

FACULDADE NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ – FACENE/RN

BACHARELADO EM BIOMEDICINA

MARINA ALICE DE AQUINO

**PARASITOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA ENCONTRADOS EM *Lactuca sativa*
ORGÂNICA PRODUZIDOS NA REGIÃO DE MOSSORÓ/RN**

MOSSORÓ

2018

MARINA ALICE DE AQUINO

**PARASITOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA ENCONTRADOS EM *Lactuca sativa*
ORGÂNICA PRODUZIDOS NA REGIÃO DE MOSSORÓ/RN**

Monografia apresentada à
Faculdade Nova Esperança de
Mossoró – FACENE/RN, do Curso
de Biomedicina como requisito
parcial para obtenção do Título de
Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof. Ma. Mayara de
Freire Alencar

MOSSORÓ

2018

A657t

Aquino, Marina Alice de.

Parasitas de importância médica encontrados em *Lactuca Sativa* orgânica produzidos na região de Mossoró/RN/ Marina Alice de Aquino. – Mossoró, 2018.

30f.

Orientador: Prof. Ma. Mayara de Freire Alencar

Monografia (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. *Lactuca Sativa*. 2. Parasitos. 3. Biomedicina. I. Título. II. Alencar, Mayara de Freire.

CDU 576.8

MARINA ALICE DE AQUINO

PARASITOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA ENCONTRADOS EM *Lactuca sativa* ORGÂNICA PRODUZIDOS NA REGIÃO DE MOSSORÓ/RN

TCC II apresentado à Faculdade Nova Esperança de Mossoró (FACENE), como exigência final para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

APROVADA EM __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Ma. Mayara de Freire Alencar- FACENE

ORIENTADORA

Prof. Me. Francisco Vicente de Andrade Neto- FACENE

MEMBRO 1

Prof. Dr. Almino Afonso de Oliveira Paiva- FACENE

MEMBRO 2

“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente a hora da angústia, ao meu pai Luiz Carlos, minha mãe Josangela Oliveira, meus irmãos André Júnior e Luiz Afonso, a minha família, e amigos.”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, a minha orientadora Mayara freire, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

À minha família por todo o suporte, em especial ao meu pai Luiz Carlos e minha mãe Josangela Oliveira, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Meus agradecimentos aos amigos Leticia, Bruno, Juliany, Yáscara, Aline, Sinthia e Fabiana, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

*“Conheça todas as teorias,
domine todas as técnicas, mas
ao tocar uma alma humana seja
apenas outra alma humana.”*

Carl Jung

RESUMO

Há um índice relevante de doenças parasitárias em todo o mundo, com um maior agravo nas comunidades mais pobres de países desenvolvidos, é de grande importância para a saúde pública, e que afeta todas as faixas etárias. No Brasil há um descuido sobre a saúde pública, as pessoas de classes mais baixas são as mais economicamente afetadas. Essas doenças parasitárias são adquiridas pela ingestão de parasitas, dentre suas variadas formas evolutivas. A alface (*Lactuca sativa*) é o vegetal folhoso mais consumido no Brasil, são vegetais bastante frequentes na mesa dos brasileiros e são geralmente consumidos crus, é comum a infecção pelo fato de ser uma das hortaliças mais consumidas, então há uma enorme chance de haver uma contaminação por parasitas. Os vegetais orgânicos estão sendo bastante utilizados e por esse motivo as pessoas acabam higienizando de forma incorreta, sendo necessária uma atenção eficiente para o uso adequado desses vegetais. Esses vegetais orgânicos são isentos de agrotóxicos (fertilizantes químicos), mas não há fiscalização para a contaminação por parasitas. A pesquisa compõe um estudo de campo com caráter experimental, tendo como objetivo analisar a carga parasitária das alfaces orgânicas em Mossoró e região, com isso, conscientizar a população da importância da higienização correta. As medidas de sanitização para consumos dos alimentos orgânicos ofertados nas feiras livres devem receber uma maior atenção, pois os resultados obtidos tiveram positividade em 100% das amostras. É possível concluir que com a simples falta de dados epidemiológicos, não há dúvidas de que é preciso mais atenção da saúde pública para os problemas causados pelo sistema convencional.

Palavras-Chave: *Lactuca sativa*. Orgânico. Vegetal. Parasitos.

ABSTRACT

There is a relevant index of parasitic diseases throughout the world, with a major aggravation in the poorest communities of developed countries, it is of great importance for public health, and affects all age groups. In Brazil there is an oversight on public health, people of lower classes are the most economically affected. These parasitic diseases are acquired by the ingestion of parasites, among their various evolutionary forms. Lettuce (*Lactuca sativa*) is the leafy vegetable most consumed in Brazil, are very frequent vegetables on the table of Brazilians and are usually consumed raw, is common infection because it is one of the most consumed vegetables, then there is a huge chance there contamination by parasites. Organic vegetables are being used a lot and for this reason people end up hygienizing incorrectly, requiring efficient attention to the proper use of these vegetables. Organic vegetables are free from pesticides (chemical fertilizers), but there is no inspection for parasite contamination. The research consists of a field study with an experimental character, aiming to analyze the parasitic load of organic lettuces in Mossoró and region, with this, to make the population aware of the importance of correct hygiene. The sanitization measures for organic food consumed at the fair should receive greater attention, since the results obtained were positive in 100% of the samples. It is possible to conclude that with the simple lack of epidemiological data, there is no doubt that more public health attention is needed to the problems caused by the conventional system.

Keywords: *Lactuca sativa*. Organic. Vegetable. Parasites.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 1.....	21
GRÁFICO 2 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 2.....	21
GRÁFICO 3 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 3.....	22
GRÁFICO 4 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 4.....	22
GRÁFICO 5 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 5.....	23
GRÁFICO 6 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 6.....	23
GRÁFICO 7 – Presença de parasitas nas amostras.....	24
GRÁFICO 8 – Identificação dos parasitas.....	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	11
1.2 JUSTIFICATIVA	12
1.3 HIPÓTESE	13
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 Objetivo Geral	13
1.4.2 Objetivo Específico	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	19
3.1 TIPO DE PESQUISA	19
3.2 LOCAL DE PESQUISA	19
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	19
3.3.1 Critérios de seleção de amostra	19
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	20
3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	20
3.6 ANÁLISES DE DADOS	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

A *Lactuca sativa* é uma hortaliça de origem asiática e na atualidade encontra-se em diversas regiões de clima temperado. Também é considerada a mais acessível das hortaliças folhosas, sendo cultivada em quase todas as regiões do globo terrestre. Considera-se que foi conduzida para o Brasil por influência portuguesa e hoje é uma das hortaliças mais consumidas no país como um componente básico de saladas, dentre outras preparações no ambiente doméstico, como no comercial (LIMA, 2007; MORETI, 2007).

Em todo o mundo, há uma alta incidência de doenças parasitárias de enorme interesse para a saúde pública que acaba afetando, principalmente, as comunidades mais pobres dos países em desenvolvimento. Elas atingem pessoas de inúmeras faixas etárias, tendo como principais sintomas: a anemia, diarreia, emagrecimento, má absorção dos nutrientes, diminuição da capacidade de aprendizado e de trabalho e redução na velocidade de crescimento (FARIAS *et al*, 2008; PAULA *et al*, 2003). Dentre as doenças parasitárias, as enteroparasitoses são as mais comuns. São adquiridas pela ingestão das formas infectantes de helmintos e/ou protozoários, que podem ser ovos, larvas, cistos ou oocistos, englobado em alimento ou água contaminada. As hortaliças folhosas consumidas cruas podem servir como meio de transmissão dessas formas parasitárias (VOLLKOPF *et al*, 2006).

As hortaliças inseridas na dieta muitas vezes são ingeridas cruas, sendo necessário submetê-los ao processo de higienização que compreende as seguintes etapas como a de lavagem e desinfecção. Essa sanitização tem como papel fundamental a prevenção de doenças veiculadas por alimentos, assim visa à redução ou eliminação de agentes etiológicos que podem causar patologias humanas. Dessa forma, a intensidade da carga microbiana presente nesses alimentos, tanto na forma *in natura* ou depois de higienizados, indica o nível de contaminação e/ou sanidade dos mesmos e o risco que podem trazer à saúde humana (GERMANO-GERMANO, 2008; JAY, 2005; SANTANA *et al*, 2006).

É relatado por SOUZA & RESENDE (2003), que os alimentos orgânicos apresentam uma composição bastante diversificada e rica em minerais, fito hormônios,

aminoácidos e proteínas, que possibilitam uma nutrição mais adequada para o corpo humano. Além do mais, contêm maiores teores de carboidratos e matéria seca, logo que no consumo de um produto orgânico, o consumidor estará ingerindo um percentual a mais de “alimento real”, uma vez que 100g de um produto orgânico fresco contem menos água que um produto convencional produzido com adubo químico.

As parasitoses gastrintestinais, dentre elas, as verminoses, são responsáveis por elevadas perdas econômicas, em consequência do crescimento retardado, perda de peso, redução no consumo de alimentos, queda da produção de leite, baixa fertilidade e até mortalidade. Outro grande problema com relação às verminoses é o uso indiscriminado de drogas anti-helmínticas que é responsável pela seleção de nematódeos resistentes ou de nematódeos que desenvolvem resistência aos anti-helmínticos (PAIVA; NEVES, 2009). As doenças parasitárias são de grande interesse para a saúde pública, com bastante frequência em padrão mundial e de alta prevalência em comunidades de baixa renda nos países em desenvolvimento. A contaminação acontece na maior parte dos casos por via oral passiva. Atinge indivíduos de todas as faixas etárias, causando anemia, má absorção de nutrientes, diarreia e emagrecimento, limitando a capacidade de aprendizado e trabalho e redução na velocidade de crescimento (DE QUADROS *et al*, 2008).

As doenças transmitidas por alimentos provavelmente são os problemas da saúde pública mais evidente no mundo contemporâneo, devido a emergência de novos microrganismos patogênicos e ao crescimento de novos produtos alimentícios (LANDGRAF, 2002).

1.2 JUSTIFICATIVA

Os vegetais orgânicos estão sendo bastante utilizados e por esse motivo as pessoas acabam higienizando de forma incorreta, necessitando de uma atenção melhor para o uso adequado desses vegetais. Os vegetais orgânicos são isentos de agrotóxicos (fertilizantes químicos), mas não há uma fiscalização parasitária, então por este motivo, muitas pessoas consomem esses vegetais de forma inadequada, sem a higienização correta e isso resulta em uma maior contaminação, os vegetais orgânicos são propensos a transmissão por enteroparasitas, principalmente as hortaliças folhosas, no caso da alface, devido a sua estrutura. O presente estudo relata a importância da ingestão de hortaliças relacionadas ao risco de contaminação de enteroparasitas causadores de doenças intestinais, o objetivo desse estudo é de avaliar as hortaliças folhosas orgânicas

mais consumidas do Brasil, sendo a alface crespa e americana, de variados agricultores na região do Rio grande do Norte, analisando assim, a qualidade desses produtos, verificando a presença de enteroparasitas.

1.3 HIPÓTESE

Acredita-se que com o crescimento da população consumidora de alimentos orgânicos houve um aumento da frequência de casos de contaminação parasitária de importância médica proveniente do manejo dessa cultura, falta de higienização caseira adequada, presumindo-se que por ser orgânico e não tratado com agrotóxicos estará livre de contaminações.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) provenientes de agricultura orgânica de diferentes produtores da região de Mossoró/RN quanto à frequência de parasitos de importância médica.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Investigar a presença de parasitose nas amostras de alface
- ✓ Identificar os parasitos contaminantes das amostras de alface
- ✓ Quantificar a frequência dos parasitos encontrados nas amostras de alface

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil possui uma área de aproximadamente 35.000 hectares cultivando alface, caracterizados pela produção abundante e cultivo em pequenas áreas e por agricultores familiares, gerando cerca de cinco empregos diretos por hectare (COSTA & SALA, 2005). Entre os estados brasileiros, São Paulo e Minas Gerais sobressaem como maiores produtores, sendo que apenas o estado de São Paulo plantou 10.026 hectares em 2010 e realizou 5.932.821 engradados de 9 dúzias (IAE, 2011). Na região Centro Oeste, os maiores produtores são os municípios de Goiânia, Anápolis e a microrregião do entorno de Brasília. Apenas no mês de janeiro foram comercializados no Ceasa-DF 177.135 kg de alface no Distrito Federal (CEASA-DF, 2011).

As estatísticas sobre produção e comercialização de produtos orgânicos no Brasil ainda são muito incipientes, mas estima-se que o país tem cerca de 800 mil hectares com cerca de 15.000 produtores ocupados com a agropecuária orgânica. A produção de hortaliças orgânicas concentra-se principalmente nas regiões Sul (55%), Sudeste (37%) e Centro-Oeste (6%). A alface, juntamente com couve, tomate, cenoura, agrião e berinjela, são as principais hortaliças produzidas em sistema orgânico no Brasil (BRASIL, 2006).

A Alface (*Lactuca sativa L.*, *cichoraceae*) é a hortaliça folhosa mais usada no país (SANTOS *et al.*, 2001), são comumente consumidas crus. A infecção é constante devido a alface ser uma das hortaliças mais utilizadas na mesa dos brasileiros, por seu consumo, então há uma chance bastante elevada de haver uma contaminação por parasitas.

Os costumes alimentares da população relatam que a alface, ao lado do tomate, é uma das hortaliças mais consumidas pela população brasileira e de aquisição mais fácil (AGRIANUAL, 1998). É uma das espécies mais antigas, sendo citada desde 4500 a.C, como uma planta medicinal, e a partir de 2500 a.C, como hortaliças. As plantas apresentam folhas, de preferência as externas, de coloração verde-escura e que podem conter até 30 vezes mais provitaminas A que as folhas internas (FILGUEIRA, 2003).

Relacionado à família Asteraceae, tribo Cichoriceae é uma planta herbácea, bastante delicada, com caule diminuto, não ramificado, ao qual se prendem as folhas. Estas são muito grandes, lisas ou crespas, fechando-se ou não na forma de uma cabeça.

A sua coloração varia do verde-amarelo até o verde escuro, sendo que algumas cultivares apresenta as margens arroxeadas. As raízes são do tipo pivotante, podendo atingir até 60 cm de profundidade, entretanto apresentam ramificações delicadas, finas e curtas, verificando apenas os primeiros 25 cm de solo (FILGUEIRA, 1982). Segundo SANTIAGO (1990) e BÜCHELE & SILVA (1992), relatam que a maior concentração do sistema radicular da alface encontra-se entre 0 e 20 cm. Esta faixa de análise das raízes tem uma grande importância no momento em que se faz uso da adubação e da irrigação.

De acordo com GELLI *et al* (1979), a estrutura do vegetal interfere com o grau de contaminação que possa identificar. Sendo assim, as hortaliças com folhas múltiplas, com vasta área de contato, permitem maior fixação de formas parasitárias. Além da estrutura vegetal, alface, repolho e outras folhosas têm maiores contaminações por estarem por um tempo maior em contato com o solo e, sendo assim, continuamente expostas à contaminação (ERDOGRUL; SENER, 2005).

As hortaliças representam alimentos de enorme importância na dieta diária devido ao teor de nutrientes indispensáveis ao funcionamento adequado do organismo, como sais minerais, fibras alimentares e vitaminas, além de apresentarem ação antioxidante (SILVA *et al*, 2005; ESTEVES & FIGUEIRÔ, 2009). A sua consumação é preferencialmente em saladas com suas folhas frescas apresentando em média a cada 100 gramas uma composição de: água 94%; valor calórico de 18 kcal; proteína de 1,8 g; gordura de 0,3 g; carboidratos 3,5 g; fibra 0,7 g; cálcio 68 mg; fósforo 27 mg; potássio 264 mg; vitamina A de 1900 UI; tiamina 0,05 mg; riboflavina 0,08 mg; niacina 0,4 mg; vitamina C 18 mg (SGARBIERI, 1987). Geralmente as hortaliças são consumidas cruas, sendo a alface e o agrião os mais selecionados pela população (CANTOS *et al*, 2004; MONTANHER *et al*, 2007). A alface, comercialmente, é classificada em crespa, mimosa, americana, lisa e romana. A crespa é a mais consumida, cerca de 60%, seguida pela americana e lisa, 19 e 18% respectivamente (BELINELO *et al*, 2009). É facilmente cultivada e amplamente utilizada em locais públicos que oferecem alimentos, como por exemplo, em decorações de pratos, em diversos sanduíches e em quase todas as porções de saladas (MONTANHER *et al*, 2007).

Em função das suas qualidades nutricionais, incluindo uma quantidade calórica minimizada, bem como sua fácil digestão, a alface se torna ótima opção para quem visa uma dieta balanceada e saudável (SILVA, 2005).

Uma vez que são consumidas em sua forma crua, a análise do nível de contaminação por enteroparasitas nas hortaliças, que podem estar infectadas por cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos, obtém um alto valor para o controle e conservação da saúde pública (OLIVEIRA & GERMANO, 1992; SILVA *et al*, 2001). Inúmeros estudos têm revelado a probabilidade de transmissão de parasitas ao homem por meio de alimentos consumidos “*in natura*”. No meio de algumas das principais enfermidades intestinais provocada por estes, pode-se citar: giardiase, amebíase, ascaridíase, teníase, estrogiloidíase, ancilostomíase, esquistossomose e as principais consequências são: diarreia, anemias, hemorragias e desequilíbrios nutricionais (ESTEVES & FIGUEIRÔ, 2009; CANTOS *et al*, 2004; MONTANHER *et al*, 2007; KAFERSTEIN & ABDESSALAM, 1999). O hábito alimentar de consumir hortaliças *in natura* proporciona a exposição de uma elevada parcela da população às formas transmissíveis de parasitos (CANTOS *et al*, 2004). Indivíduos com distúrbios imunes, crianças e idosos possuem um maior fator de risco para doenças parasitárias e oportunistas como *Giardia sp*, *Entamoeba sp*, *Cryptosporidium sp*, *Isospora sp* e microsporídios (CIMERMAN *et al*, 1999). A avaliação de doenças veiculadas por alimentos, que são decorrentes do ciclo de contaminação fecal-oral, tem ganhado uma atenção maior em todo o mundo (SOARES *et al*, 2005).

Os seres humanos, sem medidas públicas e por falta de instrução, podem naturalmente ser contaminados por parasitos abundantes e variados e disseminar seus ovos e larvas para outras pessoas, por meio de: solo, água, alimentos e mãos, sendo este um dos vetores mais significativos para a transmissão e evolução das parasitoses (BENCKE *et al*, 2006; WHO, 2004). Os vegetais são os principais componentes da salada, bastante consumida nos dias de hoje por ser um alimento com fonte de fibras e de baixa caloria. Contudo, é um alimento consumido sem nenhum processo de cozimento, visto que, os vegetais estão diretamente em contato com o solo, com a água, necessitando assim de uma higienização apropriada antes de serem consumidas (SOUZA *et al*, 2006).

Os produtos químicos usados na higienização dos vegetais agem na estrutura dos microrganismos de variadas maneiras, seja por ação mecânica retirando as células presentes ou rompendo a parede e/ou a membrana celular das mesmas, inutilizando enzimas, desnaturando proteínas, dentre outros componentes vitais. Nem todas as formas são resistentes a estes produtos, como por exemplo, as formas císticas de bactérias e de protozoários. Os ovos de *Ascaris* dispõem de uma enorme capacidade de

aderência sobre as superfícies ambientais ou nos alimentos, com isso, não são removidos com facilidade. Por esse fato, a aplicação das substâncias usadas no processo de higienização deverá ser eficaz na remoção, para haver a inibição do desenvolvimento parasitário ou destruição desses parasitas (COSTA, 2011).

As investigações e as condições sanitárias dos alimentos aplicam-se na análise microbiológica a fim de identificar microrganismos indicadores. Estes, por sua vez, são estabelecidos como grupos ou espécies de microrganismos que quando expostos nos alimentos podem indicar as condições sanitárias no processamento ou contaminação de origem fecal (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

No imaginário popular, tem-se a ideia de que produtos originários do sistema de produção orgânica são saudáveis e não mostram nenhum risco à saúde. Com isso, recorrem para o apelo de marketing de produto orgânico. Esta análise torna-se apreensiva por ser este um produto geralmente consumido cru, muitas vezes não processado e não tratado (SILVA, 2005). A ausência de higiene pessoal na hora da manipulação dos alimentos também é um fator de grande importante para a contaminação de enteroparasitas. Os indivíduos que manuseiam alimentos podem também apresentar uma elevada fonte de contaminação e disseminação, apesar de que estejam, na maioria das vezes, na condição de portadores assintomáticos de enteroparasitas (MONTANHER *et al*, 2017).

A OMS (Organização Mundial da saúde) estima que o número de crianças mortas são mais de 2 milhões a cada ano nos países em desenvolvimento, conveniente a alimento e água contaminados por bactérias patogênicas. Nos países industrializados, onde os registros estatísticos são mais completos, pelo menos um terço da população sofre com doenças veiculadas por alimentos, todos os anos. As estatísticas americanas mostram que, a cada dia, cerca de 200.000 pessoas ficam doentes, 900 chegam a ficar hospitalizadas e 14 morrem em consequência de alimento contaminado (OMS, 2002). No Brasil, segundo dados complicados pelo COVEH/CGT/DEPV/SVS da ANVISA, de 1999 até 2003 foram notificados 2.736 casos de surtos de doença veiculados por alimentos, envolvendo milhares de pessoas, inclusive resultando em óbitos (Vladimir Farsetti Favalli, comunicação pessoal ao Programa Alimento Seguro).

Destaca-se que muitas hortas brasileiras são irrigadas com água contaminada por pesticidas e material fecal (OLIVEIRA, 1992). Por este motivo, o consumo de hortaliças cruas é um importante meio de transmissão de doenças infecciosas e parasitárias na população (TAKAYANAGUI *et al*, 2000). A contaminação da hortaliça

é um fator limitante para sua comercialização. Condições sanitárias inadequadas e desfavoráveis nas áreas rurais e urbanas favorecem essa contaminação, transformando os vegetais em veículos de transmissão de patógenos. Dessa forma, pode-se afirmar que a contaminação é capaz de ocorrer desde o plantio até o processamento, e também na comercialização e consumo (RODRIGUES, 2007).

Na horta, a contaminação pode acontecer resultando da utilização de água de irrigação ou adubos inadequados, na colheita, no transporte e na manipulação nos pontos de venda. As constantes manipulações aumentam ainda mais as chances de contaminação. A frequência consideravelmente mais baixa de contaminação nas hortas em relação aos demais pontos de venda pode ser justificada por constituir o ponto inicial da cadeia (TAKAYANAGUI *et al*, 2000).

Com o crescimento do rebanho de ovinos e, conseqüentemente, de seus dejetos, torna-se importante o aproveitamento desses resíduos na agricultura, pois a utilização de húmus serve como uma fonte de energia para biodigestores, além de ser excelente para adubação orgânica (ALVES *et al*, 2005). O melhor solo para o cultivo dessas hortaliças é o areno-argiloso, que é abundante em matéria orgânica e com ótima disponibilidade de nutrientes. Para produtividade maior, é fundamental o uso de insumos que favoreçam as condições físicas, químicas e biológicas no solo (ABREU, 2008).

A água usada na irrigação pode ser considerada um veículo de variadas formas evolutivas infectantes de enteroparasitos para a hortaliça. Isso acontece, acima de tudo, quando as hortas são localizadas em regiões em que ocorrem grandes descargas de dejetos no solo e em corpos d'água, que podem ser carregados pela chuva para os remansos e mananciais aquáticos, e assim acabam sendo utilizados na irrigação de hortaliças (ALVES *et al*, 2013).

Segundo BELINELO *et al* (2009), a identificação de parasitas pode ser feita por diversas técnicas, os materiais mais utilizados como amostras são: o sangue, tecido lesado e principalmente as fezes. A análise laboratorial de protozoários e helmintos por material fecal é feito por técnicas como a sedimentação espontânea, a centrífugo-flutuação, a centrifugação simples, a flutuação espontânea ou, ainda, o método direto (EASTERN REGION, 2012).

3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

3.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de pesquisa de abordagem experimental e explorativa de caráter qualitativo e quantitativo.

Segundo GIL (2007), a pesquisa experimental representa e estabelece um objeto de estudo, selecionando as variáveis que seriam aptas a influenciá-lo e determinando formas de controle e de análises dos efeitos que a variável produz no objeto.

Estudos de campo quantitativos, bem como a pesquisa experimental se norteiam por um modelo de pesquisa no qual o pesquisador opta por quadros conceituais de referência bastante estruturados, formulando hipóteses sobre os fenômenos e situações que se quer estudar. A coleta de dados destacará números que permitem a verificação da ocorrência ou não das consequências, sendo assim, a aceitação (ainda que provisória) ou não das hipóteses. Os tradicionais levantamentos de dados são um exemplo clássico do estudo de campo quantitativo (DALFOVO *et al*, 2008).

SILVEIRA *et al* (2009) relata que diferente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Frequentemente, as amostras são grandes e consideradas representativas para a população, os resultados são tomados como se criassem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa é centrada na transparência e objetividade. Levada pelo positivismo acredita que a realidade só pode ser entendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com a ajuda de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa utiliza a linguagem matemática para retratar as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A aplicação conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa possibilita recolher mais informações do que conseguiria isoladamente.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

A coleta das amostras foi realizada nas cidades produtoras de alface que são distribuídas para feiras de orgânicos em Mossoró. A análise da pesquisa foi realizada no Laboratório de Parasitologia da Faculdade Nova Esperança de Mossoró- FACENE-RN.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Segundo GIL (2007), a população ou universo é um conjunto de elementos que obtém determinadas características, ou grupo de pessoas que integram uma população.

Amostra equivale em parte ou subconjunto da população que por meio podem se estimar os traços desta população.

A população são as alfaces analisadas de Mossoró/RN e regiões. Foram trazidas e analisadas na Faculdade Nova Esperança de Mossoró- FACENE-RN. As amostras foram coletadas de vários agricultores para serem analisadas por método de sedimentação espontânea.

População Alface (*Lactuca sativa*), Amostra N=60.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Análise microscópica.

3.5 PROCEDIMENTO DA COLETA DE DADOS

A pedido do pesquisador, a amostra chegará sem manipulação higiênica prévia. As amostras foram separadas e identificadas por municípios e nº da amostra. Depois de lavadas com água destilada e posteriormente sedimentadas, em cálice de sedimentação por 24 horas, seguidas por centrifugação em tubo Falcon por 2 minutos a 1.500 RPM. Foram feitas 10 lâminas para leitura de cada sedimento/amostra.

3.6 ANALISES DE DADOS

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente através do GraphPad Prism 7 para Windows.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com 6 agricultores de localidades diferentes e cada agricultor entregou 5 amostras da alface *Lactuca sativa*. Em seguida, foi analisada a incidência parasitária da alface crespa. Os dados da pesquisa foram obtidos no laboratório de parasitologia da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

Os dados da pesquisa obtidos dos 6 agricultores, é observada nos gráficos a seguir:

Gráfico 1 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 1.

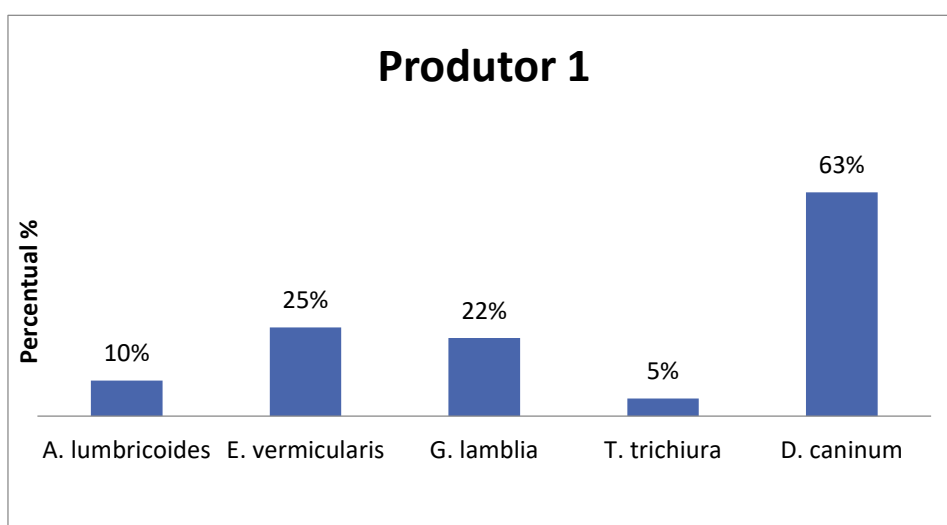


Gráfico 2 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 2.

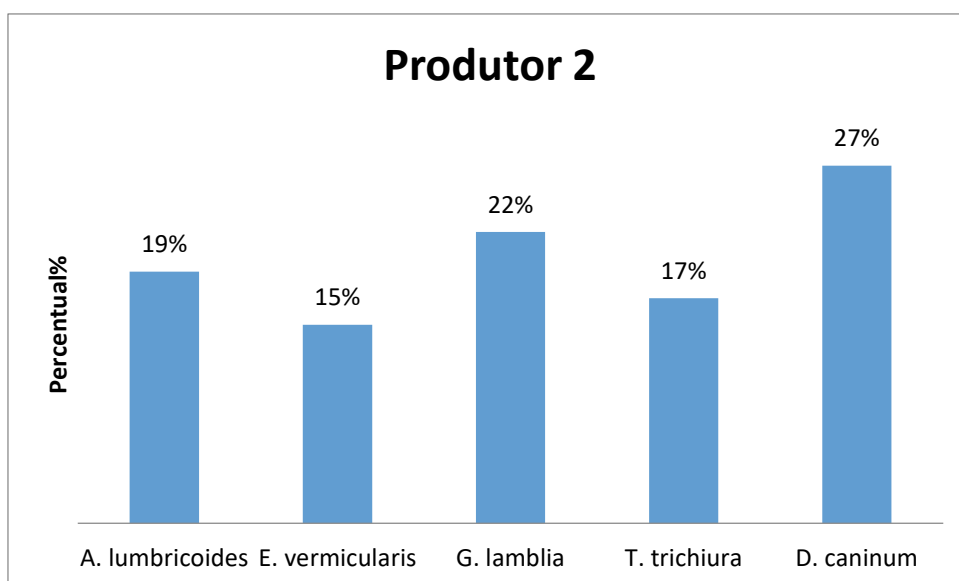


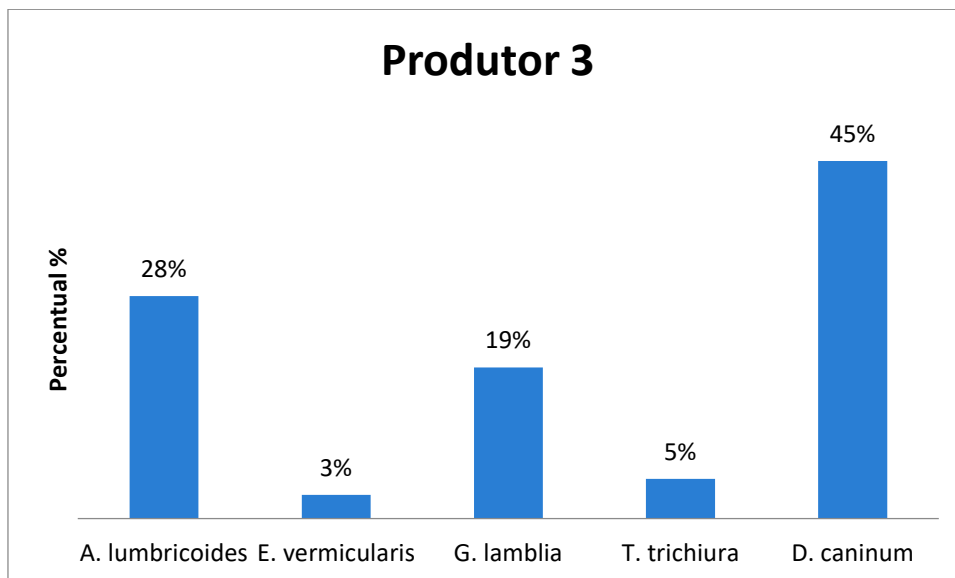
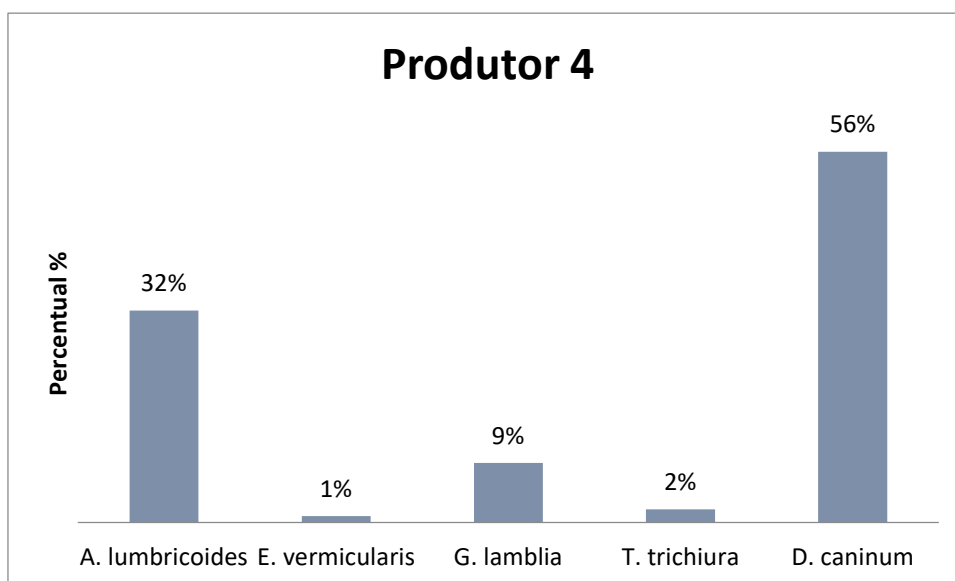
Gráfico 3 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 3.**Gráfico 4** – Frequência parasitaria da amostra do produtor 4.

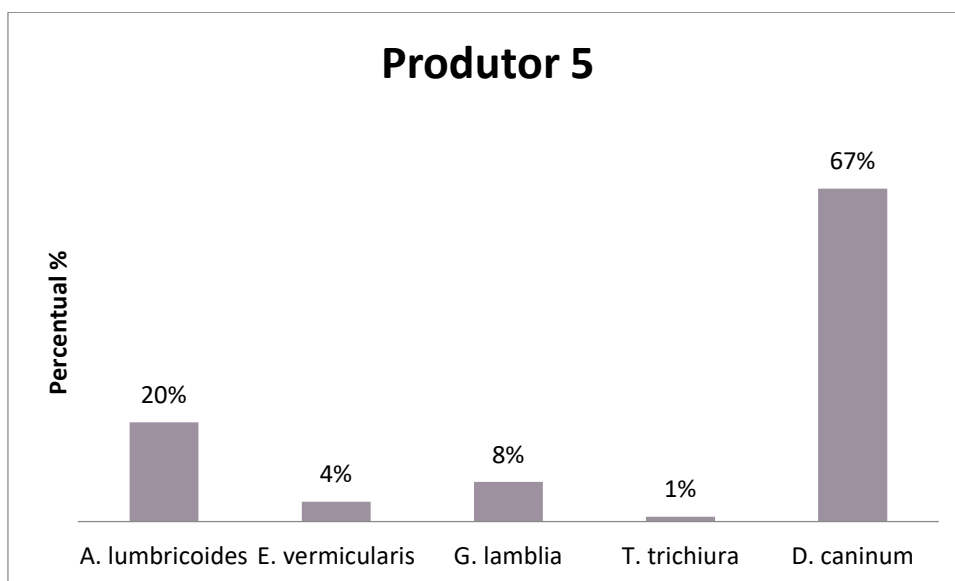
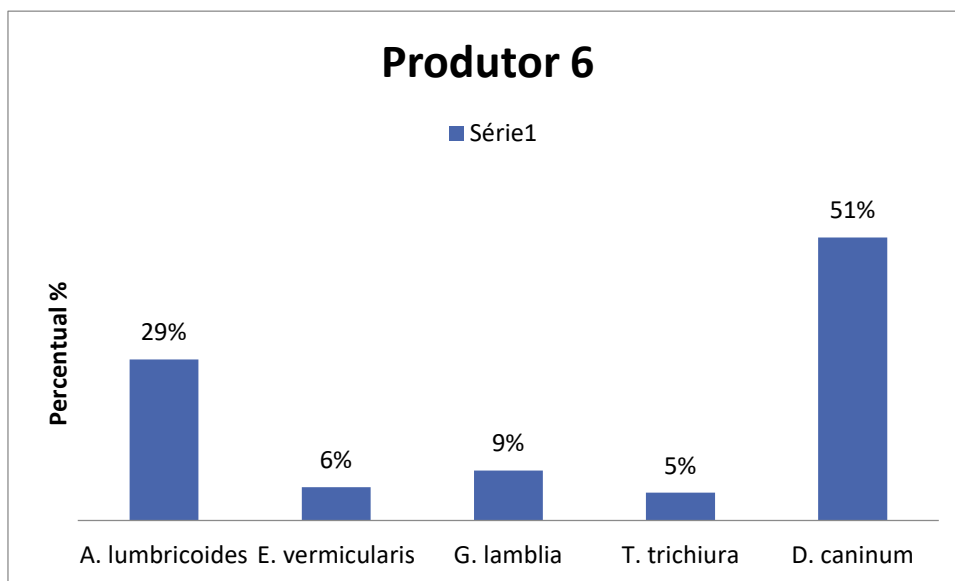
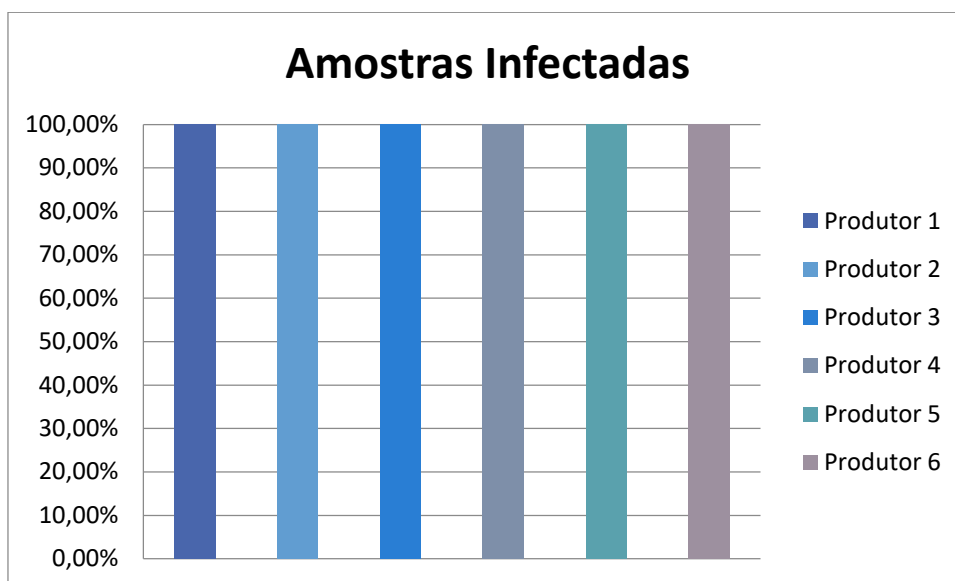
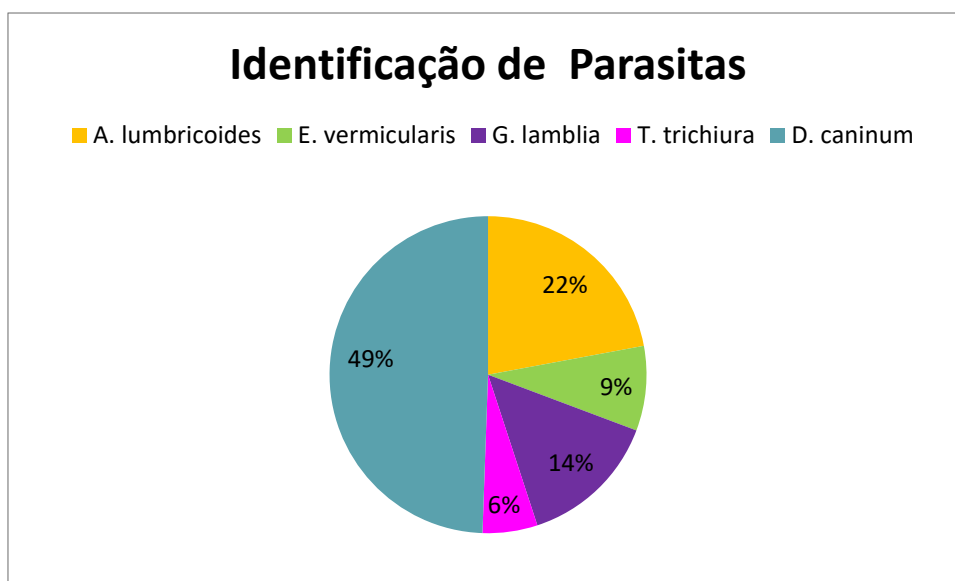
Gráfico 5 – Frequência parasitaria da amostra do produtor 5.**Gráfico 6** – Frequência parasitaria da amostra do produtor 6.

Gráfico 7 – Presença de parasitas nas amostras.**Gráfico 8** – Identificação dos parasitas.

As medidas de sanitização para consumos dos alimentos orgânicos ofertados nas feiras livres devem receber uma maior atenção, pois os resultados obtidos tiveram positividade em 100% das amostras, dentre elas, o parasito com maior prevalência foi o *Dipylidium caninum* que é encontrado com maior frequência em locais onde animais domésticos como cães e gatos circulam.

Os demais parasitos encontrados como: *Enterobius vermicularis* (9%), *Giardia lamblia* (14%), *Trichiuris trichiura* (6%), *Ascaris lumbricoides* (22%), são de importância médica, pois, estes são passíveis de infecções graves causando desde

estados de déficit nutricional até estados de alterações hematológicas como a anemia, principalmente aquelas por deficiência de ferro, folatos e B12.

Estes achados corroboram com KOUBA (2002), que revisando trabalhos que fizeram comparativos entre produtos animais orgânicos e convencionais demonstrou que mesmo aparecendo um número maior de parasitas em condições de sistema orgânico, esses não são transmitidos ao homem quando estes fazem a higienização correta dos alimentos a serem consumidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No tocante da qualidade sanitária, existem poucas evidências que alimentos orgânicos possam ser mais suscetíveis à contaminação microbiológica que alimentos convencionais. Apesar de não existir um aval da comunidade científica de que plantas cultivadas organicamente são melhores para saúde da população, pela simples falta de dados epidemiológicos, não há dúvidas de que é preciso mais atenção da saúde pública para os problemas causados pelo sistema convencional.

O maior número de informações possíveis deve estar disponível ao consumidor na hora da escolha de um alimento de qualidade. Este papel e responsabilidade devem ser assumidos pelo produtor e entidades sanitárias públicas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Ingergleice Machado de Oliveira. **Produtividade e qualidade microbiológica de alface sob diferentes fontes de adubos orgânicos**. 2008.
- AGRIANUAL 98. Anuário estatístico da agricultura brasileira. **São Paulo: FNP Consultoria & Comércio**, 1998. 481p.
- ALVES, Ailla da Silva; CUNHA NETO, Adelino da; ROSSIGNOLI, Paulo Afonso. Parasitos em alface-crespa (*Lactuca sativa* L.) de plantio convencional, comercializada em supermercados de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Rev. patol. trop**, p. 217-229, 2013.
- ALVES, F. S. F.; OINHEIRO, R. R. O esterco caprino e ovino como fonte de renda. **O berro, Uberaba**, n. 77, p. 94-96, 2005.
- ANUALPEC- Anuário da Pecuária Brasileira. **São Paulo, SP: Instituto FNP/AGRA**, 2008. P. 291.
- BELINELO V.J, GOUVÊIA M.I, COELHO M.P, ZAMPROGNO A.C, FIANCO B.A, OLIVEIRA L.G.A. Enteroparasitas em hortaliças comercializadas na cidade de São Mateus, ES, Brasil. **Arq. ciências saúde UNIPAR** 2009 jan.-abr.;13(1):33-6.
- BENCKE, A. et al. Enteroparasitoses em escolares residentes na periferia no porto alegre. **Revista de Patologia Tropical**. v. 35, n. 1, Rio Grande do Sul, jan-abr. 2006. P. 31-36. Disponível em: <<http://revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/view/1890/1805>>. Acesso em: 5 dez. 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Estatísticas: situação da produção orgânica 2006**. Disponível em:.. Acesso em: 27 jun. 2007.
- BÜCHELE, F.A; SILVA, J.A. da. **Manual prático de irrigação por aspersão em sistemas convencionais**. Florianópolis: EPAGRI, 1992. 81P. (Boletim Técnico, nº58).
- CANTOS G.A, SOARES B, MALISKA C, GLICK D. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. **Rev News Lab**. 2004; 66:154-63.
- CEASA-DF. **Mercado: boletim mensal**. Disponível em: <http://www.ceasa-df.org.br/mercado.htm>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2011.
- CIMERMAN S, CIMERMAN B, LEWI D.S. Avaliação da relação entre parasitoses intestinais e fatores de risco para HIV em pacientes com AIDS. **Rev Soc Bras Med Trop**. 1999; 32:181-5.
- COSTA, C.P. da; SALA, F.C. A evolução da alfaccultura brasileira. **Horticultura Brasileira**, v. 23, p. 164, 2005.
- COSTA, Eveline de Alencar. **Avaliação microbiológica e parasitológica nos processos de higienização de alfaces (*Lactuca sativa* L.) de diferentes**

cultivos. 2011. 115 f. Dissertação (Pós-graduação) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2008.

DE QUADROS, Rosiléia Marinho et al. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages-Santa Catarina. **Ciência & Saúde**, v. 1, n. 2, p. 78-84, 2008.

EASTERN REGION, OFSÃO. Estudo da contaminação por parasitas em hortaliças da região leste de São Paulo. **Science in Health**, v. 3, n. 2, p. 96-103, 2012.

ERDOGRUL, O.; SENER, H. The contamination of various fruit and vegetable with *Enterobius vermicularis*, *Ascaris* eggs, *Entamoeba histolyca* cysts and *Giardia* cysts. **Food Control**, v. 16, n. 6, p. 557-560, 2005.

ESTEVES F.A.M, FIGUEIRÔA E.O. Detecção de enteroparasitas em hortaliças comercializadas em feiras Livres do município de Caruaru PE. **Rev baiana saúde pública** 2009 abr.- -jun.;33(2):184-93.

FARIA G.F, MAIA M.C, CALDEIRA F.V.N.D, OLIVEIRA J.P. Frequência de enteroparasitos em amostras de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres na cidade de Ipatinga, Minas Gerais. **Rev Digital de Nutrição** [Internet]. 2(2), 2008.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia de Alimentos**. 3ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

FILGUEIRA, F.A.R. **Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2ed. São Paulo: E. Ceres. v.2 357p. 1982.

FILGUEIRA F.A.R. **Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 2ª ed. Viçosa: UFV. 412p. 2003.

GELLI, D. S. et al. Condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de São Paulo, SP, Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 39, n. 1, p. 37-43, 1979.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de Alimentos. 3. ed. **rev. amp**. Barueri, SP: Manole, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IEA. **Banco de dados: área e produção dos principais produtos da agropecuária**. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2011.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.

KAFERSTEIN F, ABDUSSALAM M. Food safety in the 21st century. **Bull World Health Organ** 1999 77(4):347-51.

KOUBA, M. Qualité des produits biologiques d'origine animale. **INRA Productions Animales**, jul. 2002, 15(3), p. 161-169.

LANDGRAF, M. Fundamentos e perspectivas da irradiação de alimentos visando ao aumento de sua segurança e qualidade microbiológica. São Paulo, 2002. **Tese de Livre-docência- Faculdade de Ciência Farmacêutica-** universidade de São Paulo.

LIMA, M. E. L. Avaliação do desempenho da cultura de alface (*Lactuca sativa*) cultivada em sistema orgânico de produção, sob diferentes lâminas de irrigação e coberturas do solo. 2007. 92 f. **Dissertação (mestrado em Fitotecnia)** - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2007.
MONTANHER C.C, CORADIN D.C, Fontoura-da- -Silva SE. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Estud Biol** 2007 jan./ mar.;29(66):63-71.

MONTANHER, Camila Canassa; DE CAMARGO CORADIN, Danielli; FONTOURA-DA-SILVA, Sérgio Eduardo. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. **Estudos de Biologia**, v. 29, n. 66, 2017.

MORETTI, C. L. **Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007. 531 p.

OLIVEIRA, C. A.; GERMANO, P. M. Estudo da ocorrência de enteroparasitas em hortaliças comercializadas na região metropolitana de São Paulo, SP, Brasil: I. Pesquisa de helmintos. **Revista de Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 283-289, 1992.

OMS, FACT SHEET N°237, **revisão de janeiro** 2002. 4p.

PAIVA, Leandro José Mondy; NEVES, M. F. Controle Orgânico de Parasitas. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 12, p. 1-8, 2009.

PAULA P, RODRIGUES P.S.S, TÓRTORA J.C.O, UCHÔA C.M.A, FARANGE S. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes self-service, de Niterói, RJ. **Rev Soc Bras Med Trop** 36: 535-537, 2003.

SANTANA, L. R. R. et al. Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 264-269, abr./jun. 2006.

SANTIAGO, J.P. Agua na dose certa. **Guia rural**. V.4, n.3, p.56-58, mar. 1990.

SANTOS, R.H; SILVA, F; CASALI, V W. D; CONDE, A. R. Efeito residual da adubação com composto orgânico sobre o crescimento e produção de alface. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 11, p. 1395- 1398, nov. 2001.

SGARBIERI, V. C. **Alimentação e nutrição: fator de saúde e desenvolvimento.** Campinas: UNICAMP, 1987.387 p.

SILVA C.G.M, ANDRADE S.A.C, STAMFORD T.L.M. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp. e outros parasitas em hortaliças consumidas in natura, no Recife. **Ciênc saúde coletiva** 2005 Sept. / Dec.;10(suppl.):63-9.

SILVA L.M.P, OLIVEIRA S.M, MILMAN M.H.S.A, KARASAWA K.A, SANTOS R.P. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop** 2001 set.-out.;34(5):479-82.

SILVA, R. A. da. **Inverno: você sabia que ele pode chegar mal acompanhado?** Tecnologia de produção HFF & CITRUS, hortaliças, frutas, flores. Jaguariúna- SP. n° 07° ano II, p. 12, 2005.

SILVA, V. P. B. V. Análise da conformação de qualidade da alface orgânica certificada produzida no Distrito Federal. Brasília, 2005. 164 p. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade de Brasília – UnB.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. Unidade 2–A pesquisa científica. **Métodos de pesquisa**, p. 31-42, 2009.

SOARES B, CANTOS G.A. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Rev Bras Epidem.** 2005; 8:377-84.

SOUZA, F.R. et al. **Avaliação da contaminação parasitário das hortaliças in natura comercializadas em feiras livres e supermercados da cidade de Jataí-GO.** XIV Seminário de Iniciação Científica. Anais..., Goiânia, p3-5, out. 2006.

SOUZA, J.L. de RESENDE, P. **Manual de Horticultura Orgânica.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564p: II. ISBN; 85-88216-38-8.

TAKAYANAGUI, O. M. et al. Fiscalização de hortas produtoras de verduras do município de Ribeirão Preto, SP. **Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 2, p. 169-174, 2000.

VOLLKOPF P.C.P, LOPES F.M.R, NAVARRO I.T. Ocorrência de enteroparasitos em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Porto Murtinho-MS. **Arq Ciên vet zool** 9: 37-40, 2006.

WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Training Manual: On diagnosis of intestinal parasites. Schistosomiasis and Intestinal Parasites Unit. Division of Control of Tropical Diseases.** GENEVA, 2004. 48p.