



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE EXCELÊNCIA
CURSOS DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA E BIOMEDICINA
UNIDADE DE ENSINO DE VITÓRIA DA CONQUISTA**

**ANA BÁRBARA BARRETO SANTOS LEAL
NATÁLIA OLIVEIRA COCIANO CASTRO
NATHALY LARANJEIRA CORREIA
UILIANE NOVAIS MOREIRA
VITÓRIA FERREIRA ARRUDA**

**PESQUISA DE PARASITÓSES EM CALDOS DE CANA COMERCIALIZADOS EM
FEIRAS LIVRES DE UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA**

**VITÓRIA DA CONQUISTA - BA
2024**

ANA BÁRBARA BARRETO SANTOS LEAL
NATÁLIA OLIVEIRA COCIANO CASTRO
NATHALY LARANJEIRA CORREIA
UILIANE NOVAIS MOREIRA
VITÓRIA FERREIRA ARRUDA

**PESQUISA DE PARASITÓSES EM CALDOS DE CANA COMERCIALIZADOS EM
FEIRAS LIVRES DE UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
aos cursos de Farmácia e Biomedicina do
Centro Universitário de Excelência, Unidade
Vitória da Conquista - BA, como requisito para
obtenção do título de farmacêutico(a) e
biomédico(a).

Orientador: Prof. Me. Matheus Santos
Marques

VITÓRIA DA CONQUISTA - BA
2024

FICHA CATALOGRÁFICA

LEAL, Ana Bárbara Barreto Santos; CASTRO, Natália Oliveira Cociano; CORREIA. Nathaly Laranjeira; MOREIRA, uiliane novais; ARRUDA, Vitória Ferreira. **INCIDÊNCIA DE PARASITOSE ENCONTRADAS EM CALDOS DE CANA COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES DE UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA.** 2024.16p. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Graduação em Farmácia e Biomedicina – Centro Universitário de Excelência - UNEX, Vitória da Conquista - BA, 2024.

ANA BÁRBARA BARRETO SANTOS LEAL
NATÁLIA OLIVEIRA COCIANO CASTRO
NATHALY LARANJEIRA CORREIA
UILIANE NOVAIS MOREIRA
VITÓRIA FERREIRA ARRUDA

**PESQUISA DE PARASITÓSES EM CALDOS DE CANA COMERCIALIZADOS EM
FEIRAS LIVRES DE UMA CIDADE DO INTERIOR DA BAHIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado aos cursos de Farmácia e Biomedicina do Centro Universitário de Excelência, Unidade Vitória da Conquista - BA, como requisito para obtenção do título de farmacêutico(a) e biomédico(a).

Orientador: Prof. Me. Matheus Santos Marques

Aprovado em: __ de _____ de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Matheus Santos Marques
(Orientador – Centro Universitário de Excelência – UNEX)

Profa. Nivea Andrade
(Membra Interna)

Profa. Palloma Graziely Moitinho Cordeiro
(Membra Interna)

Dedicamos este projeto a Deus que nos abençoou com determinação e força, sem ele nada seria possível. E ao professor Manoel Neres por ser uma constante fonte de motivação e incentivo ao longo de todo o projeto. Muito obrigada!

“Disciplina é a ponte entre metas e realizações” (Jim Rohn).

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao nosso orientador, o Prof. Me. Matheus Marques por sua paciência e zelo com o grupo, sem o senhor a realização deste projeto não seria possível. Gratidão também aos nossos familiares e amigos que sempre nos apoiaram e incentivaram a buscar os nossos objetivos. Por fim, agradecemos a Professora Léia Alexandre Alves e a Professora Nivea Andrade por todo o conhecimento e apoio fornecido durante o projeto.

RESUMO

Introdução: O estudo enfoca as enteroparasitoses comuns em países subdesenvolvidos. No Brasil, a prevalência de infecções parasitárias é alta, especialmente no Nordeste do país. Estas infecções podem ser agravadas por práticas de higiene, manuseamento e armazenamento de alimentos de modo impróprio, como é o caso do caldo de cana, uma bebida de alto valor energético, amplamente consumida pela população, principalmente nas regiões de clima tropical e subtropical, durante o verão. A ausência de informações e condições higiênico-sanitárias precárias dos locais de venda permitem que este alimento seja foco de diversas contaminações microbiológicas e parasitológicas. **Objetivos:** Este estudo objetiva verificar a incidência de parasitoses presentes nos caldos de cana comercializados na cidade de Vitória da Conquista – BA, identificar os principais tipos de parasitas encontrados, e sugerir métodos que possam diminuir os níveis de contaminação em pontos de venda livre. **Metodologia:** A análise parasitológica do caldo de cana foi feita em triplicata, utilizando o método de sedimentação espontânea de Hoffman modificado. **Resultados:** Após as análises, não foram identificadas contaminações por nenhum tipo de parasita, o que indica que as condições higiênico-sanitárias nos pontos de venda das feiras livres melhoraram em relação às análises realizadas anteriormente. **Conclusão:** Contudo, é necessário que os órgãos responsáveis pela fiscalização ofereçam cursos que destaquem a importância do uso de luvas, do armazenamento adequado e da correta higienização das mãos, a fim de manter e aprimorar esses padrões.

Palavras-chave: Parasitoses. Infecções intestinais. Caldo de cana. Feiras livres.

ABSTRACT

Introduction: The study focuses on common intestinal parasites in underdeveloped countries. In Brazil, the prevalence of parasitic infections is high, especially in the Northeast of the country. These infections can be aggravated by hygiene practices, improper handling and storage of food, as is the case with sugarcane juice, which is a high-energy drink and widely consumed by the population, especially in tropical and subtropical climate regions, during the summer. The lack of information and poor hygiene and sanitary conditions at the points of sale allow this food to be a focus of various microbiological and parasitological contaminations. **Objectives:** Therefore, this study aims to verify the incidence of parasitic diseases present in sugarcane juices sold in the city of Vitória da Conquista - BA, identify the main types of parasites found, and mention methods that can reduce contamination levels at free points of sale. **Methodology:** The parasitological analyses of the sugarcane juice was carried out in triplicate, using the modified Hoffman spontaneous sedimentation method. **Results:** After the analyses, no contamination by any type of parasite was identified, thus making it possible to verify that the hygienic-sanitary conditions at points of sale at street markets improved in relation to the analyses carried by previous researchers at the same point of sale. **Conclusion:** However, it is necessary that the bodies responsible for inspection provide courses highlighting the importance of using gloves, proper storage and the correct way to sanitize hands.

Keywords: Parasitosis. Intestinal infections. Sugarcane juice. Street market.

1 INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses são patologias promovidas por parasitas que habitam o interior do sistema gastro - intestinal humano, causando infecções. Os parasitas que habitam o aparelho digestivo estão classificados nos filos Protozoa, Platyhelminthes, Nematoda e Acanthocephala. “As condições de vida, moradia e saneamento básico são, em grande parte, determinantes da transmissão de tais parasitos” (Andrade *et al.*, 2010, p. 231).

As enteroparasitoses são endêmicas em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, afetando principalmente comunidades socioeconomicamente vulneráveis (Andrade *et al.*, 2010). O Brasil apresenta elevada prevalência de contaminação, com aproximadamente 46%, variando entre suas regiões (Celestino *et al.*, 2021). Destaca - se a Região Nordeste, onde a prevalência de casos observados de infecções por parasitoses intestinais é superior a nacional (Ferraz *et al.*, 2014).

Segundo Andrade *et al.* (2010) e Ferraz *et al.* (2014), as regiões com vulnerabilidade socioeconômica tem um maior número de casos de enteroparasitoses, pois são lugares onde as condições de saneamento básico são precárias, muitos não tem disponível água potável e falta higiene adequada. A escassez de orientação sanitária sobre normas básicas de higiene pessoal e cuidados na manipulação de alimentos aumentam o risco de infecção ou reinfecção pelos parasitas.

As infecções por parasitas intestinais representam um problema de saúde pública mundial, e é um assunto que se estende no decorrer dos anos. Alguns estudos apontam que a contaminação através da manipulação é uma das formas mais importantes de contaminação de alimentos, pois maus hábitos higiênicos, como a falta de regularidade na lavagem das mãos, e locais com condições de higiene precários, permitem que microrganismos sejam propagados (Santos *et al.*, 2010).

Os prejuízos provocados pelos parasitas intestinais em seus hospedeiros englobam, entre outros problemas, a obstrução intestinal, a desnutrição, a anemia ferropriva, episódios de diarreia, má absorção de nutrientes, náuseas, vômitos, dor

abdominal e prurido anal. Vale destacar que as manifestações clínicas costumam ser diretamente proporcionais à quantidade de parasitas presentes no organismo do indivíduo (ESTANCIAL; MARINI, 2014).

As metodologias para diagnóstico parasitológico incluem o exame direto a fresco, que busca identificar ovos, larvas, cistos e trofozoítos, além de técnicas que utilizam reagentes, como a centrifugo - sedimentação. Entre os métodos comumente empregados, o exame direto a fresco e a técnica de Hoffman, Pons e Janer (HPJ) se destacam como os mais frequentes. Esses procedimentos apresentam como principal vantagem a baixa demanda por materiais e recursos financeiros, enquanto sua desvantagem reside na grande quantidade de detritos no sedimento, o que dificulta tanto a preparação quanto a análise microscópica (Carli, 2011 apud Sobrinho Francisco, 2015).

Um dos alimentos que faz parte da cultura dos brasileiros, principalmente aos fins de semana, é o caldo de cana, derivado da cana-de-açúcar, que é comum em áreas tropicais e subtropicais, cujo caldo obtido é rico em água, açúcares e nutrientes. O consumo imediato é recomendado pela alta digestibilidade e valor energético. Nas regiões menos desenvolvidas, o comércio informal do caldo de cana tem aumentado, porém, a falta de condições higiênicas adequadas e de capacitação dos vendedores pode representar riscos à saúde devido à contaminação, o que facilita a disseminação de enteroparasitoses (Pina; Espinheira; Souza, 2018).

Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 em sua seção II, Art. 196 “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (Brasil, 1988).

Com o objetivo de reduzir os problemas de contaminação e a disseminação potencial de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabeleceu a Resolução RDC nº 218, datada de 29 de julho de 2005. Esse documento contém o Regulamento Técnico que trata dos Procedimentos Higiênico-Sanitários para a Manipulação de Alimentos e Bebidas Preparadas com Vegetais, abrangendo também o caldo de cana (Brasil, Ministério da Saúde, 2005).

Devido à escassez de fiscalização, dificilmente os comerciantes seguem as normas estabelecidas pela ANVISA. Além disso, há uma carência de informações e capacitação em relação aos cuidados higiênicos e sanitários que precisam ser adotados durante todo o processo, desde a manipulação da matéria-prima até o produto final. A correta implementação desses procedimentos ao longo da cadeia produtiva pode reduzir pela metade os riscos de contágio por DTAs (PINA; ESPINHEIRA; SOUZA, 2018).

Diante destas problemáticas, e observando-se um alto consumo de caldo de cana na cidade, principalmente no verão, este estudo possui como objetivo verificar a incidência de parasitoses presentes nos caldos de cana comercializados na cidade de Vitória da Conquista - BA, identificar quais os principais tipos de parasitas encontrados, e citar métodos que possam diminuir os níveis de contaminação em pontos de venda livre.

2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa percorreu-se a análise não probabilística por conveniência, no qual ocorre a seleção dos elementos a partir do julgamento do pesquisador/entrevistador no campo, onde é preferível seleção de membros da população ou lugares mais acessíveis (Oliveira, 2001).

Essa pesquisa foi realizada nas feiras livres em Vitória da Conquista – Bahia, locais onde há uma grande movimentação de pessoas diariamente. Nesses locais, são comercializados frutas, carnes, verduras, biscoitos, entre outros tipos de itens alimentícios, inclusive o caldo de cana.

O município de Vitória da Conquista está localizado no sudoeste da Bahia, à 509 Km capital do estado, Salvador. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022), Vitória da Conquista possui população de aproximadamente 370.879 habitantes.

As amostras de caldo de cana foram coletadas em dois (02) pontos de vendas, a cada uma feira livre de Vitória da Conquista, realizadas entre os dias 27 de setembro a 03 de outubro de 2024. As feiras escolhidas para a coleta, foram as que vendiam o caldo de cana de segunda à sexta. Já as feiras que só vendiam caldo de cana aos fins de semana, foram excluídas, pois isso inviabilizou a coleta.

Foram coletadas uma (1) amostra de 50 ml por estabelecimento (n=8), em frascos estéreis, previamente identificados (A1 – A8 e data da coleta), de acordo com a ordem que foram coletadas. Não foram coletadas amostras que estavam com limão ou gelo para não interferir nos resultados. As amostras foram acondicionadas e transportadas em caixas isotérmicas contendo gelo até o laboratório de análises clínicas do Centro universitário de Excelência - UNEX.

Posteriormente, foram analisadas as oito (8) amostras, utilizando o método de Hoffman modificado, que é caracterizado como uma técnica qualitativa, isto é, permite verificar a presença do parasito, suas características morfológicas e com isso, classificá-los. É um procedimento de fácil execução e de baixo custo, que tem como objetivo sedimentar os cistos, oocistos, ovos e larvas no fundo do recipiente, enquanto os detritos flutuam para a superfície, não afetando o diagnóstico final (Sant'Anna; Oliveira; Melo, 2013).

O material coletado, foi homogeneizado e cada amostra foi dividida em 2 tubos de ensaio, esses foram identificados previamente condizendo a cada amostra. Os tubos foram levados à centrifugação a 3.400 rpm por 5 minutos para o processo de sedimentação ocorrer. Após a centrifugação, foi desprezado o sobrenadante e parte do sedimento foi colocado em três lâminas coradas com lugol e uma lamínula foi colocada sobre ela. As lâminas foram levadas ao microscópio óptico com objetivas de 10X e 40X para realizar a análise em triplicata, totalizando assim 48 lâminas analisadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as análises parasitológicas, os resultados obtidos mostraram que 100% (n=8) das amostras foram negativas para contaminação por enteroparasitas no período coletado, demonstrando que as condições higiênico-sanitária nos estabelecimentos de feiras livres em que foram coletadas as amostras melhoraram em relação ao ano de 2018.

Esses resultados podem estar ligados ao cumprimento das normas estabelecidas pela RDC 216, de 15 de setembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação e da RDC 218, de 29 de julho de 2005, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de

Procedimentos Higiênico-Sanitários para Manipulação de Alimentos e Bebidas preparados com vegetais (Brasil, Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviço de Alimentação, 2024). A fiscalização da Vigilância Sanitária Municipal também está mais rigorosa, em relação ao cumprimento das normas (Azevedo *et al.*, 2014).

Apesar de não ter sido encontrado contaminações por enteroparasitas, foi observado durante a coleta, alguns pontos de melhoria na higienização, como a própria RDC 218, de 29 de julho de 2005 que dispõe que os manipuladores devem adotar medidas que diminuem os riscos de contaminação, como descrito no item 4.2.1. “Adotar procedimentos que minimizem o risco de contaminação dos alimentos e bebidas preparados, por meio da lavagem das mãos e pelo uso de luvas descartáveis ou utensílios” (Brasil, 2005, n. p). E nestes não era feito o uso de luvas e não foi observado a lavagem das mãos antes de fazer o preparo do caldo de cana.

De acordo o parágrafo 4.3. da RDC nº 218 de julho de 2005, o local deve ser protegido para evitar vetores e pragas (Brasil, 2005, n. p). Entretanto durante o estudo feito, foi observado que em 100% (n=4) dos locais, onde foram coletadas as amostras não havia condições adequadas de armazenamento das matérias primas, ficando estas expostas sem proteção, apesar do ambiente está aparentemente bem higienizado e sem a presença de moscas ou esgoto circundante.

Como métodos de prevenção, os órgãos de fiscalização devem oferecer cursos para os comerciantes, apontando a importância do uso de luvas, da higienização adequada das mãos e do armazenamento correto dos alimentos, apontando quais as consequências geradas ao consumidor, ocasionadas por esses erros. Também devem disponibilizar placas nos estabelecimentos sobre a higienização correta das mãos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do presente trabalho permitiu que fosse traçado um perfil da incidência da contaminação parasitária do caldo de cana na cidade de Vitória da Conquista - Ba, e realizar uma comparação com estudos antigos, verificando assim o nível de contaminação dessa bebida e o perfil dos locais onde é comercializado o mesmo.

Como foi apresentado nos resultados, não foi encontrado a presença de parasitoses nos caldos de cana analisados. Embora as análises tenham sido realizadas em triplicata e o método tenha sido seguido corretamente, é possível que a quantidade de amostras tenha sido insuficiente. Em uma nova pesquisa, sugere-se realizar as coletas por mais dias e em horários diferentes, para abranger um maior número de pontos de venda e, assim, obter um volume maior de amostras. Recomenda-se ainda a expansão dos testes de análises, como exemplo: realizar testes com outros métodos parasitológicos como o Faust, para aumentar as chances de encontrar protozoários, ou realizar exames microbiológicos para identificar possíveis microrganismos.

Esse tipo de pesquisa é um importante contribuinte para saúde pública, pois é possível identificar casos de parasitoses em determinados locais, determinar quais as principais fontes contaminantes, possibilitando assim que os profissionais de saúde identifiquem fatores de risco, padrões de transmissão e desenvolvam estratégias eficazes de prevenção e controle.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. M. F. de *et al.* ANÁLISE PARASITOLÓGICA DO CALDO DE CANA E DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO SEU COMÉRCIO NO CENTRO DA CIDADE DE FORTALEZA, Ceará. **Nutrivisa**: Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde, v. 1, n. 2, p. 20–25, 2014.

ANDRADE, E. C *et al.* PARASITÓSES INTESTINAIS: UMA REVISÃO SOBRE SEUS ASPECTOS SOCIAIS, EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS. **Rev. APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/4fh8xc5>. Acesso em: 5 set. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Emendas Constitucionais. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <https://bit.ly/3YxZSMI>. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. **Resolução RDC Nº 218, de 29 de julho de 2005**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Higiênico-Sanitários para Manipulação de Alimentos e Bebidas Preparados com Vegetais. Ministério da Saúde, p. 8, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/4hgTu3W>. Acesso em: 07 set. 2024.

BRASIL. **Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviço de Alimentação. Ministério da Saúde, p. 1-14, 2004.

CELESTINO, A. O *et al.* *Prevalence of intestinal parasitic infections in Brazil: a systematic review*. **Rev Soc Bras Med Trop**, v, 54, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/48oylAM>. Acesso em: 4 set. 2024.

ESTANCIAL, C. S; MARINI, D. C. AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE PARASITOSE INTESTINAL EM INDIVÍDUOS ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS NA REGIÃO CENTRAL DE MOGI GUAÇU. **FOCO** - Ano 5 - Nº 7, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/4eQwpU4>. Acesso em: 6 set. 2024.

FERRAZ, R. R. N *et al.* PARASITÓSES INTESTINAIS E BAIXOS ÍNDICES DE GINI EM MACAPÁ (AP) E TIMON (MA), BRASIL. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, p. 173-176, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/40faS2P>. Acesso em: 6 set. 2024.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**. Censo demográfico, 2022. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 6 set. 2024.

OLIVEIRA, T. M. V. AMOSTRAGEM NÃO PROBABILÍSTICA: ADEQUAÇÃO DE SITUAÇÕES PARA USO E LIMITAÇÕES DE AMOSTRAS POR CONVENIÊNCIA, JULGAMENTOS E QUOTAS. **FECAP**, 2001. Disponível em: <https://bit.ly/48iM0t0>. Acesso em: 5 set. 2024.

PINA, F. A. N; ESPINHEIRA, M. J. C. L; SOUZA, M. ANÁLISE PARASITOLÓGICA DE CALDOS DE CANA COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES EM UMA

CIDADE NO INTERIOR DA BAHIA. **Rev.Mult. Psic.**, 2018, vol.12, n.40, p.859-869. ISSN: 1981-1179. Disponível em: <https://bit.ly/3NyISzt>. Acesso em: 05 set. 2024.

SANT'ANNA, L. M. L; OLIVEIRA, F. J de; MELO, C. M. ESTUDO COMPARATIVO DE TÉCNICAS PARASITOLÓGICAS BASEADA NO PRINCÍPIO DE SEDIMENTAÇÃO ESPONTÂNEA (HOFFMAN) E PARASITKT®. **Scire Salutis**, Aquidabã, v.3, n.1, Out, Nov, Dez 2012, Jan, Fev, Mar 2013. ISSN 2236-9600.

SANTOS, F. S dos *et al*. PREVALÊNCIA DE ENTEPARASITOSE EM CRIANÇAS DE COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO MUNICÍPIO DE COARI, MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS, BRASIL. **Rev Pan-Amaz Saud**, v.1, n.4, p.23-28, 2010. Disponível em: <https://ojs.iec.gov.br/rpas/article/view/1260/902>. Acesso em: 7 set. 2024.

SOBRINHO, F. de A. A. C. **INCIDÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE EM REGISTRO DE UM LABORATÓRIO NA CIDADE DE PICOS-PIAUÍ**. (Trabalho de Conclusão de Curso – TCC) - Curso de licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Federal do Piauí, 2015.