



unifaema

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA - UNIFAEMA

NAIARA DE OLIVEIRA XAVIER

ANÁLISE PARASITOLÓGICA E MICROBIOLÓGICA DE COUVE (*Brassica Oleracea*) COMERCIALIZADA NA CIDADE DE ARIQUEMES-RO

**ARIQUEMES- RO
2022**

NAIARA DE OLIVEIRA XAVIER

ANÁLISE PARASITOLÓGICA E MICROBIOLÓGICA DE COUVE (*Brassica Oleracea*) COMERCIALIZADA NA CIDADE DE ARIQUEMES-RO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Farmácia do Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Orientador (a): Profa. Ma. Keila de Assis Vitorino.

**ARIQUEMES- RO
2022**

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

X3a Xavier, Naiara de Oliveira.

Análise parasitológica e microbiológica de couve (*Brassica oleracea*) comercializada na cidade de Ariquemes – RO. / Naiara de Oliveira Xavier. Ariquemes, RO: Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, 2022.

36 f. ; il.

Orientador: Prof. Ms. Keila de Assis Vitorino.
Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Farmácia – Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2022.

1. Hortaliças. 2. Couve. 3. Parasitologia. 4. Microbiologia. 5. Rondônia. I. Título. II. Vitorino, Keila de Assis.

CDD 615.4

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

NAIARA DE OLIVEIRA XAVIER

ANÁLISE PARASITOLÓGICA E MICROBIOLÓGICA DE COUVE (*Brassica Oleracea*) COMERCIALIZADA NA CIDADE DE ARIQUEMES-RO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Farmácia do Centro Universitário-UNIFAEMA como pré-requisito para obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Orientador (a): Prof. (a) Ma. Keila de Assis Vitorino.

Banca Examinadora

Prof. Ma. Keila de Assis Vitorino
Centro Universitário FAEMA– UNIFAEMA

Prof. Dra. Taline Canto Tristão
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Prof. Ma. Vera Lucia Matias Gomes Geron
Centro Universitário FAEMA– UNIFAEMA

**ARIQUEMES - RO
2022**

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me sustentado até aqui e me abençoado durante minha caminhada.

Também quero agradecer a minha família especialmente aos meus pais José Carlos e Carmelita pelo apoio incondicional durante esses 5 anos, por terem me incentivado a sair de casa em busca da minha graduação, me proporcionando todo o cuidado, carinho e amor de sempre, por todas as vezes que pensei em desistir e me sentia incapaz, vocês me mostravam que tudo ia dar certo e que eu iria conseguir.

Agradeço a todos os meus colegas pela troca de conhecimentos e experiências ao longo do curso, mas em especial aos meus amigos Fabriely, Míriam e Pedro por estarem comigo durante o curso, por serem meus parceiros e me ajudarem em tudo, por todas as risadas e choros, angústias e felicidades divididas, sem vocês ao meu lado tudo seria mais difícil. Agradeço também a minha colega Dhully, que me acompanhou durante a minha pesquisa, dia após dia, pelo conhecimento compartilhado e pelo incentivo na escolha do tema.

Gostaria de agradecer especialmente a minha orientadora Mestra Keila de Assis Vitorino, por confiar na minha capacidade e me dar todo o suporte e incentivo necessário para a elaboração desse projeto e que nunca mediu esforços para me ajudar e auxiliar durante esse ano e a todos os professores que passaram pela minha trajetória acadêmica; agradeço também aos funcionários do laboratório da UNIFAEMA Itamar da Silveira e Everson Silas, que prestaram todo o auxílio durante minha pesquisa e a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente contribuíram para minha graduação.

RESUMO

As doenças parasitárias são de grande importância em saúde pública, não só no Brasil, mas a nível mundial e a transmissão dessas doenças na maior parte das vezes acontece de forma passiva, quando o indivíduo ingere alimentos ou água contaminados. Alimentos consumidos crus como a couve apresentam grande difusão de consumo, facilidade e quantidade de produção. Vindo a demonstrar a importância de um controle e de ações que visem a segurança da população que as consomem, esse trabalho tem como objetivo analisar a contaminação parasitária e microbiana nas folhas de couve (*Brassica oleracea*) comercializadas em mercados e feiras da cidade de Ariquemes/RO. Sendo avaliadas 40 amostras entre os meses de março a agosto de 2022. As amostras foram analisadas no Laboratório de Parasitologia e Microbiologia do Centro Universitário Unifaema pelo método adaptado de sedimentação espontânea (método de Hoffman). Após as análises laboratoriais foi possível identificar a presença parasitas intestinais em 5% das amostras (cistos de *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia*), e presença de bactérias mesófilas aeróbias em 100% das amostras. Portanto, é importante frisar que os contaminantes biológicos encontradas podem vir a oferecer risco à saúde humana e denotam falhas nas boas práticas durante o processo produtivo e/ou manipulação, comprometendo seu armazenamento e sua qualidade microbiológica.

Palavras-chave: Couve, Hortaliças, Doenças Transmitidas por Alimentos, Parasitologia, Microbiologia.

ABSTRACT

Parasitic diseases are of great importance in public health, not only in Brazil, but worldwide and the transmission of these diseases most often happens passively, when the individual ingests contaminated food or water. Foods consumed raw such as cabbage are widely consumed, easily produced and produced in quantity. Coming to demonstrate the importance of control and actions aimed at the safety of the population that consume them, this work aims to analyze the parasitic and microbial contamination in cabbage leaves (*Brassica oleracea*) sold in markets and fairs in the city of Ariquemes/ RO. 40 samples were evaluated between March and August 2022. The samples were analyzed at the Laboratory of Parasitology and Microbiology at Centro Universitário Unifaema by the adapted method of spontaneous sedimentation (Hoffman method). After laboratory analysis, it was possible to identify the presence of intestinal parasites in 5% of the samples (cysts of *Entamoeba coli* and *Giardia lamblia*), and the presence of aerobic mesophilic bacteria in 100% of the samples. Therefore, it is important to emphasize that the biological contaminants found may pose a risk to human health and denote a failure in good practices during the production and/or handling process, compromising their storage and their microbiological quality.

Keywords: Cabbage, Vegetables, Foodborne Diseases, Parasitology, Microbiology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Couve folha (<i>Brassica oleracea</i>)	12
Figura 2- Mapa de localização do Município de Ariquemes no Estado de Rondônia, Brasil.	20
Figura 3- Procedimento Metodológico- Parasitologia.....	21
Figura 4- Procedimento Metodológico- Microbiologia.....	23
Figura 5- Placa de petri contendo cultura bacteriológica.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Cm	Centímetro
CNNPA	Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos
DTAs	Doenças Transmitidas por Alimentos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MG	Minas Gerais
ML	Mililitro
NMP/g	Número Mais Provável em gramas
°C	Grau Celsius
OMS	Organização mundial de Saúde
PA	Pará
PCA	Plate Count Ágar (Agar Padrão para Contagem)
Ppm	Partes por Milhão
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RN	Rio Grande do Norte
RO	Rondônia
RS	Rio Grande do Sul
UFC	Unidades Formadoras de Colônias
UFC/g	Unidades Formadoras de Colônias em gramas
VNC	Viável Não Cultivável

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS E TAXONÔMICAS DA COUVE.....	11
2.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DA COUVE	12
2.3 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAs)	13
2.3.1 Sintomatologia.....	14
2.4 ENDOPARASITOSE.....	14
2.5 DTA's CAUSADAS POR BACTÉRIAS.....	15
2.6 FATORES DE CONTAMINAÇÃO E MEDIDAS PREVENTIVAS.....	16
3.OBJETIVOS.....	18
3.1 OBJETIVO GERAL.....	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
4. METODOLOGIA.....	19
4.1 CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EXPERIMENTAL.....	19
4.2 OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS.....	20
4.3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO- PARASITOLOGIA.....	20
4.3.1Preparação das Amostras.....	20
4.3.2 Obtenção do Sedimento.....	20
4.3.3 Preparação das Lâminas e Registro de Resultados.....	21
4.4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO – MICROBIOLOGIA.....	21
4.4.1 Preparação do meio de cultura e Esterilização.....	21
4.4.2 Preparação das amostras.....	22
4.4.3 Contagem das Colônias.....	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 ANÁLISE PARASITOLÓGICA.....	24
5.2 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA.....	25
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

O consumo de alimentos de origem vegetal é incentivado em todo o mundo, por profissionais de saúde e agências governamentais, devido as suas propriedades nutricionais e funcionais, como elevado teor de fibras, vitaminas e minerais. Entretanto surtos alimentares resultantes do consumo de vegetais crus, têm sido registrados em todo o mundo (BRASIL, 2019).

São classificadas como “plantas anuais, bianuais ou perenes cultivadas em hortas ou em campos ou sob abrigo (cultivo protegido), e que são utilizadas quase exclusivamente como alimento (BRUNO, 2015).

Seu consumo é incentivado pelo governo de muitos países, através das agências de saúde, para proteger as pessoas contra uma série de doenças, como câncer e doenças cardiovasculares (DA PAZ MARTINS, 2021).

O consumo de hortaliças em forma de saladas constitui uma refeição adequada e conveniente para estilos de vida atual, porque não precisam cozinhar ou sofrer maiores preparações (DE LIMA, 2021).

Por serem uma alternativa de se obter um produto alimentício com alto teor nutricional, as hortaliças como vêm sendo amplamente utilizadas no preparo de alimentos e diante a demanda crescente faz-se necessária elevada rigidez em boas práticas de produção, do cultivo à prateleira de ponto comercial (JESUS, 2016).

Dessa forma, se faz necessária a realização de estudos qualitativos e quantitativos sobre os tipos de microorganismos patogênicos encontrados nas hortaliças consumidas cruas como a couve, visto que apresentam grande difusão de consumo, facilidade e quantidade de produção, bem como a possibilidade de contaminação pelo solo e pela água em condições inadequadas (LIMA, 2021).

O presente estudo foi executado com objetivo de analisar a segurança parasitológica e microbiológica de couves (*Brassica oleracea*) comercializadas em feiras e supermercados da cidade Ariquemes, Rondônia. Para isso, buscou-se verificar a presença de parasitas humanos e bactérias mesófilas aeróbias sendo estes indicadores de contaminação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS E TAXONÔMICAS DA COUVE

Para Melo (2017), a couve (*Brassica oleracea*), representada na Figura 1 pertence à família Brassicaceae, que teve sua origem na costa do Mediterrâneo.

De acordo com Mata (2022) todas as espécies da família Brassicaceae são compostas por plantas cosmopolitas, com importância socioeconômica de grande relevância, protagonistas da melhoria de dietas alimentares e da prevenção de doenças.

A couve representada na figura 1, caracteriza-se como uma planta herbácea arbustiva anual ou bienal, tolerante ao calor, de caule ereto, cilíndrico, liso e carnoso, porém não intumescido, com altura variando entre 40 a 120 cm. As folhas distribuem-se ao redor do caule e de suas axilas surgem brotações. Como consta no seu nome científico a planta não forma “cabeça” (LUENGO, 2018).

Para Martins (2021) as folhas são verde-claras a escuras, tenras, lisas ou pouco onduladas, com pecíolo e nervura de cor verde-claro.

Figura 1- Couve folha (*Brassica oleracea*)



Fonte: Melo, 2017.

2.2 CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DA COUVE

Conforme Oliveira (2021) a couve (*Brassica oleracea var. acephala*) está em alta demanda em todo o mundo e, juntamente com outras brássicas, tem uma produção global de 71,4 milhões de toneladas.

De acordo com Rocha et al (2019), as principais motivações dos consumidores para aumentar a alimentação baseada em vegetais incluem saúde, sustentabilidade e preocupações ambientais.

A *Brassica oleracea var. acephala* é uma amplamente produzida, comercializada e consumida no Brasil, muito rica em nutrientes, destacando-se pelo alto teor de fibras alimentares, cálcio, magnésio, manganês, fósforo, potássio e vitaminas A, B1, B2, B3 e C. Apresenta benefícios à saúde como: previne o envelhecimento precoce, diminui a retenção de líquidos, melhora a flora intestinal e reduz o nível de colesterol (VICENTE et al, 2021).

Conforme Silva (2021) as couves do tipo manteiga, denominação que se refere à maciez da folha ao tato e ao tempo de preparo culinário, incluem tantas variedades de folhas de cor verde-clara quanto de coloração verde-escura.

Segundo Shimada (2022) a couve é uma excelente fonte de compostos biologicamente ativos, que por sua vez agem na prevenção de inúmeras doenças como, por exemplo, cardiovasculares, cânceres, diabetes e outras doenças crônicas.

A conservação da couve dura pouco tempo, murchando e amarelecendo rapidamente. Podendo ser mantida, em condição ambiente, com os talos dentro de uma vasilha com água ou dentro de saco de plástico aberto, em local bem fresco, por até um dia. Já na geladeira, deve ser conservada inteira ou picada, dentro de saco de plástico fechado ou em vasilha de plástico tampada, podendo ser mantida por até uma semana, quando inteira, ou por três dias, quando picada (SILVA, 2022).

2.3 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (DTAs)

Para Mata (2022) as doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são causadas a partir da ingestão de alimentos e/ou água contaminada por bactérias e suas toxinas, vírus e demais parasitas, além de agentes químicos.

É considerado surto de Doenças Transmitidas por Alimentos quando duas ou mais pessoas apresentam doença ou sintomas semelhantes após ingestão de água e/ou alimento de mesma origem, apontado após análises epidemiológicas como sendo a causa da enfermidade. No entanto, para doenças mais graves como Botulismo e Cólera, apenas um caso é caracterizado como surto (MOREIRA, 2017).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a cada ano, no mundo, um a cada dez indivíduos pode contrair doenças de origem alimentar, e até 420.000 vão a óbito, principalmente crianças com idade menor que cinco anos, as quais representam um terço desse número (BELTRÃO, 2019).

Conforme Bruno (2019) no Brasil, entre os anos de 2009 a 2018 foram registrados 6.903 surtos de DTA's, com 122.187 doentes, e 99 óbitos.

No Brasil, por exemplo, que é um dos principais países produtores e exportadores de alimentos do mundo, são notificados em média até 700 surtos de DTA's por ano, com até 13 mil doentes e 10 óbitos, visto que a notificação dos surtos não ocorre de forma efetiva em todos os estados brasileiros. *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. e *Escherichia coli* foram os principais agentes envolvidos (BRASIL, 2019).

2.3.1 Sintomatologia

Apesar de apresentar uma sintomatologia com sinais clínicos gastrointestinais auto limitantes na maioria dos casos, essas enfermidades levam à preocupação em relação à saúde pública por parte dos órgãos oficiais em todo o mundo, diante dos índices de mortalidade e morbidade pelos quais são responsáveis, além dos prejuízos socioeconômicos que geram principalmente nas regiões menos desenvolvidas (CORREIA, 2021).

A sintomatologia das DTA's geralmente é inespecífica entre as infecções, com presença de sinais gastrointestinais auto limitantes como: enjoos, vômitos, dores no abdômen, diarreia, anorexia e febre, e o período de incubação pode variar entre as doenças, com duração entre um e dois dias, e até sete dias no máximo (DE SOUZA, 2021).

Conforme Reis (2020) em casos mais graves podem ocorrer complicações neurológicas, ginecológicas, imunológicas e óbitos, de acordo com o agente etiológico envolvido.

2.4 ENTEROPARASITOSE

As parasitoses intestinais constituem um sério problema de saúde pública no Brasil, exibindo maior prevalência em populações de baixo nível socioeconômico e que apresentam saneamento básico em condições precárias. Dentre a grande quantidade de parasitas encontrados na natureza, alguns se destacam por acometerem mais a população: *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, e *Ascaris lumbricoides* (NUNES, 2022)

A parasitose causada por helmintos tem como sintomas característicos febre, náuseas, vômitos, diarreia, emagrecimento, anemias, entre outros e em casos mais severos pode levar ao coma e morte, principalmente em crianças, ainda que em algumas pessoas podem não apresentar sintomas (DA CONCEIÇÃO, 2022).

2.5 DTA's CAUSADAS POR BACTÉRIAS

Para Brasil (2019) em território nacional grande parte das DTA's são causadas principalmente por bactérias, uma parcela por vírus e uma menor quantidade por substâncias químicas.

Segundo dados do boletim informativo da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2019 foram confirmados 626 surtos/ano relacionados à contaminação com agentes etiológicos identificados, dentre os quais, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* (BRASIL, 2019).

A salmonelose, causada por bactérias Gram-negativas e do gênero *Salmonella spp.*, pertencentes à família *Enterobacteriaceae*, é uma das doenças transmitidas por alimentos mais prevalentes no Brasil e no mundo (ANDRADE, 2020).

Conforme Barros (2018) o gênero *Salmonella* é dividido em duas espécies: *S. bongori* e *S. enterica*, e cada uma contém diversos sorotipos.

Para Menezes (2022) a doença pode levar a quadros clínicos leves com sintomas gastrointestinais na maioria dos casos e que são auto limitantes, mas podendo ser fatal dependendo de fatores do hospedeiro e do sorotipo de *Salmonella* em questão.

Campylobacter spp. são micro-organismos gram-negativos, capazes de formar células viáveis, mas não cultiváveis (VNC) em condições críticas para o seu

desenvolvimento, como diante de estresse térmico e nutricional, o que pode favorecer sua permanência em superfícies e utensílios, inclusive na indústria de alimentos, sob baixas temperaturas (LIMA, 2021).

Escherichia coli, por sua vez, é um microrganismo pertencente à família *Enterobacteriaceae*, presente no intestino de seres humanos e de animais de sangue quente, e a maioria das cepas não causa doença em humanos, mas uma parcela é capaz de levar a importantes infecções de origem alimentar no mundo todo (MENEZES, 2022).

Bacillus cereus são microrganismos Gram-positivos, pertencentes à família *Bacillaceae*, de difícil controle e capazes de causar a síndrome emética e a diarreica em humanos, com presença de sinais clínicos como náuseas, vômitos e diarreias, respectivamente, além de causar infecções oculares e sistêmicas, como septicemia fulminante em casos mais graves (JESUS, 2016).

Clostridium perfringens é uma bactéria Gram-positiva, também pertencente à família *Bacillaceae*, frequentemente associada a infecções gastrointestinais em humanos, que podem variar em intensidade, entre diarreias a enterocolite necrosante e mionecrosante (LEANDRO, 2021).

Para Luengo (2018) o agente está amplamente distribuído na natureza, e pode ser encontrado na microbiota intestinal tanto de humanos quanto dos animais.

Os vegetais apresentam em sua microbiota natural uma carga microbiana que provém do ambiente, sendo influenciada pela estrutura da planta, técnicas de cultivo, transporte e armazenamento, entretanto outras bactérias podem ser oriundas de contaminação (SILVA, 2021).

Nesse contexto, após apresentar alguns dos principais agentes etiológicos causadores de infecções intestinais é importante apontar medidas preventivas para evitar a contaminação de alimentos, água e do solo (LEANDRO, 2021).

2.6 FATORES DE CONTAMINAÇÃO E MEDIDAS PREVENTIVAS

A contaminação pode ocorrer de forma direta ou indireta, de forma indireta dá-se, através do consumo de água ou alimentos infectados, que normalmente o produtor/ exportador ou manipulador é o principal responsável pela contaminação (REIS, 2020).

Conforme Silva (2022) a utilização de água em condições inadequadas na irrigação pode influenciar diretamente a contaminação, podendo comprometer a saúde dos consumidores.

De acordo com Fernandes (2021) durante a produção dos alimentos, aspectos relacionados à qualidade do solo e das condições de armazenamento também são decisivos para o controle de contaminações.

As condições higiênicas dos manipuladores é um dos principais fatores na contaminação de alimentos, pois as mãos se apresentam como um importante transmissor de microrganismos e enterotoxinas para os alimentos quando não há a higienização adequada. Deve-se dar atenção principalmente às condições de higiene no preparo, para que não ocorra contaminação cruzada durante a manipulação. Tendo isso em vista, a contaminação independe apenas de fatores ambientais envolvidos nas etapas de processamento, mas pode ser compreendida como todo processo que envolva o manipulador e o ambiente em que está sendo produzido o alimento (SILVA, 2022).

As medidas preventivas e de controle das DTA's, baseiam-se principalmente no consumo de alimentos e/ou água seguros e que atendam aos padrões de qualidade exigidos na legislação vigente, além da manutenção da higiene pessoal e das condições de saneamento adequadas (FERNANDES, 2021).

Para Rocha (2019) o cozimento adequado dos alimentos (em temperatura de pelo menos 70° C), da lavagem adequada de frutas e de vegetais.

Assim, tais ações devem ser aplicadas tanto em locais públicos quanto privados, desde o processamento dos alimentos nas indústrias até o preparo das refeições em restaurantes e residências, aliadas às boas práticas de fabricação e manipulação dos alimentos (LACERDA, 2022).

A inativação de grande parte das formas infectantes dos parasitos em hortaliças é feita utilizando-se na maioria das vezes solução clorada a 200ppm ou de hipoclorito de sódio 1:10 de água, sendo eficaz na inativação ou redução de grande parte das formas infectantes. Ressaltando que alguns protozoários transmitidos por contaminação alimentar são resistentes a estes produtos (FERNANDES, 2020).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a contaminação parasitária e microbiana nas folhas de couve (*Brassica oleracea*) comercializadas em mercados e feiras da cidade de Ariquemes/RO.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar a qualidade higiênico-sanitária de couve vendidas em mercados e feiras;
- Verificar os principais parasitas relacionados com a contaminação de couve;
- Quantificar as bactérias mesófilas aeróbicas presentes;
- Evidenciar a importância de uma boa higienização de alimentos in natura para consumo.

4. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental, descritivo e de abordagem qualitativa e quantitativa, realizado por meio da análise de amostras de couve adquiridas em feiras livres e hortifrúteis de supermercados, no período de março a agosto do ano de 2022.

4.1 CARACTERIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EXPERIMENTAL

O presente estudo foi realizado na cidade de Ariquemes/RO, localizada a 201,5 km via BR-364, aproximadamente, da capital do estado de Rondônia. Segundo o IBGE, o município possui cerca de 4.427 km² de área e população estimada em julho de 2021 de 111.148 habitantes (População no último censo realizado em 2010: 90.353 habitantes) (BRASIL,2019).

4.2 OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS

A coleta das amostras foi realizada aleatoriamente em diferentes dias da semana, acondicionadas individualmente em sacos plásticos limpos e fechados; a couve é comumente comercializada em maços, formados por folhas agrupadas e envolvidas por uma liga de borracha.

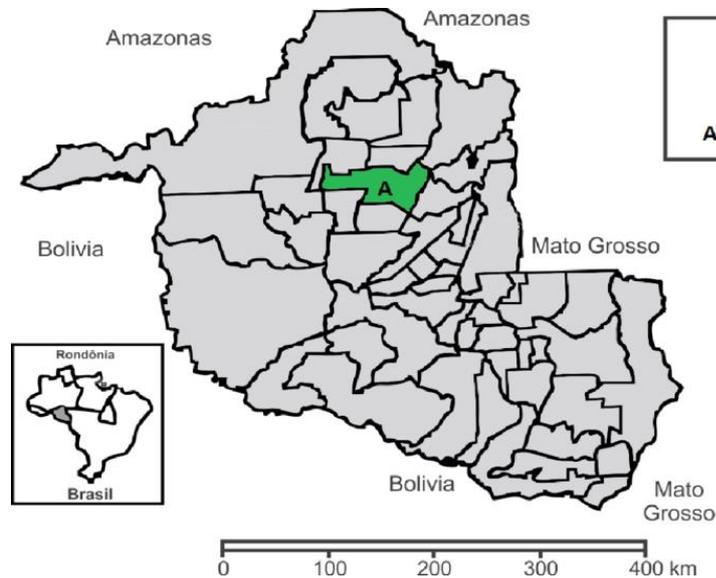
Após a coleta, as amostras foram devidamente identificadas e transportadas para o laboratório de análise parasitológica do Centro Universitário UNIFAEMA.

4.3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO – PARASITOLOGIA

4.3.1 Preparação das Amostras

No laboratório de Parasitologia da UNIFAEMA, utilizando luvas de látex, as amostras foram retiradas dos sacos plásticos e desfolhadas em recipientes separados, previamente higienizados, as folhas deterioradas e os talos de cada vegetal foram desprezados, conforme figura 2.

Figura 2- Mapa de localização do Município de Ariquemes no Estado de Rondônia, Brasil.



Fonte: Brasil, 2019

4.3.2 Obtenção do Sedimento

Para a obtenção do sedimento adicionou-se cerca de 200 ml de água destilada em um béquer juntamente com a amostra e por agitação mecânica obteve-se um extrato, após 15 minutos o conteúdo do béquer foi filtrado com o auxílio de gaze, para um cálice sedimentação por um período de 24 horas para que seja analisado o sedimento. Esse procedimento foi realizado em cada amostra individualmente, identificado os cálices de sedimentação (LIMA, 2021).

Para a execução das análises parasitológicas foi utilizada a técnica de sedimentação espontânea, Método de Hoffman, Pons e Janer, descrita por Oliveira e Germano (1992) com modificações, proposta por Takayanagui et al. (2001), em função da sua execução simples, sua eficiência na detecção de um maior número de formas parasitárias como ovos, larvas e cistos e baixo custo (BRUNO, 2019).

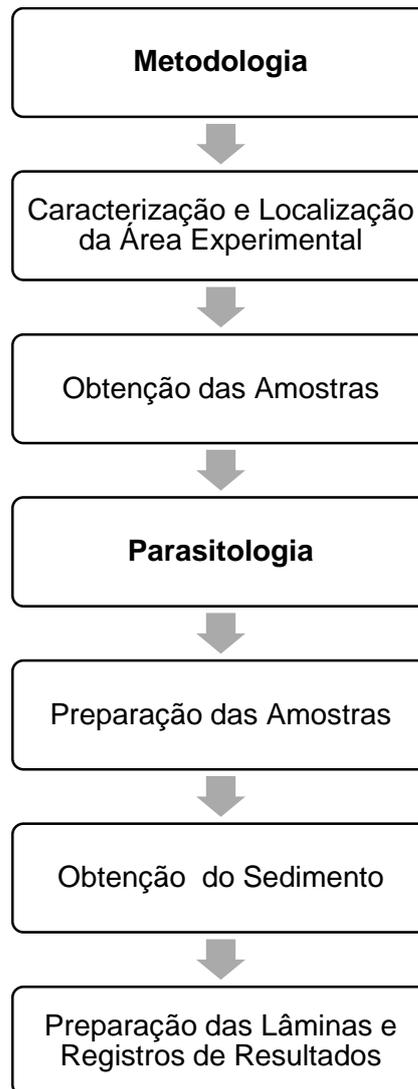
4.3.3 Preparação das Lâminas e Registro de Resultados

Após a formação de sedimento no fundo do cálice, colheu-se uma alíquota do sedimento por intermédio de uma pipeta de Pasteur, distribuindo-se cerca 0,1 mL para cada lâmina cobertas com lamínula e adicionado uma gota de lugol para análise ao

microscópio óptico, usando as objetivas de 10X e 40X, para a pesquisa de ovos, cistos de protozoários, larvas de helmintos; os resultados foram registrados (BRASIL, 2019).

Para Mercês (2022), os resultados obtidos após a observação em microscópio foram registrados as seguintes informações: data, local onde foi adquirida e resultado da análise. A figura 3 representa a descrição da metodologia de forma sintetizada.

Figura 3- Procedimento Metodológico- Parasitologia



Fonte: Mercês, 2022.

4.4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO – MICROBIOLOGIA

Para a realização da análise microbiológica foram coletadas 5 amostras de couve *in natura* em 5 locais diferentes, sendo supermercados e feiras da cidade de Ariquemes/RO, as amostras foram escolhidas aleatoriamente em diferentes dias da semana, para garantir a variedade das amostras (BRUNO, 2019).

Após a coleta, as amostras foram devidamente identificadas e acondicionadas em sacos plásticos. Em seguida, as amostras foram transportadas para o no laboratório de análise microbiológica de alimentos do Centro Universitário FAEMA.

4.4.1 Preparação do Meio de Cultura e Esterilização

O meio de cultivo utilizado foi o PCA, meio de cultura sólido que permite o crescimento de diferentes espécies bacterianas; para preparação é necessário seguir as orientações contidas no rótulo da embalagem (MARTINS, 2021).

Os meios de cultura juntamente com todas as vidrarias utilizadas devem ser envolvidos com papel kraft e levadas para a autoclave, garantindo que não haja contaminação durante o procedimento. É necessário aguardar a autoclave atingir uma temperatura de 220°C e aguardar por 15 minutos. Retirar as vidrarias da autoclave e aguardar o resfriamento (REIS, 2020).

4.4.2 Preparação das amostras

Alimentos sólidos precisam ser diluídos; para a análise 10g de cada amostra foi pesada e acrescida de 100ml de água destilada em um béquer esterilizado e triturado com o auxílio de um bastão de vidro; em seguida coado com gaze e pipetado 1 ml dessa amostra (diluição pura). A partir dessa diluição foram realizadas as diluições seriadas de 10⁻¹ até 10⁻⁴ (REIS, 2020).

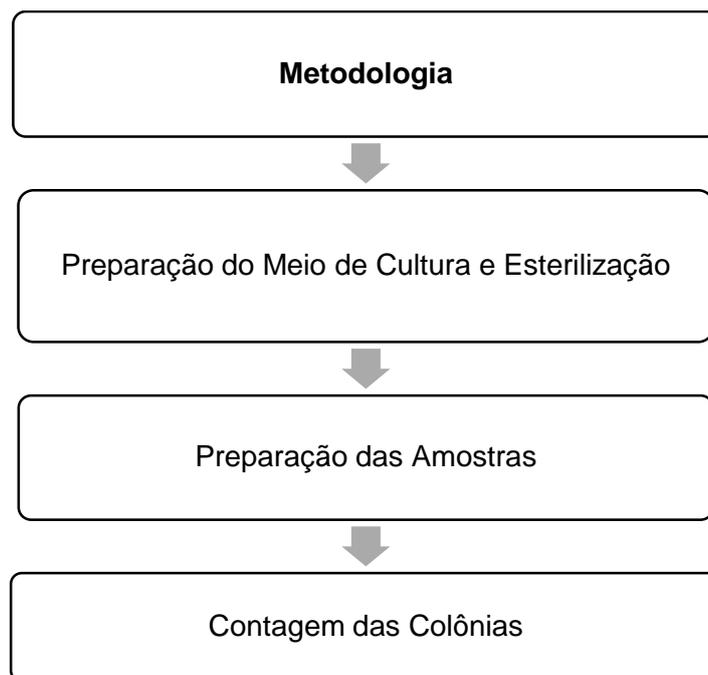
Para realizar o plaqueamento as placas foram identificadas na parte inferior; acender o Bico de Bunsen e trabalhar com a placa sob a chama; 1 ml de amostra sem diluição é pipetada na primeira placa (pura), o meio é adicionado em uma quantidade suficiente para cobrir o fundo, em seguida é feita a homogeneização do meio e amostra pelo movimento de “8”. O mesmo processo é feito nas demais amostras; após o plaqueamento as placas vão para a estuda por 48 horas a uma temperatura de 35°C,

devidamente identificadas com o meio de cultura, diluição, amostra e data (REIS, 2020).

4.4.3 Contagem das Colônias

O processo de identificação das bactérias foi realizado através da análise macroscópica das placas para identificação; após 48 horas as placas de Petri são retiradas da estufa e as Unidades Formadoras de Colônias (UFC) são contadas e registradas. A figura 4 representa a metodologia simplificada do procedimento microbiológico (MERCÊS, 2022).

Figura 4- Procedimento Metodológico- Microbiologia



Fonte: Mercês, 2022.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 ANÁLISE PARASITOLÓGICA

Na realização desta pesquisa foram analisadas 40 amostras, sendo 20 oriundas de hortifrúteis de supermercados e 20 de feiras livres. Para a elaboração desta pesquisa foram utilizados outros estudos realizados em feiras municipais como referência (FERNANDES, 2021).

Após as análises laboratoriais constatou-se que das 40 amostras analisadas em apenas 2 apresentaram parasitas intestinais. Na tabela 1 são apresentadas a espécie, a quantidade e o percentual de contaminação encontrado dos parasitos coletados nas amostras durante o estudo. A espécie, *Entamoeba Coli* e *Giardia lamblia* foram identificadas nas análises realizadas (MENEZES, 2022).

Tabela 1–Resultado da análise parasitológica de amostras de couve (*Brassica oleácea*) comercializadas em diferentes tipos de estabelecimentos, na cidade de Ariquemes-RO.

Pontos de Comercialização	Número de Amostras	Amostras Positivas	Amostras Negativas	Contaminação (%)
Feiras- livres	20	2	18	10%
Mercados	20	0	20	0%
Total	40	2	38	5%

Fonte: Menezes, 2022.

A presente pesquisa permitiu avaliar a presença de estruturas parasitárias - helmintos e protozoários - em amostras de couve *in natura*. A taxa encontrada (5%), não corrobora com pesquisas anteriores, que observaram índices de contaminação como apresentado a seguir: em Florianópolis-SC, Soares e Cantos constataram 235 um percentual de 60,0% de contaminação; e Rocha, Mendes e Barbosa encontraram parasitas em 96,9% das amostras coletadas em Recife-PE (LEANDRO, 2021).

Em contrapartida, alguns estudos apresentaram índices bem abaixo semelhante a este trabalho, como Esteves e Figueirôa, os quais relataram positividade em 23,8% das amostras analisadas; e Mesquita et al., com apenas 3,9% das alfaces contaminadas; já Freitas et al., observou larvas de *Strongyloides spp* em apenas 4,8%

e 11,4% das amostras de supermercados e feiras-livres, respectivamente, e larvas de *Ancylostoma spp* em 9,1% das amostras coletadas em feiras-livres (LACERDA, 2022).

Considerando os resultados apresentados por diversos estudos Lima (2021), relata que diante do alto índice de contaminação parasitária em alimentos, podemos afirmar que a fiscalização da qualidade desses alimentos é de grande importância para a saúde das populações, porém constitui um grande desafio devido à globalização na distribuição de alimentos e o surgimento de processos de produção de alimentos em larga escala (LEANDRO, 2021).

Uma análise feita em rúculas provenientes de feiras agroecológicas de diferentes locais de comércio no Ciência e Tecnologia dos Alimentos - Volume 13 66 municípios de Montes Claros (MG), indicou um elevado índice de contaminação por *Strongyloides stercoralis*, quando comparada à rúcula cultivada pelo método convencional. Outro estudo, feito com rúcula obtida em mercados e feiras do produtor em Erechim-RS, não encontrou ovos ou larvas de helmintos patogênicos, no entanto, 22,5% das amostras apresentaram contaminação por trofozoítos e/ou cistos de ameba, e em 100% das análises foi possível observar a presença de larvas de vida livre (LIMA, 2021).

Semelhantemente no estudo de Fernandes (2021), em Belém, PA, os resultados apontam que 56,3% e 43,8% das amostras provenientes dos supermercados e feiras livres, respectivamente, apresentavam pelo menos uma estrutura parasitária, sendo a contaminação frequente em ambos os estabelecimentos.

Mais recentemente, em 2021, Leandro (2021) investigou a presença de coliformes em cultura convencional, hidropônica e orgânica, revelando que aquelas de origem orgânica tinham maior concentração de coliformes totais.

Foi possível confirmar que a couve apresenta um menor percentual de contaminação parasitária, o que pode ser justificado pelo seu formato, com caule mais alongado e folhas mais distantes do solo, já o formato da alface, rúcula e acelga, por exemplo, permite grande acúmulo de terra e água em seu interior, e, conseqüentemente, maior facilidade de contaminação pelo solo e água, se estes estiverem contaminados (FERNANDES, 2020).

5.2 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

O presente estudo utilizou 5 amostras de couve, nas quais 100% das amostras apresentaram bactérias mesófilas aeróbicas, como indicado na tabela abaixo.

Tabela 2–Resultado da análise microbiológica em amostras de couve (*Brassica oleracea*) para identificação de bactérias mesófilas aeróbicas.

Amostra	Pontos de Comercialização	Quantidade de UFC/g em média
1	Feira	53.500
2	Mercado	21.500
3	Feira	52.000
4	Mercado	6.850
5	Feira	32.000

Fonte: Menezes, 2022.

A Resolução nº 12, de 1978, da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA – fixou os padrões de identidade e qualidade de hortaliças *in natura*, adotando como características microscópicas a ausência de sujidades, parasitas e larvas, para que os mesmos sejam considerados aptos ao consumo humano. Neste sentido a RDC nº 14/2014, vem a estipular limite de tolerância para várias destas matérias em alguns produtos industrializados, na qual a presença destes é mais crítica, estando direcionada a cadeia produtiva de alguns grupos de alimentos, anexando uma tabela com os limites de tolerância para substâncias estranhas, exceto ácaros (BRASIL, 2019).

Na figura 3 é possível observar a formação de colônias em uma placa de petri contendo meio Àgar.

Figura 3- Placa de petri contendo cultura bacteriológica



Fonte: Lima, 2021.

Em relação aos mesófilos aeróbios, vale salientar que não existe na legislação, padrões estabelecidos para este indicador microbiológico, entretanto, de forma a padronizar, são estabelecidos, arbitrariamente, que alimentos contendo contagens microbianas da ordem de 10^5 - 10^6 UFC/g são considerados propícios à perda do valor nutricional, alterações sensoriais, riscos de deterioração e/ou risco da presença de patógenos (LIMA, 2021).

Os resultados microbiológicos corroboram com a falta de boas práticas e higiene observados no processo de produção, recepção e distribuição de alimentos de origem hortifrutis. O fato de as couves apresentarem características foliares que favorecem a contaminação, com grande superfície, folhas justapostas e flexíveis, favorecem o acúmulo de resíduos. Além do mais, por estarem em maior contato com a água, facilita a contaminação de origem microbiológica (BRASIL, 2019).

Em um estudo similar, realizado por Dolinger et al. foi evidenciada em todas as amostras (100%) a presença de mesófilos, entretanto 25% apenas apresentaram contagem acima de 10^6 UFC/g, indicando que o alimento ficou exposto à contaminação ambiental e permanência por longo tempo a temperatura inadequada durante o armazenamento ou ao ser servido (MORGADO, 2022).

Apesar de amostras distintas ao analisarem a prevalência de contaminação microbiológica em couves comercializadas em supermercados e feiras livres localizadas na cidade de Natal-RN, detectaram resultados semelhantes aos

observados nesta pesquisa, em que, 100% das amostras apresentam contaminação para coliformes totais e 83,3% para coliformes termotolerantes (NUNES, 2022).

Em um estudo com objetivos próximos considerou que 80% das hortaliças comercializadas em comércios formais e informais de João Pessoa eram impróprias para o consumo, pois apresentaram resultados positivos quanto a presença de Salmonella, sendo importante destacar, que 70% destas amostras eram advindas do comércio informal, onde as condições de comercialização e manipulação são ainda mais precárias de controle sanitário (MELO, 2017).

Em um estudo Pawlowski (2022), analisaram 8 amostras, demonstrando contaminação em 100% com índices de contaminação iguais ou superiores a $2,8 \times 10^2$ NMP/g, resultados acima da legislação em vigor.

Resultados compartilhados por outros autores. Oliveira (2021) apresentaram 85% de contaminação em amostras de hortifruti, e Martins (2021) com 83,3% das amostras contaminadas para coliformes, indicando condições higiênicas sanitárias insatisfatórias.

Em discordância aos resultados, Conceição (2022), ao avaliar a qualidade microbiológica de couves e frutas comercializadas em feiras livres encontrou um baixo índice de amostras impróprias para o consumo.

Diante dos resultados apresentados, esta pesquisa configura-se como mais uma prova confirmativa, de que a couve foi produzida e comercializada dentro os moldes técnicos adequados, logo, o consumo dos mesmos coloca em risco a segurança alimentar da população.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente pesquisa se observou uma maior contaminação das amostras de couve oriundas de feiras livres em comparação a amostras de mercados, isso se deve ao fato de que em mercados as mesmas são expostas em ambientes climatizados e com maior controle sanitário.

Os principais parasitas relacionados com a contaminação da couve foram as espécies *E. coli* e *Giardia lamblia*, já para pesquisa de mesófilos aeróbios 100% das amostras se mostraram positivas.

Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de implantação de procedimentos padronizados em todas as etapas do processamento, orientando corretamente os produtores e manipuladores da couve sobre a correta sanitização.

Com a confirmação do crescimento de bactérias nas amostras de couve, fica comprovado que ele não foi produzido dentro dos moldes técnicos adequados, o que lhe tornou impróprio para o consumo, apresentando então risco de desenvolvimento de DTAS para os consumidores.

Portanto, torna-se essencial investir no controle sanitário, com a finalidade de se buscar medidas para melhorar a qualidade dos produtos comercializados, pois, tal problemática afeta a saúde pública como um todo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Robinson Moresca de; MARQUES, Lisandra Pereira; SOUZA, Ramile Fernandes. Avaliação da qualidade microbiológica do tomate (*solanum lycopersicum*) e alface (*lactuca sativa*) comercializados em feiras livres em uma cidade do interior da bahia. **Diálogos & Ciência**, v. 2, n. 1, p. 129-138, 2022. Disponível em <https://periodicos.unifc.edu.br/index.php/dialogoseciencia/article/view/190>. Acesso em 20 nov. 2022.

BARROS, Rubens Pessoa de; MAGALHÃES, Isabelle Cristina Santos; DE ALMEIDA, Alison Van Der Linden. **Experimentando e aprendendo: formação docente em Ciências Biológicas**. Simplíssimo, 2018. Disponível em <https://www.fnac.com/livre-numerique/a14695496/RUBENS-PESSOA-DE-BARROS-Experimentando-e-aprendendo>. Acesso em 15 nov. 2022.

Beltrão, J.C.C. (2019). Avaliação da qualidade microbiológica de saladas de hortaliças cruas prontas ao consumo e identificação do perfil de resistência a antibióticos das enterobactérias isoladas. **Dissertação de Mestrado**. Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil. Disponível em <https://app.uff.br/riuff/handle/1/12702>. Acesso em 02 nov. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. ANVISA **Resolução RDC nº 60, de 23 de dezembro de 2019**: “Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos”. 2019. Disponível em https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_IN-MS-ANVISA-60_231219.pdf. Acesso em 04 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF. **RDC Nº 255, de 10 de dezembro de 2018**. 2019. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2019/rdc0331_23_12_2019.pdf. Acesso em 04 set. 2022.

BRUNO, Laura Maria et al. Avaliação microbiológica de hortaliças e frutas minimamente processadas comercializadas em Fortaleza (CE). **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 23, n. 1, 2019. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/view/1272>. Acesso em 10 set. 2022.

CORREIA, Débora Cristina Depintor. **Implementação e avaliação econômica de ferramentas de gestão de qualidade em uma unidade de alimentação e nutrição**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2021. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/74/74134/tde-21052021-150539/es.php>. Acesso em 13 nov. 2022.

CONCEIÇÃO, Amanda da Silva Nunes da. Avaliação da contaminação por microrganismos patogênicos e cuidados com escovas dentais. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 2, p. e321183-e321183, 2022. Disponível em <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1183>. Acesso em 18 nov. 2022.

FERNANDES, Eliene Vaz et al. EFEITO DA TEMPERATURA NO CRESCIMENTO DE *Clostridium botulinum* NÃO PROTEOLÍTICO EM PURÊ DE COUVE-FLOR. 2022. DE SOUZA, Cristiano Henrique et al. Monitoramento da presença de *Escherichia coli* e evolução do processo de obtenção de couve minimamente processada em empresa da região de Caratinga-MG. 2021. Disponível em <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/2486>. Acesso em 28 nov. 2022.

JESUS, J. S. et al. Prevalência de enteroparasitoses em agricultores da feira do produtor rural do bairro do Buritizal, Macapá, Amapá, Brasil. **Rev Biol Ciênc Terra**, v. 13, n. 2, p. 74-8, 2013. Disponível em <http://repositorio.unifap.br/handle/123456789/236>. Acesso em 12 nov. 2022.

LACERDA, T. S.; FERREIRA, L. C. QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA UTILIZADA PARA IRRIGAÇÃO DE HORTALIÇAS PRODUZIDAS E COMERCIALIZADAS EM UMA COMUNIDADE RURAL DO MUNICÍPIO DE JANUÁRIA-MG. Disponível em <https://eventos.ifnmg.edu.br/sic2022/e01c08cd025ab39b6d36f19dc7846cbb8d9f98fe.pdf>. Acesso em 12 nov. 2022.

LEANDRO, Giliel Rodrigues; DE MEDEIROS, Rosália Severo. QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE HORTALIÇAS (COUVE). 2021. Disponível em <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/807/3/NEWCELIA%20PAIVA%20BARRETO%20-%20DISSERTA%C3%87%C3%83O%20ZOOTECNIA%202018.pdf>. Acesso em 16 nov. 2022.

LIMA, Amélia Ruth Nascimento et al. Caracterização físico-química e microbiológica de biscoitos confeccionados com farinha de resíduos de frutas. **Research, society and development**, v. 8, n. 11, p. 198111452, 2019. DE LIMA, Camila Ananias et al. Análise Bacteriológica de Frutas e Hortaliças Comercializadas em um Centro de Abastecimento no Interior de Pernambuco Bacteriological analysis of fruits and vegetables sold in a supply center in the interior of Pernambuco. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 87577-87587, 2021. Disponível em <https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/23883/1/SILVA%2C%20Adrielly%20Priscila%20Gomes%20da.pdf>. Acesso em 23 nov 2022.

LIMA, Camila Ananias de. Análise Bacteriológica de Frutas e Hortaliças Comercializadas em um Centro de Abastecimento no Interior de Pernambuco Análise bacteriológica de frutas e hortaliças comercializadas em um centro de abastecimento do interior de Pernambuco. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 7, n. 9, pág. 87577-87587, 2021. See More. Disponível em <https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/23883/1/SILVA%2C%20Adrielly%20Priscila%20Gomes%20da.pdf>. Acesso em 23 nov 2022.

LUENGO, Rita de Fátima Alves et al. Determinação de minerais no solo e análise de folhas de couve produzida em Brasília. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 21, 2018. Disponível em <https://1library.org/document/zgggw76z-determinacao-de-minerais-no-solo-e-analise-de-folhas-de-couve-produzida-em-brasilia-determination-of-soil-mineral-content-and-analysis-of-collards-leaves-grown-in-brasilia.html>. Acesso em 25 nov. 2022.

MARTINS, Letícia Kalline da Paz; SIQUEIRA, Gilmar Wanzeller; SILVA, Paulo Henrique Dias. Análise parasitológica em hortaliças comercializadas em feiras e supermercados no município de Redenção (Pará). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 2, 2021. Disponível em <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/725>. Acesso em 13 nov. 2022.

MARTINS, Izabela Almeida et al. Análise microbiológica de hortaliças e vegetais minimamente processados comercializados em grandes redes de supermercados de Belo Horizonte-MG. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 1172-1185, 2021. Disponível em <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/1692/682/3047>. Acesso em 16 nov. 2022.

MATA, Tatiane Calandrino da. Formulado a base de alecrim para controle de *Alternaria brassicae* e *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* em couve folha. 2022. 89 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2022. Disponível em https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1_c7714c8392c8bf4585ba7409330e9fad. Acesso em 22 nov. 2022.

MELLO, F. R. D. R639 Controle de qualidade dos alimentos / Fernanda Robert de Mello, Luciana Gibbert. und 1, pág 11. Porto Alegre: SAGAH, 2017. Disponível em <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/e-book-desperdicio-de-alimentos-velhos-habitos.pdf>. Acesso em 07 de nov. 2022.

MENEZES, Magali Ferreira de; FREITAS, Esp Nadjane Maria Vasconcelos; DE ARAÚJO PEDROSA, Fábio José. AS FEIRAS LIVRES DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL: UMA ANÁLISE ACERCA DA HIGIENE E CONSERVAÇÃO DO AMBIENTE FÍSICO. **Sociedade e Sustentabilidade**, p. 66. DA SILVA PONCE, Franciely et al. Produtividade, custo e rentabilidade de couve produzida sob túnel baixo. **Comunicata Scientiae**, v. 13, p. e3876-e3876, 2022. See More. Disponível em <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1183>. Acesso em 18 nov. 2022

MERCÊS, Julia Karoline Rodrigues das. Produção, biofortificação e qualidade da couve em função da concentração de ferro na solução nutritiva. 2022. Disponível em https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/218054/merc%C3%AAs_jcr_me_jabo_par.pdf?sequence=3&isAllowed=y. acesso em 12 nov. 2022.

MOREIRA, Caroline Conceição et al. AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E PARASITOLÓGICA DE HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS NA BAIXADA FLUMINENSE, RIO DE JANEIRO. 2017. **Revista UNIABEU**, V.10, Número 26. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RU/article/view/2382>. Acesso em: 12 mar. 2022.

MORGADO, K. R.; SILVA, M. G. R. da; EVARISTO, R. A. F.; SOUZA, R. S.; VIGODER, H. C. Segurança microbiológica de hortaliças orgânicas no Brasil. **The Journal of Engineering and Exact Sciences**, Viçosa/MG, BR, v. 8, n. 9, p. 14888–01e, 2022. DOI: 10.18540/jcecvl8iss9pp14888-01e. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/14888>. Acesso em: 6 dez. 2022.

NUNES, S. do R.; SANTOS, I. M. B. dos .; GOMES, R. S. .; VIEIRA, C. L. C.; SILVA, D. M. .; DIAS, M. A.; LIMA, A. A. de; SANTOS, K. L.; PAZ, E. de O.; OLIVEIRA, I. M.

de; CAVALCANTI, M. da S. Caracterização Físico-Química e Microbiológica De Biscoitos Adicionados De Cenoura (*Daucus Carota L.*). **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. e331224, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i3.1224. Disponível em: <https://www.recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1224>.

OLIVEIRA, Joanna Laura Massaia de. **Levantamento de hortaliças cultivadas em hortas domésticas no município de São Carlos e principais fitopatologias associadas**. 2021. Disponível em https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16224/TCC_Joanna_Massaia_Oliveira-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y. acesso em 21 nov. 2022.

PAWLOWSKI, Estefany. **Indicadores de qualidade do solo em sistemas de manejo para produção de hortaliças**. 2022. <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/5813/1/PAWLOWSKI.pdf>. Disponível em acesso em 23 nov. 2022.

PLETSCH, Franciele et al. Condições higiênico-sanitárias de alimentos comercializados por uma cooperativa rural no Sudoeste do Paraná. **Conjecturas**, v. 22, n. 11, p. 806-818, 2022. Disponível em <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/53106/751375150298>. Acesso em 24 nov 2022.

REIS, Roberta da Silva; DE CASTRO, Mariana Flores; DEXHEIMER, Geórgia Muccillo. Análise parasitológica de hortaliças e avaliação dos cuidados e conhecimentos para o consumo in natura pela população. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 23, n. 2, p. 136-144, 2020. Disponível em <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/767>. Acesso em 19 nov. 2022.

ROCHA, M. E. L.; COUTINHO, P. W. R.; ABADE, M. T. R.; INAGAKI, A. M.; CADORIN, D. A.; HOEPERS, L. M. L. Morfofisiologia de plantas de couve manteiga sob concentrações de húmus líquido. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 18, n. 4, p. 438-443, 2019. DOI: 10.5965/223811711842019438. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/9721>. Acesso em: 7 dez. 2022.

SHIMADA, Belmiro Saburo. Controle Biológico De Doenças Na Cultura Do Milho: O Controle Das Principais Doenças. In: **ANAIS DO ANAIS DO II CONGRESSO NORTE-II CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE CIÊNCIAS NORDESTE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS AGRÁRIAS**. VERAS, Mayres Lopes Et Al. Características Físico-Sensoriais De Produtos Vegetais Análogos Aos Hambúrgueres: Uma Revisão. 2022. Disponível Em <https://Editoraomnisscientia.Com.Br/Catalogos/Ciencias-Agrarias/I-Congresso-Norte-Nordeste-De-Ciencias-Agrarias-Online-Avanco-Tecnologico-E-Sustentabilidade/>. Acesso em 10 nov. 2022.

SILVA, K. A.; SOUSA, V.P.; FERREIRA, H.S.; OLIVEIRA, J.A.A. **Produção de couve-manteiga em resposta a aplicação de esterco bovino**. X Seminário de iniciação científica e II Seminário da pós-graduação do IFNMG. 2022. Disponível em file:///C:/Users/atele/Downloads/13257b6f33d8c684a13f50d94cd8fa6e2ec499cd.pdf. Acesso em 22 nov. 2022.

SILVA, Yanaina. **Pesquisa de enteroparasitas em hortaliças comercializadas nas feiras livres, quitandas e sacolões situado na cidade de Santos-SP**, Brasil. 2021.

Disponível em https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/918/simple-search?query=&sort_by=score&order=desc&rpp=10&filter_field_1=advisor&filter_type_1>equals&filter_value_1=Farias%2C+Katucha+Rocha+de+Almeida&etal=0&filter_name=subject&filterquery=Contamina%C3%A7%C3%A3o&filtertype>equals. Acesso em 18 nov. 2022.

SOUSA, FERNANDES DE, Nelciane et al. Ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de restaurantes em Parnaíba, Piauí-Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 43, n. 4, p. 459-469, 2014. DOS SANTOS, Carlos Antônio. Produção de Brássicas na Região Serrana do Rio de Janeiro: Relação entre Atributos de Solo, Práticas de Manejo, Hérnia das Crucíferas e Contaminação por Metais. 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/csp/a/n3WqK3DCDhRRtGrsTm9jtbk/>. Acesso em 19 nov 2022.

VICENTE, Isabela Valente; IKEFUTI, Cynthia Venâncio; SOUZA, Bruna Maria Salotti. **Avaliação preliminar da qualidade microbiológica de hortaliças na cidade de São José do Rio Preto/SP.** 2021. Disponível em <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220107348.pdf>. Acesso em 19 nov. 2022.

APÊNDICE



Naiara de Oliveira Xavier

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/2212202362789938>

ID Lattes: **2212202362789938**

Última atualização do currículo em 23/11/2022

Possui ensino-medio-segundo-graupela Escola Estadual de Ensino Médio Professora Maria Conceição de Souza(2018). Tem experiência na área de Farmácia. **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

Identificação

Nome	Naiara de Oliveira Xavier 
Nome em citações bibliográficas	XAVIER, N. O.
Lattes ID	 http://lattes.cnpq.br/2212202362789938

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2018	Graduação em andamento em Farmácia. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2017 - 2018	Ensino Médio (2º grau). Escola Estadual de Ensino Médio Professora Maria Conceição de Souza, EEEM PROFª MARIA, Brasil.

Formação Complementar

Áreas de atuação

1.	Grande área: Ciências da Saúde / Área: Farmácia.
-----------	--

Idiomas

Português	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Razoavelmente.
Inglês	Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.
Espanhol	Compreende Razoavelmente, Fala Razoavelmente, Lê Razoavelmente, Escreve Razoavelmente.

Produções

Produção bibliográfica



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Naiara de Oliveira Xavier

CURSO: Farmácia

DATA DE ANÁLISE: 24.11.2022

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **8,77%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet 

Suspeitas confirmadas: **8,64%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados 

Texto analisado: **91,43%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.5
quinta-feira, 24 de novembro de 2022 14:24

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **NAIARA DE OLIVEIRA XAVIER**, n. de matrícula **31138**, do curso de Farmácia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 8,77%. Devendo a aluna fazer as correções necessárias.

(assinado eletronicamente)

HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11

Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Assinado digitalmente por: Herta Maria
de Açucena do Nascimento Soeiro
Razão: Faculdade de Educação e Meio
Ambiente - FAEMA