LINARDI, Pedro Marcos. Anoplura. In: NEVES, David Pereira. **Parasitologia Humana**. 13. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016. p. 471-477.

LINARDI, Pedro Marcos, **Infestação por *Pediculus humanus* (Anoplura: Pediculidae) no Município de São Paulo, SP, Brasil**. Rev. Saúde Pública, 32 (1): 77-81, 1998.

MADKE, Bhushan; KHOPKAR, Uday. Pediculosis capitis: An update. **IJDVL**, [S.l.], v. 78, n. 4, p. 429-438, jul. 2012. Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology. <http://dx.doi.org/10.4103/0378-6323.98072>.

MUMCUOGLU, Kosta Y.; FRINGER, Michael.; IOFFE-USPENSKY, Inna BEN-ISHAI, Fiamenta; MILLER, Jacqueline. Louse Comb Versus Direct Visual Examination for the Diagnosis of Head Louse Infestations. **Pediatric Dermatology** v. 18, n. 1, p. 9-12, Wiley Online Library. fev. 2001.

<https://doi.org/10.1046/j.1525-1470.2001.018001009.x>.

NUNES, Suellen C. B.. Biologia e epidemiologia da pediculose da cabeça. **Scientia Amazonia**, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 85-92, jul. 2014. Revista on-line <http://www.scientia.ufam.edu.br>, Mai-Ago ISSN: 2238.1910.2.

OLDS, B. P.; COATES, B. S.; STEELE, L. D.; SUN, W.; AGUNBIADE, T. A.; YOON, K. S.; STRYCHARZ, J. P.; LEE, S. H.; PAIGE, K. N.; CLARK, J. M.. Comparison of the transcriptional profiles of head and body lice. **Insect Molecular Biology**, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 257-268, 8 mar. 2012. Wiley.

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2583.2012.01132.x>.

PANKO, Caroline C.; ALEIXO, Denise Lessa; CAITANO, Jessica Z.. **Análise da ocorrência de pediculose em escolares de uma escola do município de Maringá**. XII EPCC, ISSN 2594-4991, ISBN 978-65-5615-456-5. Out. 2021.

RUFFER, M. A.. **Studies in the paleopathology of Egypt**. Chicago: The University of Chicago Press; 1921.

SHEA, Leticia A.; FREITAS, Erika Lourenço; NGUYEN, Thanh; SALAWU, Daniella W.; SOQUINASE, Nicole. Over-the-counter *Pediculus humanus capitis* treatment: the nit comb is not appropriate for all hair types!. **Journal of The American Pharmacists Association**, [S.l.], v. 63, n. 1, p. 46-49, jan. 2023. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.japh.2022.09.005>.

SINGH, Sanjay; MANN, Baldeepkaur. Insect bite reactions. **Indian Journal of Dermatology, Venereology, And Leprology**, [S.l.], v. 79, n. 2, p. 151, 2013. Scientific Scholar. <http://dx.doi.org/10.4103/0378-6323.107629>.

SMITH, Vincent S.. **Lousy Phylogenies: Phthiraptera systematics and the antiquity of lice**. ResearchGate, jan. 2003.

WHAT-WHEN-HOW. **Phthiraptera (Chewing and Sucking Lice) (Insects)**.

Disponível em:

<http://what-when-how.com/insects/phthiraptera-chewing-and-sucking-lice-insects/>.

Acesso em: 27 jun. 2023.

WOODRUFF, Carina M.; CHANG, Aileen Y.. More than skin deep: Severe iron deficiency anemia and eosinophilia associated with *Pediculosis capitis* and corporis infestation. **JAAD case reports**, [S.l.], v. 5, n. 5, p. 444-447, may 2019. AAD.

<https://doi.org/10.1016/j.jdc.2019.03.001>.

YETMAN, Robert J.. The child with *Pediculosis Capitis*. **Journal of Pediatric Care**, n. 1, p. 118-120, jan. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2014.09.002>.