

VALESKA REGINA REQUE RUIZ
(ORGANIZADORA)

ESTUDOS EM MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA



Atena
Editora
Ano 2019

Valeska Regina Reque Ruiz

(Organizadora)

Estudos em Medicina Veterinária e Zootecnia

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de
Oliveira Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a 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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a 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.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	Estudos em medicina veterinária e zootecnia [recurso eletrônico] / Organizadora Valeska Regina Reque Ruiz. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-353-8 DOI 10.22533/at.ed.538192405 1. Medicina veterinária. 2. Zootecnia – Pesquisa – Brasil. I. Ruiz, Valeska Regina Reque. <p style="text-align: right;">CDD 636</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O estudo da Medicina Veterinária não está mais focado apenas na clínica de animais de companhia, vem tendo a necessidade do aperfeiçoamento em outras áreas. Atualmente acadêmicos de Medicina Veterinária e Médicos Veterinários devem estudar e conhecer os aspectos clínicos, cirúrgicos e de bem-estar animal tanto de animais de companhia, animais não convencionais, como de animais de produção, sendo desta forma necessária a atualização e aprofundamento de seus conhecimentos, fora da academia, para acompanhar este crescimento.

A obtenção de conhecimento se inicia na faculdade com as práticas de ensino e se estende a vida profissional, através de especializações, pós-graduações e leitura de artigos, com esta visão foi compilado as pesquisas de Estudos em Medicina Veterinária com temas inovadores separados por categorias, como animais de companhia, animais de produção, bem-estar animal, produtos de origem animal, terapias com animais e um capítulo reservado para temas relacionados com zootecnia, vista a necessidade dos acadêmicos e Médicos Veterinários conhecerem estes assuntos para entender um pouco mais sobre a alimentação animal.

Boa Leitura!

Valeska Regina Reque Ruiz

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DA FACILIDADE DA INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL EM GATAS PREMEDICADAS OU NÃO COM ACEPROMAZINA E INDUZIDAS COM PROPOFOL ISOLADO OU ASSOCIADO AO DIAZEPAM	
Francisco Bruno Campos Rodrigues João Edinaldo da Silva Lobato Samantha Silva da Silva Helen Kamile De Oliveira Chaves Christian Trindade Machado Ruth Helena Falesi Palha de Moraes Bittencourt	
DOI 10.22533/at.ed.5381924051	
CAPÍTULO 2	8
AVULSÃO TRAUMÁTICA DOS CANINOS MAXILARES E FERIMENTOS POR BRIGA: RELATO DE CASO	
Selton Gomes Maifredi Eliakim da Rocha Mariobo João Gustavo da Silva Garcia de Souza José Victor Ferreira de Abreu Miryane Pagel Brum Thiago Vaz Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.5381924052	
CAPÍTULO 3	12
CARCINOMA DE CÉLULAS ESCAMOSAS EM PLANO NASAL DE GATO: UM TRATAMENTO CRIOCIRURGICO	
Samuel Monteiro Jorge José Alexandre da Silva Junior Glacyane Bezerra de Moraes Pedro Ernesto Araujo Cunha Daniel de Araújo Viana Isaac Neto Goés da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5381924053	
CAPÍTULO 4	16
CONTAMINAÇÃO POR FEZES CANINAS EM PRAÇAS PÚBLICAS DE ITAPUÃ D'OESTE, RONDÔNIA	
Patrícia Ferreira Nascimento Emily Railda Tibúrcio Gonçalves Ferreira Carolina Nunes Pimenta Liana Villela Gouvea Thiago Vaz Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.5381924054	

CAPÍTULO 5 22

HEMANGIOMA TESTICULAR EM CÃO

Jaqueline Mirelle Fernandes dos Santos
Liz de Albuquerque Cerqueira
Catarina Bibiano de Vasconcelos
Bruno Rafael de Oliveira Neto
Kézia dos Santos Carvalho
Giovana Patrícia de Oliveira e Souza Anderlini

DOI 10.22533/at.ed.5381924055

CAPÍTULO 6 31

HEPATITE PORTAL CRÔNICA, ASSOCIADA À HIPERPLASIA DOS DUCTOS BILIARES EM UM CÃO DA RAÇA SHIH-TZU - RELATO DE CASO

Aline Bertozo Cavalheiro
Jefferson Fernando Gerhardt
Izabella da Silva Rocha Gonçalves
Dyuleandro Santos de Maria
Larissa Machado Amorim
Thaís Almeida de Souza

DOI 10.22533/at.ed.5381924056

CAPÍTULO 7 34

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL INTRAVAGINAL DA RAÇA AMERICAN BULLY UTILIZANDO SÊMEN REFRIGERADO NA CIDADE DE PORTO VELHO: RELATO DE CASO

João Gustavo da Silva Garcia de Souza
Selton Gomes Maifredi
Marianny Raposo Dralpha
Aline Bertozo Cavalheiro
Maria Karolina Botassini
Carolina Ribeiro Silva

DOI 10.22533/at.ed.5381924057

CAPÍTULO 8 37

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM CÃES NA REGIÃO DO SERIDÓ DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Yury Carantino Costa Andrade
Paulo Wbiratan Lopes da Costa
Francisco Alipio de Sousa Segundo
Vinícius Longo Ribeiro Vilela
Thais Ferreira Feitosa
José Lucas Xavier Lopes
Vanessa de Souza Sobreiro

DOI 10.22533/at.ed.5381924058

CAPÍTULO 9 42

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DA PREVALÊNCIA DE NEOPLASIAS EM CÃES EM CLÍNICA VETERINÁRIA PARTICULAR EM PORTO VELHO- RO: ESTUDO RETROSPECTIVO

Larissa Machado Amorim
Miryane Pagel Brum
Aline Bertozo Cavalheiro
Laís Holanda Álvares Silva
Elton Prado
Israel Lima da Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.5381924059

CAPÍTULO 10 45

MALFORMAÇÃO CONGÊNITA EM CÃES (*Canis lupus familiaris*)

Iasmin Flor Lourenço Gonçalves
Carolina Gomes Araujo De Sousa
Kamila Stellet Rangel
Thamires Souza Manhães
Luciana Da Silva Lemos
Ana Barbara Freitas Rodrigues Godinho

DOI 10.22533/at.ed.53819240510

CAPÍTULO 11 60

MASTOCITOMA EM BOLSA ESCROTAL DE CÃO – RELATO DE CASO

Fernanda Coelho Alves Martins
Denise de Mello Bobány
João Carlos de Oliveira Castro
Sírnia da Fonseca Jorge
Maria Eduarda Monteiro Silva

DOI 10.22533/at.ed.53819240511

CAPÍTULO 12 71

MEGAESÔFAGO EM CÃO FILHOTE - RELATO DE CASO

Izadora Azmynne Diniz de Castro Mesquita
Andréia Vanessa Cândida Pessoa
Mariana Chaveiro da Silva
Felipe de Lima Simeoni
Mauro Sérgio Pereira Roque

DOI 10.22533/at.ed.53819240512

CAPÍTULO 13 76

PANCREATITE AGUDA E DIABETES MELLITUS EM CADELA: RELATO DE CASO

Wanessa Dos Reis Moraes Silva
Brenda Torchia
Naiane De Souza Brito
Bianca Da Silva Pimenta

DOI 10.22533/at.ed.53819240513

CAPÍTULO 14 81

SÍNDROME DA RESPOSTA INFLAMATÓRIA SISTÊMICA (SRIS) NO PÓS-OPERATÓRIO DE CADELA – RELATO DE CASO

Carlos Henrique Silva Luiz
Lisa Ferreira Menezes
Andressa Karollini e Silva

Dalila Souza Rocha
Caroline Thomaz Araujo
Amanda Carvalho Faria
Leandro Guimarães Franco
Sandro de Melo Braga

DOI 10.22533/at.ed.53819240514

CAPÍTULO 15 86

ARTRITE ENCEFALITE CAPRINA EM REBANHOS CAPRINOS LEITEIROS: REVISÃO DE LITERATURA

Lucas Freire Ramos
Emerson Thiago Godoy Souza Costa
Mateus Lima de Oliveira Barreiros
Thiago Araújo Barros
Gilsan Aparecida de Oliveira
Silvio Romero de Oliveira Abreu
Rodrigo Antônio Torres Matos

DOI 10.22533/at.ed.53819240515

CAPÍTULO 16 89

SINFISIODESE PÚBICA JUVENIL PARA TRATAMENTO DE DISPLASIA COXOFEMORAL

Francisco Alipio de Sousa Segundo
Yury Carantino Costa Andrade
Vanessa de Souza Sobreiro
Edla Iris de Sousa Costa
Suelton Lacerda de Oliveira
José Lucas Xavier Lopes
Marcelo Jorge Cavalcanti de Sá

DOI 10.22533/at.ed.53819240516

CAPÍTULO 17 94

ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS GENÉTICOS PARA PESO AO DESMAME E AO ANO EM BOVINOS DA RAÇA PURUNÃ

Felipe Eduardo Zanão de Souza
Pamela Itajara Otto
Guilherme Thomazini
Jéssica Heinzen Vicentin
Rodrigo Kühn
Daniel Perotto
Fernanda Granzotto
Alexandre Leseur dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.53819240517

CAPÍTULO 18 101

MENSURAÇÃO DE FOLÍCULOS TERCÍARIOS E AVALIAÇÃO DE SEUS OÓCITOS

Guilherme Ferreira da Silva
Gabriel Brocsewisk Strada
Patrícia de Freitas Salla
Fabrício Dias Alves Gularte

DOI 10.22533/at.ed.53819240518

CAPÍTULO 19 107

OCORRÊNCIA DE INTOXICAÇÃO PELO FUNGO *RAMARIA FLAVO-BRUNNESCENS* EM BOVINOS NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ

Marcelo Alves da Silva
Weverton Batista Leite
Rodrigo Toniolo Costa
Renato Toniolo Costa

DOI 10.22533/at.ed.53819240519

CAPÍTULO 20 114

O MERCADO DA CARNE OVINA NO VAREJO DE MOSSORÓ-RN

Nayane Valente Batista
Samuel Freitas Nunes
Claudionor Antonio dos Santos Filho
Jerlison José Lima Moreira
Nicolas Lima Silva
Ana Indira Bezerra Barros
Ayala Oliveira do Vale Souza
Marcia Marcila Fernandes Pinto
Vitor Lucas de Lima Melo
Jesane Alves de Lucena

DOI 10.22533/at.ed.53819240520

CAPÍTULO 21 119

USO DE PROBIÓTICO PARA LEITÃO NA FASE DE CRECHE

Aline Cristina Silva
Dalton César Milagres Rigueira
Caio Silva Quirino
Carla Pantano

DOI 10.22533/at.ed.53819240521

CAPÍTULO 22 124

BEM-ESTAR DE GATOS EM SITUAÇÃO DE RUA EM PONTO TURÍSTICO DO RIO DE JANEIRO

Juliana Ferreira de Almeida
Cathia Maria Barrientos Serra
Flavio Fernando Batista Moutinho

DOI 10.22533/at.ed.53819240522

CAPÍTULO 23 132

ENRIQUECIMENTO ALIMENTAR PARA O BEM-ESTAR DE CAMUNDONGOS C57BL/6

Desenir Adriano Pedro
Renato de Souza Abboud
Cristina Barbosa da Silva
Maria Lúcia Barreto
Juliana Ferreira de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.53819240523

CAPÍTULO 24 136

MARSUPIAIS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ITAPIRACÓ

Maxmiliano Lincoln Soares Siqueira
Lianne Pollianne Fernandes Araújo Chaves
Tadeu Gomes de Oliveira
Alana Lislea de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.53819240524

CAPÍTULO 25 141

NÍVEL DE ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO DE MOSSORÓ/RN E RISCOS COM USO DE ANTICONCEPCIONAIS EM GATAS E CADELAS

Paula Vivian Feitosa dos Santos
Camila Pontes Landim
Karla Karielly de Souza Soares
Ana Carolina Damasceno Lopes
Alysson Leno Marques de Oliveira
Francisco Marlon Carneiro Feijó
Gardênia Silvana Oliveira Rodrigues
Nilza Dutra Alves

DOI 10.22533/at.ed.53819240525

CAPÍTULO 26 143

OS BENEFÍCIOS DA EQUOTERAPIA NO TRATAMENTO DE TRANSTORNOS ANSIOSOS

Fernanda Mara König
Fernanda Vandresen
Milena Popadiuk

DOI 10.22533/at.ed.53819240526

CAPÍTULO 27 148

EFEITOS DO EXTRATO ETANÓLICO DE JABUTICABA SOBRE A CONTAGEM DE LINFÓCITOS EM ÓRGÃOS LINFOIDES DE FRANGOS DE CORTE INOCULADOS COM SALMONELLA HEIDELBERG

Angélica Ribeiro Araújo Leonídio
Ana Maria de Souza Almeida
Samantha Verdi Figueira
Helton Freire Oliveira
Adriana Marques Faria
Raiana Almeida Noleto
Maria Auxiliadora Andrade

DOI 10.22533/at.ed.53819240527

CAPÍTULO 28 152

MÉTODOS PARA PRESERVAR A QUALIDADE DE OVOS COMERCIAIS

Francieli Sordi Lovatto
Leonardo Oliveira Veiga
Clóvis Eliseu Gewehr

DOI 10.22533/at.ed.53819240528

CAPÍTULO 29 161

OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES SINANTRÓPICAS EM LATICÍNIO NO ESTADO DE GOIÁS

Marília Cristina Sola
Janaína Tavares Mendonça
Wiliam Aires Gonçalves Júnior
Rilquia Horrana Miranda

DOI 10.22533/at.ed.53819240529

CAPÍTULO 30 165

AVALIAÇÃO DO PERFIL MICROBIOLÓGICO DE SILAGENS PRÉ-SECADAS DE CAPIM TIFTON 85 COM DIFERENTES CAMADAS DE ENVELOPAMENTO E TEMPOS DE AERAÇÃO

Caroline Daiane Nath
Marcela Abbado Neres
Kácia Carine Scheidt
Claudiane Aline Haab
Jaqueline Rocha Wobeto Sarto

DOI 10.22533/at.ed.53819240530

CAPÍTULO 31 170

CONSIDERAÇÕES SOBRE MATRIZ CURRICULAR E DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO (PPP) DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA DA FZEA/USP EM FUNÇÃO DAS DEMANDAS DO MERCADO DE TRABALHO

Renata Lima Zuccherelli de Oliveira
Célia Regina Orlandelli Carrer
Celso da Costa Carrer

DOI 10.22533/at.ed.53819240531

CAPÍTULO 32 182

PERFIL FERMENTATIVO DE SILAGENS PRÉ-SECADAS DE CAPIM TIFTON 85, ENVELOPADAS COM DIFERENTES CAMADAS DE FILME DE POLIETILENO E TEMPOS DE ARMAZENAMENTO

Alexsandro Giacomini
Caroline Daiane Nath
Marcela Abbado Neres
Kácia Carine Scheidt
Sarah Maria Hoppen

DOI 10.22533/at.ed.53819240532

CAPÍTULO 33 187

PRODUÇÃO DO SORGO (*Sorghum bicolor*) FORRAGEIRO CV. SS318 COM TRÊS DOSES DE NITROGÊNIO, EM ÁREA PREPARADA COM E SEM ESCARIFICAÇÃO

Luiz Felipe Coelho dos Santos
Caroline Pimentel Maia
Nayara Lima Pereira
Andressa Santana Costa
Andréa Krystina Vinente Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.53819240533

CAPÍTULO 34 195

ANAFILAXIA POR LIDOCAÍNA INFILTRATIVA EMUM CANINO – RELATO DE CASO

Rochelle Gorczak
Marília Avila Valandro

DOI 10.22533/at.ed.53819240534

CAPÍTULO 35 206

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA E HISTOPATOLÓGICA PARA DIAGNÓSTICO DE LIPIDOSE HEPÁTICA EM EXEMPLARES DE AMAZONA AESTIVA MANTIDOS NO CEPTAS SÃO JUDAS – CAMPUS UNIMONTE

Gabriel Oliveira Silva
Isabelle de Melo Abreu Pestana Lorena
Sampaio Mandarino
Bianca Silva de Lima
Juliana Mendes Diniz Pinto
Yorhana da Silva Santos
Letícia do Nascimento Sacaldassy
Rodrigo Pompeu Dias
Lucas Porto Fernandes dos Santos
Caroline Corrêa de Tullio Augusto Roque
Thiago Simão Gomes
Guilherme Sellera Godoy
DOI 10.22533/at.ed.53819240535

CAPÍTULO 36 214

EFEITOS DO PDGF SOBRE A MORFOLOGIA E CRESCIMENTO DE FOLÍCULOS PRÉ-ANTRAIIS CAPRINOS CULTIVADOS IN SITU

Ivina Rocha Brito
Livia Schell Wanderley
Renato Félix da Silva
Laritza Ferreira Lima
Giovanna Quintino Rodrigues
José Ricardo de Figueiredo
DOI 10.22533/at.ed.53819240536

SOBRE A ORGANIZADORA..... 225

MÉTODOS PARA PRESERVAR A QUALIDADE DE OVOS COMERCIAIS

Francieli Sordi Lovatto

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Centro de Ciências Agroveterinárias
Lages- Santa Catarina

Leonardo Oliveira Veiga

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Centro de Ciências Agroveterinárias
Lages- Santa Catarina

Clóvis Eliseu Gewehr

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Centro de Ciências Agroveterinárias
Lages- Santa Catarina

RESUMO: Avaliou-se aos 14 e 28 dias de armazenamento a qualidade de ovos comerciais submetidos a quatro métodos de higienização e cobertura: não higienizados e sem cobertura (NHSC); higienizados e sem cobertura (HNS); higienizados e cobertos com óleo mineral (HCO); higienizados e cobertos com nisina (HCN), distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições de seis ovos. Aos 14 dias, perda de peso, gravidade específica, diâmetro da câmara de ar e pH de albúmen dos ovos HCO apresentaram melhores ($P < 0,001$) resultados. Unidade Haugh foi maior ($P < 0,001$) em ovos NHNS e HCO. Aos 28 dias, perda de peso, gravidade específica, diâmetro de câmara de ar, altura e pH de albúmen, índice de gema e unidade

Haugh foi maior ($P > 0,001$) em ovos submetidos ao HCO. O tempo de estocagem influenciou negativamente ($P > 0,001$) a qualidade dos ovos, independente da higienização. A gravidade específica ao longo do armazenamento reduziu ($P > 0,001$) nos ovos NHSC e HCN. Índice de gema, pH de albúmen e unidade Haugh apresentaram piores ($P > 0,001$) resultados aos 28 dias em todos os métodos, exceto em ovos HCO. Óleo mineral é viável como cobertura artificial de ovos comerciais higienizados para manutenção da qualidade interna até 28 dias de armazenamento.

PALAVRAS-CHAVE: Cutícula artificial, nisina, óleo mineral, poedeiras

ABSTRACT: The quality of commercial eggs submitted to four methods of clean and cover was evaluated at 14 and 28 days of storage: no clean and no cover (NHSC); clean and no cover (HNS); clean and cover with mineral oil (HCO) and clean and cover with nisin (HCN), distributed in a completely randomized design, with five replicates of six eggs. At 14 days, weight loss, specific gravity, air chamber diameter and albumen pH of HCO eggs presented better ($P < 0.001$) results. Haugh unit was higher ($P < 0.001$) in NHNS and HCO eggs. At 28 days, weight loss, specific gravity, air chamber diameter, height and pH of albumen, yolk index and Haugh unit was higher ($P > 0.001$) in eggs

submitted to HCO. The storage time had a negative influence ($P > 0.001$) on egg quality, regardless of clean. Specific gravity throughout the storage reduced ($P > 0.001$) in NHSC and HCN eggs. Yolk Index, albumen pH and Haugh unit presented worse ($P > 0.001$) results at 28 days in all methods, except in HCO eggs. Mineral oil is feasible as artificial cover of commercially hygienized eggs for internal quality maintenance up to 28 days of storage.

KEYWORDS: artificial cuticle, nisin, mineral oil, layers

1 | INTRODUÇÃO

O ovo de galinha é um dos alimentos mais completos na dieta humana, rico em nutrientes de alta digestibilidade, vitaminas, minerais, ácidos graxos e proteínas de excelente valor biológico (Rêgo et al., 2012), sendo fonte proteica de custo médio. Embora seja um alimento de valor nutricional elevado, o tempo de prateleira do ovo é limitado. Assim, algumas medidas são necessárias para evitar que ocorram alterações físico-químicas no conteúdo interno e este não se transforme em meio para desenvolvimento microbiano, visto que, após a postura os ovos tendem a perder sua qualidade continuamente (Souza et al., 1993).

Frente o crescimento da produção de ovos provenientes do sistema free-range, associados ao maior nível de bem-estar em comparação com o sistema de gaiolas, os ovos mantem maior contato com as aves e são expostos a contaminantes do ambiente interno.

Os ovos sujos são higienizados no próprio estabelecimento avícola, porém, essa prática não é regulamentada pela legislação nacional (Brasil, 1990) e promove a remoção da cutícula que envolve o ovo, tornando-o mais susceptível à entrada de microrganismos pelos poros da casca e as trocas de gases e umidade, estimulando assim o processo de perda de qualidade (Stringhini et al., 2009).

Nesse contexto, métodos para preservar a qualidade interna dos ovos como a aplicação de coberturas e revestimentos são utilizados. Estudos indicam maior vida útil para ovos revestidos com óleo mineral (Wong et al., 1996; Pissinati et al., 2014), que é um produto secundário obtido da destilação do petróleo (Anvisa, 2015).

Outra possível aplicação como biopreservativos em ovos é a nisina, uma bacteriocina produzida por *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* (Cleveland et al., 2001), que possui atividade contra diversos microrganismos gram positivos, incluindo *Lactococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Listeria spp.* e *Micobacterium spp.*, assim como células vegetativas ou esporos de *Bacillus* e *Costridium* (McAuliffe et al., 2001). A nisina foi avaliada pela Organização de Alimentos e Agricultura/Organização Mundial da Saúde, apresentando-se segura como aditivo alimentar (Cotter et al., 2005) e considerada um conservador biológico (Cleveland et al., 2001), com função de proteção aos alimentos contra contaminações e/ou impedindo o crescimento de bactérias patogênicas específicas (Cotter et al., 2005).

De acordo com as considerações, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de ovos de poedeiras comerciais não higienizados, higienizados e cobertos com óleo mineral ou nisina aos 14 e 28 dias de armazenamento.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 240 ovos íntegros de poedeiras da linhagem *Lohmann Brown*, provenientes de granja comercial, com 70 semanas de idade, aves criadas sobre cama de maravalha e alimentadas com dieta isonutritiva. Após a coleta, 180 ovos foram higienizados por lavagem mecânica em água a temperatura ambiente (22 °C) e desinfetados com solução de hipoclorito de sódio a 2 ppm. Os outros 60 ovos não foram higienizados ou desinfetados. Posteriormente, os ovos foram transportados para a Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages/SC.

Os ovos foram submetidos a quatro tratamentos, consistindo em ovos não higienizados e sem cobertura (NHSC), ovos higienizados e sem cobertura (HSC), ovos higienizados e cobertos com óleo mineral (HCO) e ovos higienizados e cobertos com nisina (HCN), em delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições de seis ovos.

A nisina Globalfood® foi diluída em água destilada em concentração de 0,01 g/L, conforme recomendação do fabricante. O óleo mineral Naturol® foi adquirido pronto para o uso. As coberturas foram aplicadas através de imersão, durante um minuto e os ovos foram armazenados em bandejas plásticas higienizadas, permanecendo em sala de estocagem sem refrigeração, monitorando a temperatura e umidade relativa do ar por termohigrômetro digital.

Os ovos foram analisados para perda de peso, gravidade específica, diâmetro da câmara de ar, altura do albúmen, índice de gema, coloração da gema, pH do albúmen, índice de gema, albúmen e casca e unidade Haugh aos 14 e 28 dias de armazenamento. A perda de peso (g) foi obtida através da diferença entre o peso inicial e o peso aos 14 ou 28 dias, sendo o valor encontrado convertido em porcentagem. Para a obtenção da gravidade específica foram preparadas soluções salinas (NaCl) com densidades variando de 1,040 a 1,100 (g/cm³) em escala de 0,005. Os ovos foram submersos nas soluções da menor para maior concentração, sendo que na densidade que os ovos emergiram encontra-se a gravidade específica.

O diâmetro da câmara de ar foi mensurado com paquímetro digital (mm), em dois pontos diferentes. A altura do albúmen foi aferida através de paquímetro digital (mm) em três pontos na transição entre gema e albúmen, obtendo-se a média aritmética. A altura da gema foi obtida com paquímetro digital (mm), ao centro da sua circunferência e o diâmetro ao lado oposto às chalasas. A relação entre os dois parâmetros fornece o índice de gema, calculado pela equação de Sharp e Powell (1930). O pH do albúmen foi analisado de um *pool* de dois ovos, com inserção direta do pHmetro. A unidade Haugh foi obtida pela equação de Nesheim et al. (1979), medindo três alturas na

transição entre gema e albúmen denso. Índices de gema, casca e albúmen foram obtidas através da relação entre o peso de cada componente e o peso total do ovo.

Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias entre os tratamentos comparadas pelo teste de Tukey (5%), sendo as médias para cada tratamento entre período de armazenamento comparadas pelo teste T (5%). As análises foram avaliadas pelo programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2011).

3 | RESULTADOS

Não foram observadas diferenças ($P > 0,05$) na coloração de gema, índices de gema, casca e de albúmen entre os métodos para os períodos de armazenamento avaliados. Entretanto, a gravidade específica, diâmetro da câmara de ar, altura de albúmen e pH de albúmen e unidade Haugh apresentaram resultados melhores ($P < 0,05$) em ovos HCO ao longo do período de armazenamento (Tab. 1 e 2).

Para todas as variáveis estudadas, exceto porcentagem de casca, pode-se verificar que o tempo de estocagem dos 14 para os 28 dias, influenciou negativamente ($p < 0,05$) a qualidade dos ovos, independentemente da higienização ou não higienização (Tab. 3).

4 | DISCUSSÃO

A gravidade específica dos ovos é comparável aos resultados encontrados por Pissinati et al. (2014), pois a perda de umidade e aumento das trocas gasosas do conteúdo interno dos ovos para o meio externo, provoca um aumento progressivo na câmara de ar, portanto, a gravidade específica do ovo tende a diminuir (Carvalho et al., 2007; Santos et al. 2009).

Por consequência os resultados de perda de peso em ovos HCO nos dois períodos de armazenagem, corroboram ao relatado por Mendonça et al. (2013) que observou menor perda de peso nos ovos higienizados e cobertos com óleo mineral aos 35 dias de armazenamento em relação aos ovos não cobertos, indicando uma relação com a capacidade do óleo mineral em proporcionar o fechamento dos poros da casca, proporcionando menor liberação de dióxido de carbono e umidade durante o tempo de armazenamento preservando a qualidade interna do ovo (Stringhini et al., 2009; Fiuza et al., 2006). Entretanto, Scatolini-Silva et al. (2013) concluíram que a higienização proporcionou maior perda de peso em ovos lavados devido aos danos ocasionados na cutícula protetora da casca do ovo com liberação de água e gás.

A altura de albúmen nos ovos é afetada devido as possíveis transformações provocadas em função da hidrólise alcalina do ácido carbônico que culmina com a progressiva fluidificação do albúmen denso e com consequente perda de sua altura, confirmando os resultados em ovos HCO. Conforme Silversides & Scott (2001) a altura do albúmen encontra-se no seu máximo na ovoposição e reduz com o tempo

de armazenamento, devido a passagem da água por osmose do albúmen fluido para a membrana vitelínica, sendo retido na gema (Leandro et al., 2005; Barbosa et al., 2008). No presente trabalho, observou-se uma redução do índice de gema ao longo do tempo, visto que esse resultado é baseado na relação entre altura e diâmetro da gema, visto que a movimentação osmótica de água entre gema e albúmen causa alteração no índice.

Em relação a variável pH do albúmen, os resultados encontrados indicam a eficiência do óleo mineral como cobertura artificial de ovos higienizados e a baixa capacidade da nisina em impedir perdas de umidade e de gases em ovos comerciais lavados ao longo do armazenamento. Considerando que a alteração do pH do albúmen está relacionada com perdas de água e dióxido de carbono, resultando em gradual liquefação do albúmen e consequente diminuição do mesmo (Araujo Lopes et al., 2012), aumentando com o tempo de estocagem (Silversides & Scott (2001).

De acordo com Alleoni & Antunes (2001) o pH do albúmen de ovos após a postura varia de 7,6 a 7,9, sendo ideal para crescimento de microrganismos. Mendonça et al. (2013) observou em ovos revestidos com óleo mineral aos 7 dias de estocagem uma redução do pH, e redução de 8,51 para 7,89 aos 35 dias de armazenamento. Estes autores indicam que o selamento dos poros da casca promovido pela aplicação superficial com óleo mineral reduz a saída de CO₂ do ovo, que é responsável pelo incremento do pH do albúmen ao longo do período de estocagem.

Os resultados de unidade *Haugh*, demonstram a capacidade de conservação do óleo mineral em ovos higienizados e em ovos não lavados e sem tratamento de casca. Se consideramos a classificação de qualidade de ovos da United States Department of Agriculture (USDA, 2000), os ovos cobertos com óleo mineral aos 28 dias de avaliação são classificados de alta qualidade por apresentaram valor acima de 72 de unidade *Haugh*.

Observa-se que ao longo do tempo de armazenamento, aumenta-se o desafio para manter a qualidade interna do ovo, e nesse estudo a cobertura com óleo mineral apresentou resultados consistentes. Leandro et al. (2005) argumenta que em função da perda de CO₂ do conteúdo interno dos ovos, ocorre elevação dos valores de pH do albúmen, o que piora os resultados de unidade *Haugh* e altera o sabor dos ovos, dado que o pH alcalino atua negativamente na membrana vitelínica. Além disso, com o avançar da idade das poedeiras os valores de unidade *Haugh* tendem a diminuir (Alleoni & Antunes, 2001), representando declínio na qualidade do ovo. Wong et al. (1996), avaliando o efeito de diversas coberturas na qualidade interna de ovos, observaram incrementos de 6,8 % na unidade *Haugh* para óleo mineral.

Em busca de uma compreensão mais completa da funcionabilidade da cutícula da casca do ovo como barreira contra penetração bacteriana, Rodríguez-Navarro et al. (2013) observaram que os ovos de galinhas mais velhas (70 semanas), apresentavam cutícula menos espessa, o que tornava a casca mais suscetível a entrada de microrganismos. Indicando que ovos de aves mais velhas representam maior desafio

na manutenção da qualidade interna ao longo do período de armazenamento, sendo o uso de coberturas artificiais uma alternativa.

Avaliando a qualidade físico-química de ovos comerciais submetidos à lavagem de casca e cobertura com solução de concentrado protéico de soro de leite em função do tempo de armazenamento, Almeida (2013) observou que a higienização e o tempo de estocagem reduzem a qualidade interna dos ovos, como a perda de peso, proporciona reduções na gravidade específica, unidade Haugh, índice de gema e aumento no pH do albúmen.

5 | CONCLUSÕES

Acobertura com óleo mineral de ovos comerciais de cama previamente higienizados é eficaz na manutenção da qualidade interna até os 28 dias de armazenamento.

REFERÊNCIAS

ALLEONI, A. C. C.; ANTUNES, A. J. Unidade Haugh como medida da qualidade de ovos de galinha armazenados sob refrigeração. **Scientia Agrícola**, v. 58, n. 4, p. 681-685, 2001.

ALMEIDA, D. S. de. **Qualidade físico-química de ovos comerciais submetidos a diferentes métodos de tratamento de casca e tempos de estocagem**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2013.

ARAÚJO LOPES, L. L. R.; LOPES DA SILVA, Y.; VIANNA NUNES, R. et al. Influência do tempo e das condições de armazenamento na qualidade de ovos comerciais. **Revista Científica eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 19, n. 18, jan., 2012.

BARBOSA, N. A. A.; SAKOMURA, N. K.; MENDONÇA, M. O. et al. Qualidade de ovos comerciais provenientes de poedeiras comerciais armazenados sob diferentes tempos e condições de ambientes. **ARS Veterinária**, Jaboticabal, SP, v. 24, n. 2, p. 127-133, 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Portaria nº 01 de 21 de fevereiro de 1990**. Normas Gerais de Inspeção de Ovos e Derivados. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. 1990.

CARVALHO, F. B.; STRINGHINI, J. H.; FILHO, R. M. J. et al. Qualidade interna e da casca para ovos de poedeiras comerciais de diferentes linhagens e idades. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 25-29, 2007.

CLEVELAND, J.; MONTVILLE, T. J.; NES, I. F.; CHIKINDAS, M. L. Bacteriocins: safe, natural antimicrobials for food preservation. **International Journal of Food Microbiology**, v. 71, p. 1-20, 2001.

COTTER, P. D.; HILL, C.; ROSS, R. P. Bacteriocins: developing innate immunity for food. **Nature Publishing Group**, v. 3, p.777-788, 2005.

FERREIRA, D. F. SISVAR: a computer Statistical Analysis system. **Ciência e Agrotecnologia (UFPA)**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

LEANDRO, N. S. M.; DEUS, H. A. B.; STRINGHUINI, J. H. et al. Aspectos de qualidade interna e externa de ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na região de Goiânia. **Ciência Animal Brasileira**, v.6, n.2, p. 71-78, 2005.

- McAULIFFE, O.; ROSS, R. P.; HILL, C. Lantibiotics: structure, biosynthesis and mode of action. **FEMS Microbiology Reviews**, v. 25, p. 285-308, 2001.
- MELO, N. R.; SOARES, N. F. F.; GONÇALVES, M. P. J. C. Nisina: um conservante natural para alimentos. **Revista Ceres**, v. 52 (303), p. 921-938, 2005.
- MENDONÇA, M. O.; REIS, R. S.; BARRETO, S. L. T. et al. Qualidade de ovos de codorna submetidos ou não a tratamento superficial da casca armazenados em diferentes ambientes. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 14, n. 1, p. 195-208, 2013.
- PASCOAL, L. A. F.; BENTO JUNIOR, F. A.; SANTOS, W. S. et al. Qualidade de ovos comercializados em diferentes estabelecimentos na cidade de Imperatriz-MA. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n.1, p. 150-157, 2008.
- PISSINATI, A.; OBA, A.; YAMASHITA, F. et al. Qualidade interna de ovos submetidos a diferentes tipos de revestimentos e armazenados por 35 dias a 25 °C. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 1, p. 531-540, 2014.
- RÊGO, I. O. P.; CANÇADO, S. V.; FIGUEIREDO, T. C. et al. Influência do período de armazenamento na qualidade do ovo integral pasteurizado refrigerado. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 3, p. 735-742, 2012.
- RODRIGUÉZ-NAVARRO, A. B.; DOMÍNGUEZ-GASCAN.; MUÑOZ, A.; ORTEGA-HUERTAS, M. Change in the chicken eggshell cuticle with hen age egg freshness. **Poultry Science**, v. 92, n. 11, p. 3026-3035, 2013.
- SANTOS, M. S. V.; ESPÍNDOLA, G. B.; LÔBO, R. N. B. et al. Efeito da temperatura e estocagem em ovos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 3, p. 513-517, 2009.
- SCATOLINI-SILVA, A. M.; BORBA, H.; GIAMPIETRO-GANECO, A. et al. Qualidade física de ovos armazenados em diferentes condições de embalagens sob temperatura ambiente. **Arquivos de Zootecnia**, v. 62, n. 238, p. 247-254, 2013.
- SHARP, P. F.; POWELL, C. K. Decrease in internal quality of hen's eggs during storage as by the yolk. **Industrial e Engineering Chemistry Research**, v. 22, p. 909-910, 1930.
- SILVERSIDES, F. G.; SCOTT, T. A. Efecct of storage and layer age on quality of eggs from two lines of hens. **Poultry Science**, v. 80, n. 8, p. 1240-1245, 2001.
- SOUZA, H. B. A.; SOUZA, P. A.; LIMA, T. M. A. Efeito da qualidade da casca e higienização com diferentes concentrações de hipoclorito de sódio na manutenção da qualidade interna de ovos de consumo. **Alimentos e Nutrição**, v. 5, n. 1, p. 27-36, 1993.
- STRINGHINI, M. L. F.; ANDRADE, M. A.; MESQUITA, A. J. et al. Características bacteriológicas de ovos lavados e não lavados de granjas de produção comercial. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.10, n.4, p.1317-1327, 2009.
- UNITED STATES DEPARTAMENT OF AGRICULTURE - USDA. 2000. **Egg-Grading Manual**. No. 75. USDA, Washington, DC. Disponível em: < <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELDEV3004502>>. Acessado em: 9 fev. 2018.
- WONG, Y. C.; HERALD, T. J.; HACHMEISTER, K. A. Evaluation of mechanical and barrier properties of protein coatings on shell eggs. **Poultry Science**, v. 75, n. 3, p. 417-422, 1996.

	MÉTODOS					
	NHSC	HSC	HCO	HCN	CV	P
Perda de peso (%)	2,96a	2,88a	0,97b	2,00ab	26,78	0,0003
Gravidade (g/cm ³)	1070b	1069b	1084a	1070b	0,32	0,0001
Diâmetro câmara (mm)	2,17a	2,08a	1,67b	2,24a	4,51	0,0001
Altura albúmen (mm)	5,10b	4,73c	5,59a	4,52c	3,22	0,0001
Índice de gema	3,57	3,56	3,63	4,39	3,94	0,1183
pH albúmen	9,36b	9,35b	8,98c	9,47a	0,42	0,0001
Gema (%)	23,30	24,90	26,40	27,50	14,70	0,3748
Casca (%)	10,30	10,00	9,56	9,95	9,10	0,6909
Albúmen (%)	66,50	65,10	64,10	62,50	6,22	0,5292
Unidade Haugh	70,30a	62,90b	69,20a	58,50b	4,06	0,0001

Letras desiguais na linha diferem pelo teste Tukey (P<0,05); CV: coeficiente de variação (%); P: probabilidade

Tabela 1. Perda de peso, gravidade específica, diâmetro da câmara de ar, altura do albúmen, índice de gema, coloração da gema, pH do albúmen, porcentagens de gema, casca e de albúmen e unidade Haugh de ovos comerciais não higienizados sem cobertura artificial (NHSC), higienizados sem cobertura artificial (HSC) e higienizados e cobertos com óleo mineral (HCO) ou nisina (HCN) aos 14 dias de armazenamento.

	MÉTODOS					
	NHSC	HSC	HCO	HCN	CV	P
Perda de peso (%)	3,25a	3,61a	0,38b	3,36a	45,07	0,0018
Gravidade (g/cm ³)	1054b	1052 b	1083 a	1052b	0,35	0,0001
Diâmetro câmara (mm)	2,56a	2,53a	1,59b	2,50a	4,75	0,0001
Altura albúmen (mm)	3,96b	4,17b	5,96a	4,02b	5,19	0,0001
Índice de gema	3,18b	3,09b	3,58a	3,16b	3,30	0,0001
pH albúmen	10,10a	10,10a	9,39b	10,10a	0,35	0,0001
Gema (%)	28,60	27,60	28,8	29,40	3,72	0,1220
Casca (%)	10,40	10,60	9,93	10,50	3,83	0,0806
Albúmen (%)	61,00	61,80	61,20	60,10	2,12	0,3107
Unidade Haugh	56,80b	56,70b	74,00a	56,40b	4,60	0,0001

Letras desiguais na linha diferem pelo teste Tukey (P<0,05); CV: coeficiente de variação (%); P: probabilidade

Tabela 2. Perda de peso , gravidade específica, diâmetro da câmara de ar, altura do albúmen, índice de gema, coloração da gema, pH do albúmen, porcentagens de gema, casca e de albúmen e unidade Haugh de ovos comerciais não higienizados sem cobertura artificial (NHSC), higienizados sem cobertura artificial (HSC) e higienizados e cobertos com óleo mineral (HCO) ou nisina (HCN) aos 28 dias de armazenamento.

	MÉTODOS											
	NHSC			HSC			HCO			HCN		
	14 ¹	28 ²	P	14 ¹	28 ²	P	14	28	P	14	28	P
Perda de peso (%)	2,96	3,25	0,2500	2,88	3,61	0,7987	0,97a	0,38b	0,0174	2,00	3,36	0,2978
Gravidade (g/cm ³)	1070a	1054b	0,0003	1069	1052	0,0002	1084	1083	0,4220	1070a	1052b	0,0001
Diâmetro câmara (mm)	2,17b	2,56a	0,0026	2,08b	2,53a	0,0047	1,67	1,59	0,1795	2,24b	2,50a	0,0152
Altura albúmen (mm)	5,10a	3,96b	0,0004	4,73a	4,17b	0,0121	5,59	5,96	0,3581	4,52a	4,02b	0,0008
Índice de gema	3,57a	3,18b	0,0001	3,56a	3,09b	0,0009	3,63a	3,58b	0,0444	4,39a	3,16b	0,0011
Coloração gema	6,99	6,63	0,2188	6,73b	7,32a	0,0074	6,93	6,98	0,8696	6,73	7,22	0,1337
pH albúmen	9,36b	10,1a	0,0000	9,35b	10,10a	0,0000	8,98b	9,39a	0,0001	9,47b	10,10a	0,0001
Gema (%)	23,3b	28,6a	0,0125	24,90	27,60	0,3905	26,40	28,80	0,1978	27,50	29,40	0,2132
Casca (%)	10,3	10,4	0,5193	10,00	10,60	0,1225	9,56	9,93	0,7461	9,95	10,50	0,5407
Albúmen (%)	66,5a	61,0b	0,0091	65,1	61,80	0,2984	64,10	61,20	0,2496	62,50	60,10	0,2862
Unidade Haugh	70,3a	56,8b	0,0002	62,9a	56,7b	0,0028	69,2	74,0	0,2459	58,5a	56,4b	0,0054

14¹: 14 dias de armazenamento; 28²: 28 dias de armazenamento; Letras desiguais na linha diferem pelo teste T (P<0,05); P:probabilidade

Tabela 3. Perda de peso , gravidade específica, diâmetro da câmara de ar, altura do albúmen, índice de gema, coloração da gema, pH do albúmen, porcentagens de gema, casca e de albúmen e unidade Haugh de ovos comerciais não higienizados sem cobertura artificial (NHSC), higienizados sem cobertura artificial (HSC) e higienizados e cobertos com óleo mineral (HCO) ou nisina (HCN) entre 14 e 28 dias de armazenamento.

SOBRE A ORGANIZADORA

Valeska Regina Reque Ruiz: Médica Veterinária formada pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004), mestre em Medicina Veterinária pelo Centro de Aquicultura da Universidade Estadual Paulista (2005). Atua como professora no CESCAGE desde janeiro de 2011. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Histologia e Fisiologia Animal.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-353-8

