

Gestão, Qualidade e Segurança em Alimentação 2

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Gestão, Qualidade e Segurança em Alimentação 2

**Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)**

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

G393 Gestão, qualidade e segurança em alimentação 2 [recurso eletrônico]
/ Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan. – Ponta
Grossa, PR: Atena Editora, 2020. – (Gestão, Qualidade e
Segurança em Alimentação; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-904-2

DOI 10.22533/at.ed.042201301

1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de
alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin. II. Piovesan, Natiéli. III. Série.

CDD 664.07

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Gestão, qualidade e segurança de alimentos são assuntos que estão intimamente ligados à toda cadeia produtiva dos alimentos. A busca por alimentos seguros por parte dos consumidores faz com que a indústria alimentícia utilize e aplique ferramentas e programas de qualidade constantemente.

O e-book Gestão, Qualidade e Segurança em Alimentação vol. 2 traz 11 artigos científicos que abordam temas desde o desperdício de alimentos, processo de mudança da alimentação infantil, qualidade microbiológica de matérias primas e da água utilizada na manipulação de alimentos, qualidade físico-química e a conformidade da rotulagem geral de alimentos, além de novas tecnologias como a microencapsulação de microrganismos probióticos para aplicação em matrizes alimentícias.

Diante da leitura dos artigos que compõem esse e-book o leitor conseguirá integrar Gestão, Qualidade e Segurança em Alimentação, além de atualizar-se com temas de suma importância.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Natiéli Piovesan
Vanessa Bordin Viera

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A MUDANÇA DOS HÁBITOS ALIMENTARES INFANTIS NO BRASIL NA ÚLTIMA DÉCADA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Ana Carolina Clark Teodoroski Emanoelle Nazareth Fogaça Marcos Nicole Pelaez	
DOI 10.22533/at.ed.0422013011	
CAPÍTULO 2	8
MICROENCAPSULAÇÃO E AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DE MICRORGANISMOS PROBIÓTICOS UTILIZANDO UM AGENTE PROTETOR	
Maximiliano Segundo Escalona Jiménez Bruna Lago Tagliapietra Neila Sílvia Pereira dos Santos Richards	
DOI 10.22533/at.ed.0422013012	
CAPÍTULO 3	19
PALMA FORRAGEIRA NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO	
Italo Marcos de Vasconcelos Moraes Marcílio Fontes César Priscila Izidro de Figueirêdo Glayciane Costa Gois Gabriela Rayane da Rocha Costa Clóves Isaack da Rocha Souza Telisson Ribeiro Gonçalves Romário Parente dos Santos Rafael Lopes Soares Felipe Luênio de Azevedo Juliana Paula Felipe de Oliveira Cleyton de Almeida Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.0422013013	
CAPÍTULO 4	30
POLPAS DE AÇAÍ CONGELADAS COMERCIALIZADAS NA CIDADE DE CODÓ – MA: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM	
Renata Freitas Souza Simone Kelly Rodrigues Lima Sabrina Karen de Castro de Sousa Eliana da Silva Plácido Geovana Magalhães de Oliveira Luciane Araújo Piedade Mykael Ítalo Cantanhede Diniz Ítalo Bismarck Magalhães Brasil Fernanda Avelino Ferraz Josenilson Neves Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.0422013014	

CAPÍTULO 5 40

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE ALFACES (*Lactuca sativa* L.) CULTIVADAS SOB AS FORMAS ORGÂNICA, HIDROPÔNICA E TRADICIONAL COMERCIALIZADAS EM FEIRAS LIVRES DA CIDADE DE CASCAVEL – PR, BRASIL

Leila Fernanda Serafini Heldt
Tatiane Kuka Valente Gandra
Frederico Lovato
Felippe Martins Damaceno
Eliezer Avila Gandra

DOI 10.22533/at.ed.0422013015

CAPÍTULO 6 52

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE PEIXES PROVENIENTES DO COMPLEXO ESTUÁRIO LAGUNAR MUNDAÚ-MANGUABA

Eliane Costa Souza
José Willames da Silva Santos
Lucas Pedrosa Souto Maior
Mayra Mata Alves de Oliveira
Mayara Francini Looze
Flávia Machulis Magalhães
Felipe Lima Porto
Heitor Barbosa Gomes de Messias

DOI 10.22533/at.ed.0422013016

CAPÍTULO 7 60

QUANTIFICAÇÃO DE SOBRAS DO BALCÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE UM RESTAURANTE LOCALIZADO NA CIDADE DE MACEIÓ/AL

Eliane Costa Souza
Carla Perreira Silva
Laleska Louise Monteiro Emiliano
Mayra Wandessa Ferreira Inacio

DOI 10.22533/at.ed.0422013017

CAPÍTULO 8 69

AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA, DAS CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS E DAS CONDIÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO DA CARNE BOVINA RESFRIADA DESTINADA ÀS FEIRAS E MERCADOS NA CIDADE DE SÃO LUÍS – MA

Célia Maria da Silva Costa
Herlane de Olinda Vieira Barros
Larissa Jaynne Sameneses de Oliveira
Lenka de Moraes Lacerda
Ana Cristina Ribeiro
Viviane Correa Silva Coimbra
Anna Karoline Amaral Sousa
Iran Alves da Silva
Adriana Prazeres Paixão
Rosiane de Jesus Barros
Hugo Napoleão Pires da Fonseca Filho

DOI 10.22533/at.ed.0422013018

CAPÍTULO 9 82

DIAGNÓSTICO EDUCATIVO SOBRE MASTITE BOVINA NO MUNICÍPIO DE SÍTIO NOVO-MARANHÃO

Nathana Rodrigues Lima
Clovis Thadeu Rabelo Improtá
Larissa Jaynne Sameneses de Oliveira
Herlane de Olinda Vieira Barros
Viviane Correa Silva Coimbra
Pâmela Rodrigues da Silva
Vanessa Evangelista de Sousa
Júlia Raquel Braga de Sousa
Leidianny Souza de Oliveira
Giovanni Martins Araujo Junior
Iran Alves da Silva
Anna Karoline Amaral Sousa

DOI 10.22533/at.ed.0422013019

CAPÍTULO 10 94

DIAGNÓSTICO DE QUALIDADE POR MEIO DAS FERRAMENTAS DE BPF E APPCC, EM ABATEDOUROS FRIGORÍFICOS DE BOVINOS DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO LUÍS- MA

Larissa Jaynne Sameneses de Oliveira
Raimundo Nonato Rabelo
Herlane de Olinda Vieira Barros
Viviane Correa Silva Coimbra
Nathana Rodrigues Lima
Anna Karoline Amaral Sousa
Iran Alves da Silva
Daniela Pinto Sales
Lauro de Queiroz Saraiva
Bruno Raphael Ribeiro Guimarães
Célia Maria da Silva Costa

DOI 10.22533/at.ed.04220130110

CAPÍTULO 11 106

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO LEITE CRU CLANDESTINO COMERCIALIZADO NA ILHA DE SÃO LUÍS – MA

Herlane de Olinda Vieira Barros
Lenka de Moraes Lacerda
Larissa Jaynne Sameneses de Oliveira
Viviane Correa Silva Coimbra
Nathana Rodrigues Lima
Anna Karoline Amaral Sousa
Tânia Maria Duarte Silva
Adriana Prazeres Paixão
Iran Alves da Silva
Lauro de Queiroz Saraiva
Célia Maria da Silva Costa

DOI 10.22533/at.ed.04220130111

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 118

ÍNDICE REMISSIVO 119

PALMA FORRAGEIRA NA ALIMENTAÇÃO DE OVINOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Data de aceite: 11/12/2019

Italo Marcos de Vasconcelos Moraes

Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/
PPGCA, Patos - PB

Marcílio Fontes César

Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/
PPGCA, Patos - PB

Priscila Izidro de Figueirêdo

Universidade Federal do Vale do São Francisco,
UNIVASF/PPGCA, Petrolina – PE
Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/
PPGCA, Patos – PB

Glacyane Costa Gois

Universidade Federal do Vale do São Francisco,
UNIVASF/CPGCVS, Petrolina – PE

Gabriela Rayane da Rocha Costa

Universidade Federal Rural de Pernambuco,
UFRPE/UAST, Serra Talhada – PE

Clóves Isaack da Rocha Souza

Universidade Federal Rural de Pernambuco,
UFRPE/UAST, Serra Talhada – PE

Telisson Ribeiro Gonçalves

Universidade Federal do Vale do São Francisco,
UNIVASF/PPGCA, Petrolina – PE

Romário Parente dos Santos

Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/
PPGCA, Patos – PB

Rafael Lopes Soares

Universidade Federal da Paraíba, UFPB/PDIZ,
Areia – PB

Felipe Luênio de Azevedo

Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/
PPGCA, Patos – PB

Juliana Paula Felipe de Oliveira

Universidade Federal de Campina Grande, UFCG/
CSTR, Patos – PB

Cleyton de Almeida Araújo

Universidade Federal Rural de Pernambuco,
UFRPE/PPGCAP, Garanhuns - PE

RESUMO: O Nordeste brasileiro apresenta um rebanho efetivo de ovinos com mais da metade de todo o contingente nacional, com aproximadamente 60,6%. Os sistemas de criação de ovinos no Nordeste brasileiro vêm tomando destaque, mais precisamente nos estados da Bahia, Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte, enquadrando-se como uma atividade agropecuária de ascendência, principalmente pela exploração de carne e pele. O sistema extensivo de criação de ovinos é o mais comumente utilizado na região nordestina, caracterizado pela baixa disponibilidade de nutrientes, mas precisamente na época de estiagem, determinando na estacionalidade na disposição de forragem desestabilizando o eixo de crescimento da atividade, além de afetar o suporte de lotação animal que é imposta, atrapalhando assim a produção. O confinamento apresenta como característica

negativa, o alto custo com a alimentação mais precisamente com o concentrado, o qual apresenta 52% de todo o custo de produção. Como a alimentação trata-se do fator de produção mais oneroso, a utilização de alimentos alternativos e mais baratos torna-se uma estratégia de sucesso na atividade da ovinocultura destinada à produção de carne. Dentre os alimentos destacam-se a palma forrageira (*Opuntia* sp. e *Nopalea* sp.) importante recurso forrageiro da região semiárida brasileira, apresentando elevados teores de água sendo considerados como alimentos suculentos.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentos alternativos, palma forrageira, semiárido

FORAGE PALM IN SHEEP FEED IN THE BRAZILIAN SEMIARID

ABSTRACT: The Brazilian Northeast has an effective sheep herd with more than half of the entire national contingent, with approximately 60.6%. Sheep farming systems in the Northeast of Brazil have been highlighting, more precisely in the states of Bahia, Ceará, Pernambuco and Rio Grande do Norte, framing as an agricultural activity of descent, mainly for the exploitation of meat and skin. The extensive sheep breeding system is the most commonly used in the northeastern region, characterized by low nutrient availability, but precisely in the dry season, determining the seasonality in the forage disposition destabilizing the growth axis of the activity, besides affecting the support animal stock that is imposed, thus hindering the production. The confinement presents as a negative feature, the high cost with feeding more precisely with the concentrate, which presents 52% of the total cost of production. As feeding is the most costly production factor, the use of cheaper and alternative feeds becomes a successful strategy in sheep farming for meat production. Among the foods stand out the forage palm (*Opuntia* sp. and *Nopalea* sp.) Important forage resource of the Brazilian semi-arid region, presenting high water contents being considered as succulent food.

KEYWORDS: Alternative feeds, forage palm, semi-arid

INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro apresenta um rebanho efetivo de ovinos com mais da metade de todo o contingente nacional, com aproximadamente 60,6%. Observou-se nos últimos anos, significativo crescimento (4,8%) do efetivo na região com destaque para o estado de Pernambuco (IBGE, 2015). Ao longo das últimas décadas a pecuária brasileira, mas precisamente a ovinocultura vem tomando grande espaço no cenário destinado a geração de produtos cárneos. Possibilitando assim a geração de renda, desenvolvimento e fixação do homem no campo. A atividade cresce em todos os elos, sejam eles nas condições de quantidade e qualidade, beneficiamento e de forma direta contribuindo para a saúde humana com a oferta de produtos cada vez mais vistoriados e legalizados em sua comercialização, possibilitando assim adequar-se ao mercado consumidor totalmente exigente quando condiz aos aspectos de qualidade, dando origem as carnes caracterizadas como prime .

Tratando-se da cadeia do consumo de carne ovina no Brasil, mesmo apresentando características de ser menos desenvolvida quando feita comparação a demais espécies de produção, detém de uma grande demanda, possibilitando a entrada de produtos advindos de outros países como Uruguai, onde apresenta contribuição bastante acentuada, quase que totalizando as importações variando entre animais vivos, carcaças e carne desossada, adquiridas congeladas ou resfriadas. O Chile e a Argentina também assumem papel relevante no fornecimento do mercado interno, pois o cenário nacional de produção ainda não possui condições de suprir a demanda encontrada seja ela em qualidade e/ou quantidade (ALVES et al., 2014).

Segundo Rodrigues et al., (2011), o aumento da procura por carne de cordeiro é notável nos grandes centros consumidores. No entanto, apesar do enorme potencial encontrado no setor, a oferta ainda é considerada sazonal e incipiente. Mesmo tratando-se de uma atividade economicamente viável, a ovinocultura apresenta baixa produtividade dos rebanhos produtores de carne ovina existente no Brasil, mais precisamente na região Nordeste, devido à ausência de sistemas de produção tecnológicos, na qual favorece uma maior economia (SOUSA et al., 2006).

Relatado por Vieira (2012), o sistema extensivo é o mais utilizado na região nordestina, representa baixa disponibilidade de nutrientes, em determinadas épocas do ano, caracterizada pela estacionalidade na disposição de forragens desestabilizando o crescimento, redução dos ganhos e conseqüentemente declínio no peso e falta de suporte a lotação animal que é imposta, atrapalhando desta forma a produção.

As condições climáticas destacam-se como um dos principais entraves encontrados na criação de ovinos no Nordeste, afetando significativamente a disponibilidade de volumoso, tornando-o estacional. Segundo Pinto et al., (2005), a alimentação trata-se do principal componente do custo da produção e que muitas vezes constitui como um fator limitante à produção de carne ovina no Nordeste brasileiro, o melhor desempenho é inteiramente ligado as características do animal e da qualidade dos alimentos que compõem a dieta.

Quando executado com planejamento e estratégia, o confinamento é uma excelente alternativa a fim de minimizar a problemática acarretada pela estacionalidade, pois sua utilização tem o propósito de estabelecer produtos com qualidade. No entanto, a tecnologia intensa de criação de ruminantes considera-se viável quando correlacionados a disponibilidade e o custo dos alimentos ofertados (FERREIRA et al., 2009).

Como a alimentação trata-se do fator de produção mais oneroso, a utilização de alimentos alternativos e mais baratos torna-se uma estratégia de sucesso na atividade da ovinocultura destinada à produção de carne. Dentre os alimentos destacam-se a palma forrageira (*Opuntia* sp. e *Nopalea* sp.) importante recurso forrageiro da região semiárida brasileira, apresentando elevados teores de água sendo considerados como alimentos suculentos.

OVINOCULTURA NO BRASIL

A esfera que se consolida no Brasil designa que a ovinocultura tende a se fortalecer quando levado em consideração as vantagens climáticas e adaptabilidade desses animais, e, essencialmente, a lucratividade do empreendimento (MOUSQUER et al., 2013). Segundo Nogueira Filho et al., (2006) a atividade da ovinocultura concebe a uma alternativa econômica viável e sustentável, proporcionando aos pequenos e médios produtores rurais um diferencial econômico.

De acordo com Lima (2016) os sistemas de criação de ovinos no Nordeste brasileiro vêm tomando destaque, mais precisamente nos estados da Bahia, Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte, enquadrando-se como uma atividade agropecuária de ascendência, principalmente pela exploração de carne e pele.

Em períodos de estiagens, a ovinocultura tem sua produção afetada, pois a vegetação nativa não consegue atender às exigências nutricionais dos animais, provocando a paralisação do crescimento e redução no ganho de peso dos animais, por tratar-se de uma atividade basicamente extensiva (VIEIRA, 2012; TIKAM et al., 2015). Os problemas com forragem sejam eles pela quantidade ou qualidade, são decorrentes dos problemas causados pelas condições edafoclimáticas presentes na região Nordeste, tornando muitas vezes indisponíveis ou com elevação nos preços.

A efetividade das chuvas anuais e a precipitação pluviométrica são fatores determinantes na disponibilidade e qualidade da forragem, afetando na produção animal, mas precisamente na atividade da ovinocultura, contudo a má distribuição das chuvas ao longo do ano transfigura-se a um princípio de negatividade para utilização economicamente viável (DANTAS et al., 2008).

Com isso, torna-se imprescindível elevar a produção, utilizando uma maior tecnificação e competitividade aos criatórios para suprir as exigências quantitativas e qualitativas impostas pelo mercado, juntamente aos resultados lucrativos. Uma alternativa seria a utilização de sistemas de produção intensivos como confinamento ou semi-confinamento. Confinar pequenos ruminantes tem despertado interesse de muitos criadores evidenciando uma alternativa para melhoria do sistema da produção, possibilitando manter a regularidade na oferta de carne e pele durante o ano para atender as exigências do mercado (CUNHA et al., 2008).

Optar pela utilização da tecnologia do confinamento de cordeiros é claramente econômico, onde vários fatores são levados em consideração tais como a velocidade de acabamento, conversão alimentar, eficiência relacionada ao crescimento dos animais, abate de animais mais precoces, menores níveis de mortalidade ligados à menor incidência de verminoses, melhoria no controle do manejo nutricional, maior padronização de carcaça, oferta de carne com alta qualidade durante todo o ano, proporcionando agregação de valor ao produto nos períodos de estiagem, distribuindo melhor as receitas da propriedade ao longo do ano, possibilitando assim flexibilidade na comercialização da produção, essencialmente em regiões onde é caracterizado o

período seco com longo tempo e concentra a produção de esterco, permitindo seu manejo integrado e o uso em áreas de produção de volumosos (BARRETO et al., 2004).

A crescente demanda advinda do consumo de carne ovina no Brasil remete à necessidade de aumentar a produção possibilitando abastecer o mercado interno; portanto os produtores vêm dando ênfase a capacidade produtiva a fim de aumentar a exploração de seus rebanhos (SILVA et al., 2010). A FAO (2007) enfatiza que o Brasil apresenta um enorme potencial para competir com os maiores produtores mundiais de carne ovina como China, Índia, Austrália e Nova Zelândia. Contudo, o Brasil ainda importa carne ovina de países como Argentina e Uruguai, pois a produção interna não é capaz de atender a demanda interna de carne, mesmo que a demanda por carne no Brasil ser ainda bastante pequena, condizente ao consumo dessa carne pelo brasileiro (cerca de 0,70 kg/habitante/ano), caracterizando como um baixo consumo quando comparado a outros países como a Nova Zelândia onde a média é de 39,7 kg e Austrália com 19 kg/habitante/ano, respectivamente com aumento de demanda nos últimos anos no Brasil.

No cenário atual, as perspectivas para o mercado ovino são satisfatórias, pois de acordo com Lara et al., (2009) os consumidores estão adaptando-se aos novos hábitos de consumo inclusive com maior apreço pela carne ovina, promovendo uma maior demanda e promovendo tornar-se um potencial produto substituindo outras carnes mais comumente consumidas no Brasil. Mesmo estado em crescimento, à produção de ovinos das regiões consideradas como tradicionais de criação ainda é insuficiente para suprir a demanda interna havendo a necessidade da entrada de produtos do exterior. O Uruguai detém grande parte das importações para atingir a demanda interna do Brasil, correspondendo a 60% da carne consumida em todo território nacional. Transação essa que é facilitada pela valorização cambial existente no Brasil, o que proporciona preços mais competitivos ao Uruguai. Porém, a carne Uruguaia é rotulada como carne de qualidade superior e as importações acabam reprimindo os preços (VIANA, 2008).

Ferreira (2006) enfatiza que de todo o montante do Brasil, mais da metade do contingente é provido da região Nordeste, contendo 59% do rebanho ovino sendo possível prever que tradicionalmente os nordestinos adotam esse tipo de cultura, juntamente a um conjunto de ações de setores públicos e privado, podendo fazer surgir um celeiro produtor de ovinos e caprinos para atender à crescente demanda interna e externa pela carne desses animais.

PALMA FORRAGEIRA NO DESEMPENHO DE OVINOS

Segundo Cartaxo (2009) a estacionalidade na produção de forragens em épocas típicas do ano tem sido umas das circunstâncias responsáveis pelo decréscimo produtivo dos rebanhos, demonstrando, impedimento para a obtenção de estabilidade entre a

oferta de forragem das pastagens e as necessidades dos animais da propriedade ao transcorrer do ano na região do Nordeste do Brasil. Esta é uma particularidade dessa região, onde existem estações alternas de abundância de forragem, com características adequadas de qualidade e quantidade e outra adversa, com deficiência onde os animais mobilizam suas reservas energéticas para possibilitarem sua sobrevivência.

O planejamento certo da produção animal, além da escolha de forrageiras adaptadas às condições da região semiárida é de fundamental importância para manter a produção animal. A palma forrageira se configura como uma alternativa alimentar na região Nordeste, pois a mesma tem a capacidade de adaptar-se as condições edafoclimáticas dessa região, evitando perdas de produtividades do rebanho (MARQUES et al., 2017).

A palma forrageira é representada como uma reserva estratégica para os produtores do Semiárido brasileiro, por ela conter alta produtividade de fitomassa forrageira, além de possuir alto valor energético, fonte de água para os animais em período de estiagem, além de alta digestibilidade (LIMA, et al., 2015) (Figura 1). Quando considerado a sua composição química pode ocorrer uma variação de acordo com a espécie, idade, época do ano e tratos culturais. De acordo com Mattos (2009), a forrageira contém em média: 8 a 15% de matéria seca, 3 a 7% de proteína bruta, 0,8 a 2,1% de extrato etéreo, 26 a 35% de fibra solúvel em detergente neutro e 17 a 23,9% de fibra solúvel em detergente ácido, proteína bruta de 3 a 7%, com variações de carboidratos totais de 61,8 a 88,0%, sendo divididos entre seus carboidratos totais: 50 a 61,8% classificados como não fibrosos e 17,6% fibrosos.



Figura 1. Palma-forrageira var. Gigante

Fonte: Dna do interior

Quando considerado o teor de proteína bruta a palma forrageira apresenta teores considerados insuficientes para um desejável desempenho animal. Ferreira et al., (2009) relata que a alta concentração de carboidratos solúveis na palma faz com que seja necessário a introdução de fonte de nitrogênio não proteico (NNP) com a finalidade

de proporcionar aumento nos níveis de proteína da dieta, sendo mais comumente utilizado a associação com a ureia pecuária. Quando considerado os níveis de extrato etéreo, mesmo considerado baixos, Abidi et al. (2009) constatou alta concentração de ácidos graxos poli-insaturados em 67,7% do total de ácidos graxos presentes na palma forrageira. Juntamente, encontra-se uma rápida taxa de passagem onde pode contribuir na diminuição da biohidrogênio a nível ruminal, possibilitando mudança desejável no perfil de ácidos graxos da carne e do leite de animais alimentados com esse tipo de forrageira.

A palma apresenta como particularidade principal quando comparadas a outras forrageiras sua alta percentagem de água, em torno de 88%, com significativa quantidade de carboidratos não fibrosos, considerados componentes de rápida digestão ruminal, promovendo a atividade microbiana, digestão e, assim elevando a ingestão da matéria seca promovendo melhoria no aproveitamento dos nutrientes em dietas de ovinos (COSTA, et al., 2017).

Torna-se importante salientar que, mesmo a palma tratando-se de excelente fonte de energia, rica em carboidratos não fibrosos e nutrientes digestíveis totais, esse tipo de alimento não deve ser ofertado como base única de volumoso da dieta de ruminantes, pois apresenta baixos teores de fibra em detergente neutro (FDN) e matéria seca (FERREIRA et al., 2007). Visando diminuir os impactos estratégias de utilização da inclusão de fontes de fibra forragem e/ou fontes de fibra não forragem em dietas onde contém palma como base de fonte volumosa é necessário para aumentar o aproveitamento da energia da palma para o desempenho animal. Podendo ser utilizadas como fontes de forragens fibrosas, feno de capim tifton, no qual apresenta quantidades elevadas nos teores de fibra de alta efetividade, no qual é importante para possibilitar a ruminação, mantendo o pH ruminal em virtude de promover a maior produção de saliva e melhorar a digestão dos nutrientes (MERTENS, 1997).

A utilização da palma tem sido bastante empregada na alimentação de ovinos, promovendo o aumento do consumo de matéria seca (g/dia) (BISPO et al., 2007; MATTOS, 2009). Corroborando com Moura (2013), onde realizou um trabalho em que substituía o feno de maniçoba pela palma forrageira (*Nopalea Cochenillifera Salm-Dyck*), constatou média entre os tratamentos de 1121,1 g/dia para o consumo de matéria seca e ganhos de peso de 231,0 g/dia. Costa et al. (2012) também observou ganhos superiores a 200g/dia em ovinos da raça Santa Inês, quando o nível de substituição de 100% do milho pela palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill).



Figura 2. Ovinos sendo alimentados com palma forrageira

Fonte: Dna do interior

Em estudo realizado por Oliveira et al. (2017) onde foi realizado a substituição total da fonte volumosa, cana-de-açúcar por palma forrageira cv. Miúda, para ovinos em crescimento, foi possível verificar decréscimo linear no consumo de 1,10 para 0,97 kg/dia. Corroborando Costa et al. (2012) foi possível relatar os efeitos da substituição de milho por palma forrageira cv. Gigante no desempenho de cordeiros, estando o máximo CMS foi de cerca de 54,0% de palma em substituição na dieta, em que a ingestão de MS obteve 1,49% kg/dia, onde da mesma forma, encontrou-se efeito quadrático para o consumo de NDT, estimado como absoluto 0,904 kg/dia com 43,3 de palma.

Felix et al., (2016) concluiu que não houve efeito na ingestão de cordeiros alimentados com palma forrageira cv. Miúda substituindo o farelo de trigo. Em outro estudo realizado por Pessoa et al. (2013) foi observado que diferentes suplementos (farelo de soja, farelo de trigo, farelo de algodão ou caroço de algodão) juntamente com à palma forrageira cv. Gigante em dietas para ovinos não alterou o CMS.

CONCLUSÃO

A palma forrageira torna-se uma alternativa extremamente importante para a pecuária no Semiárido nordestino, mas precisamente na criação, estabilização e manutenção da cadeia produtiva da ovinocultura, possibilitando assim que os rebanhos tenham um aporte interessante de forragem além de uma base de água, elemento esse quase que escasso na região.

REFERÊNCIAS

- ABIDI, S., BEN SALEM, H., VASTA, V. & PRIOLO, A. (2009). **Supplementation with barley or spineless cactus (*Opuntia ficus indica* f. *inermis*) cladodes on digestion, growth and intramuscular fatty acid composition in sheep and goats receiving oaten hay.** Small Ruminant Research, 87(1-3):9-16.
- ALVES, L.G.C.; OSÓRIO, J.C.S.; FERNANDES, A.R.M. et al.(2014). **Produção de carne ovina com foco no consumidor.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18, p. 2399-2415.
- BARRETO, C.M.; AZEVEDO, A.R.; SALES, R.O. et al. (2004). **Desempenho de ovinos em terminação alimentados com dietas contendo diferentes níveis de dejetos de suínos.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.6, p.1858-1865.
- BISPO, S.V.; FERREIRA M.A.; BATISTA, A.M.V. et al.(2007). **Palma forrageira em substituição ao feno de capim-elefante. Efeito sobre consumo, digestibilidade e características de fermentação ruminal em ovinos.** Revista Brasileira de Zootecnia,Viçosa, v.36, n.6, p.1902-1909.
- CARTAXO, F.Q (2009). **Desempenho e características da carcaça de cordeiros de diferentes genótipos, submetidos a duas dietas.** Areia- PB; Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, do qual participam a Universidade Federal Rural de Pernambuco e Universidade Federal do Ceará, 75f. Dissertação (Doutorado).
- COSTA, R. G., TREVIÑO, I. H., MEDEIROS, G. R., MEDEIROS, A. N., PINTO, T. F. & OLIVEIRA, R. L. (2012). **Effects of replacing corn with cactus pear (*Opuntia ficus indica* Mill) on the performance of Santa Inês lambs.** Small Ruminant Research, 102(1):13-17.
- COSTA, R.G; TREVIÑO, I.H.; MEDEIROS, G.R. et al. (2012). Effects of replacing corn with cactus pear (*Opuntia ficus indica* Mill) on the performance of Santa Inês lambs. Small Ruminant Research, v.102, n.1, p. 13-17.
- CUNHA, M.G.G. et al. (2008). **Características quantitativas de carcaça de ovinos Santa Inês confinados alimentados com rações contendo diferentes níveis de caroço de algodão integral.** Revista Brasileira. Zootecnia, v.37, n.6, p.1112-1120.
- DANTAS A.F et al. (2008). **Características da carcaça de ovinos Santa Inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação.** Revista Ciência Agronômica, 32: 1280-1286.
- FAO. **Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. Estatísticas** FAO, 2007.
- FELIX, S. C. R., PESSOA, R. A. S., FERREIRA, M. A., SOARES, L. F. P., SILVA, J. L., ABREU, K. S. F. & MELO, A. C. C. (2016). **Intake, performance, and carcass characteristics of lambs fed spineless cactus replacing wheat bran.** Tropical Animal Health and Production, 48(2):465-468.
- FERREIRA, A. **Corte: futuro promissor. AG Leilões** (2006). Porto Alegre, n. 93, p. 16-21, fev.
- FERREIRA, A.C.H.; NEIVA, J.N.M.; RODRIGUES, N.M. et al. (2009.) **Desempenho produtivo de ovinos alimentados com silagens de capim elefante contendo subprodutos do processamento de frutas 1.** Revista Ciência Agronômica, v. 40, n 2, p. 315-312.
- FERREIRA, M. A., SILVA, F. M., BISPO, S. V. & AZEVEDO, M. (2009). **Estratégias na suplementação de vacas leiteiras no semi-árido do Brasil.** Revista Brasileira de Zootecnia, 38:322-329.
- FERREIRA, M.A.; PESSOA, R.A.S.; AZEVEDO, M. et al. **Palma forrageira e uréia na alimentação**

de novilhas leiteiras. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2007. 30p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. (2015). **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção da Pecuária Municipal (PPM)**, 43, 1-47.

LARA, V. et al. (2009). **O mercado nacional da ovinocultura.** Associação Brasileira de Zootecnistas.

LIMA, L.H.S.A. **Criação de ovinos da raça Santa Inês criados no Semiárido nordestino brasileiro.** 24f. (2016). Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Patos, 2016.

MARQUES, O. F. C., DE PAULA GOMES, L. S., MOURTHÉ, M. H. F., DOS SANTOS BRAZ, T. G., & NETO, O. D. S. P. (2017). **Palma forrageira: cultivo e utilização na alimentação de bovinos.** Caderno de Ciências Agrárias, v. 9, n. 1, p. 75-93, 2017.

MATTOS, C.W. (2009). **Associação de palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) e feno de erva sal (*Atriplex nummularia* L.) em dietas para cordeiros Santa Inês em confinamento.** 101f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

MERTENS, D.R., 1997. **Creating a system for meeting the fiber requirements of dairy cows.** Journal of Dairy Science, 80, 1463-1481.

MOURA, M.S.C. (2013). **Feno de maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii* Muell Arg.) e palma forrageira (*Nopalea cochenillifera* Salm Dyck) na dieta de ovinos em crescimento.** Tese apresentada ao Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife.

MOUSQUER, C. J. et al. (2013). **Comportamento ingestivo de ovinos confinados com silagens.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 07, n. 2, p. 301-322, jul dez.

NOGUEIRA, F. et al. (2006). **O agronegócio da caprino-ovinocultura no Nordeste brasileiro.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil. (Série Documentos do Etene, n.09)

OLIVEIRA, J. P. F., FERREIRA, M. A., ALVES, A. M. S. V., MELO, A. C. C., ANDRADE, I. B., SUASSUNA, J. M. A., . . . SILVA, J. L. (2017). **Spineless cactus as a replacement for sugarcane in the diets of finishing lambs.** Tropical Animal Health and Production, 49(1):139-144.

PESSOA, R. A. S., FERREIRA, M. A., SILVA, F. M., BISPO, S. V., WANDERLEY, W. L. & VASCONCELOS, P. C. (2013). **Diferentes suplementos associados à palma forrageira em dietas para ovinos: consumo, digestibilidade aparente e parâmetros ruminais.** Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, 14(3):508-517.

PINTO, C. W. C. et al. (2005). **Desempenho de cordeiros Santa Inês terminados com diferentes fontes de volumosos em confinamento.** Agropecuária Técnica . v.26, n.2.

RODRIGUES, G. H. et al. (2011). **Desempenho, características da carcaça, digestibilidade parente dos nutrientes, metabolismo de nitrogênio e parâmetros ruminais de cordeiros alimentados com rações contendo polpa cítrica úmida semidespectinada e/ou polpa cítrica desidratada.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.40, n.10, p.2252-2261.

SILVA, J. G. M.; AGUIAR, E. M. de.; LIMA, G. F. da C.; RÊGO, M. M. T.; SILVA, H. P. da.; GÓES NETO, P. E. de.; CATUNDA, K. L. M. (2016). **Desempenho de cabras leiteiras no semiárido brasileiro alimentadas com cactáceas nativas e introduzidas.** Natal, RN, EMPARN, 24p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 38).

SOUSA, W.H.; CÉZAR, M.F.; CUNHA, M.G.G. (2006). **Estratégias de cruzamento para produção de caprinos e ovinos de corte: uma experiência da Emepa.** In: ENCONTRO NACIONAL DE

PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, 1., 2006, Campina Grande. Anais... Campina Grande p.338-384.

TIKAM, K., PHATSARA, C., SORACHAKULA, C., VEARASILP, T., SAMIPREM, S., CHERDTHONG, A., GERLACH, K., & SUDEKUM, K.H. (2015). **In vitro gas production, in vivo nutrient digestibilities, and metabolisable energy concentrations for sheep of fresh and conserved pangola grass.** *Small Ruminant Research*, 128, 34-40.

VIANA, J.G.A. **Panorama Geral da Ovinocultura no Mundo e no Brasil.**(2008). *Revista Ovinos*, v. 4, n.12, Porto Alegre.

VIEIRA, M.M.M.; CÂNDIDO, M.J.D.; BONFIM, M.A.D. et al. (2012). **Análise bioeconômica da substituição do farelo de soja pelo de mamona para ovinos em confinamento.** V8, n. 4, p. 07 - 15.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

Vanessa Bordin Viera: bacharel e licenciada em Nutrição pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente do Curso de Nutrição e da PósGraduação em Ciências Naturais e Biotecnologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Editora da subárea de Ciência e Tecnologia de Alimentos do Journal of bioenergy and food science. Líder do Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFCG. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes, desenvolvimento de novos produtos, análise sensorial e utilização de tecnologia limpas.

Natiéli Piovesan: Docente no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), graduada em Química Industrial e Tecnologia em Alimentos, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Possui graduação no Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Profissional. Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua principalmente com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes naturais, desenvolvimento de novos produtos e análise sensorial.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alimentação infantil 1, 3, 4, 5, 6, 7

Alimentos alternativos 20, 21

Análise de Custo 60

C

Coliformes 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 54, 55, 56, 57

Congelamento 8, 10, 13, 14, 15, 16, 39

Consumidores 8, 21, 23, 30, 31, 32, 33, 40, 42, 47, 54, 71, 76, 80, 95, 96, 109, 115

Contaminação 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 53, 54, 57, 72, 73, 75, 76, 77, 80, 90, 98, 100, 101, 103

Contaminação microbiológica 40, 42, 48, 53

D

Desperdício de Alimentos 60, 61, 68

E

Escherichia coli 40, 41, 42, 43, 45, 47, 50, 55, 92, 101, 104

Estuário 52, 53, 54, 56, 58

F

Feeding habit 2

G

Geleificação iônica 8, 12, 14, 16

H

Hábito alimentar 1, 3

Hortaliça 41, 42, 43

Hortaliças 41, 42, 43, 45, 47, 48, 50, 60, 63

I

Infância 1, 3, 4, 5

Infant 2, 7

Infant feeding 2

L

Legislação 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 45, 47, 53, 56, 57, 61, 73, 77, 78, 79, 80, 99, 100, 103, 104, 111, 114

Liofilização 8, 10, 13, 14, 15, 16

N

Nutrição 1, 3, 4, 7, 18, 38, 39, 40, 49, 60, 61, 67, 68, 92, 118

Nutrition 2, 60

P

Palma forrageira 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28

Pescados 53, 54, 57, 58

Q

Qualidade 3, 8, 9, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 46, 48, 49, 50, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121

R

Refrigeração 8, 10, 11, 13, 14, 16, 58, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 108, 112

S

Salmonella 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56

Semiárido 19, 20, 24, 26, 28

