

VOL IV

# AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE  
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO  
SPERS

(Organizador)

 EDITORA  
ARTEMIS

2020

VOL IV

# AGRÁRIAS

PESQUISA E INOVAÇÃO NAS CIÊNCIAS QUE  
ALIMENTAM O MUNDO

EDUARDO EUGÊNIO  
SPERS

(Organizador)

 EDITORA  
ARTEMIS

2020

2020 by Editora Artemis  
Copyright © Editora Artemis  
Copyright do Texto © 2020 Os autores  
Copyright da Edição © 2020 Editora Artemis  
**Edição de Arte:** Bruna Bejarano  
**Diagramação:** Elisangela Abreu  
**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, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

**Editora Chefe:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora Executiva:**

Viviane Carvalho Mocellin

**Organizador:**

Eduardo Eugênio Spers

**Bibliotecário:**

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

**Conselho Editorial:**

Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados

Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Emilas Darlene Carmen Lebus, Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College, USA

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros



Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás  
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo  
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia  
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras  
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense  
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa  
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia

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

**A277** Agrárias [recurso eletrônico] : pesquisa e inovação nas ciências que alimentam o mundo IV / Organizador Eduardo Eugênio Spers. – Curitiba, PR: Artemis, 2020.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Edição bilíngue  
ISBN 978-65-87396-25-5  
DOI 10.37572/EdArt\_255311220

1. Ciências agrárias – Pesquisa. 2. Agronegócio.  
3. Sustentabilidade. I. Spers, Eduardo Eugênio.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**



## APRESENTAÇÃO

A inovação na área de ciências agrárias no Brasil é reconhecida em nível global. Para mostrar essa diversidade, esta obra apresenta uma coletânea de pesquisas realizadas em e sobre diversas áreas que compõem o agronegócio nacional.

Com uma linguagem científica de fácil entendimento, a obra **Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo** mostra como é possível gerar avanços significativos e conseqüentemente vantagem competitiva para o setor e para o país, com exemplos e casos, tanto no contexto da produção animal quanto da vegetal, abrangendo aspectos técnicos, econômicos, sociais, ambientais e de gestão.

Este Volume IV, cujo eixo temático é **Produtividade Vegetal e Animal**, traz dez artigos sobre produtividade vegetal e sete sobre produtividade animal.

Desejo a todos uma proveitosa leitura!

Eduardo Eugênio Spers

## SUMÁRIO

### PRODUTIVIDADE VEGETAL E ANIMAL

#### PARTE 1: PRODUTIVIDADE VEGETAL

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

##### VALORIZACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS DE AJÍES NATIVOS

Teresa Avila Alba

Ximena Reyes Colque

Noemí Aguilar Vasquez

Ariel Choque Siles

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112201**

#### **CAPÍTULO 2..... 14**

##### AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE MILHO QUANTO À *EXSEROHILUM TURCICUM* AGENTE CAUSAL DA QUEIMA DE *TURCICUM* NA REGIÃO SUDOESTE DO MATO GROSSO

Cristiani Santos Bernini

Marcello José de Arruda

Luciana Coelho de Moura

Marco Antônio Aparecido Barelli

Valvenarg Pereira da Silva

Rafhael Felipin Azevedo

Fernando André Silva Santos

Zulema Netto Figueiredo

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112202**

#### **CAPÍTULO 3..... 23**

##### ATIVIDADE INSETICIDA DE EXTRATOS DE PLANTAS COLETADAS NO CERRADO SOBRE LAGARTAS DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (J.E. SMITH, 1797)

Danielle Beatriz de Lima

Ana Caroline de Sousa Barros

Arielly Lima Padilha

Camila Francielli Vieira Campos

Elias Leão de Figueiredo

Felipe Henrique de Sousa Mendes

Fernando carvalho de Araújo

Júlia Maria Mello Becker

Mariana Moreira Lazzarotto Rebelatto

Raphael Daltro Solano

Winy Louise da Silva Carvalho

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112203**

**CAPÍTULO 4 .....32**

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE CULTIVARES DE MILHO CONVENCIONAIS E  
TRANSGÊNICAS NAS REGIÕES NORTE E OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Fernando Bergantini Miguel

Aildson Pereira Duarte

Rogério S. Freitas

Ivana Marino Bárbaro - Torneli

Marcelo Ticelli

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112204**

**CAPÍTULO 5.....39**

EVALUACIÓN AGROECOLÓGICA, PARA EL DISEÑO DE RUTAS DE TRANSICIÓN  
SUSTENTABLE EN FINCAS

Gustavo Adolfo Alegría Fernández

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112205**

**CAPÍTULO 6 .....46**

APLICACIÓN DE TOMOGRAFIA DE RESISTIVIDAD ELÉCTRICA PARA ESTUDIAR EL  
COMPORTAMIENTO HÍDRICO DE UN SUELO DESCOMPACTADO

Javier Alejandro Grosso

Pablo Ariel Weinzettel

Juan Manuel Ressia

Carlos Vicente Bongiorno

Sebastián Dietrich

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112206**

**CAPÍTULO 7 .....55**

INSETICIDAS PARA CONTROLE DO BICUDO DO ALGODOEIRO - EFICIÊNCIA,  
PERÍODO RESIDUAL E PERDAS POR ESCORRIMENTO

Fernando Camilo Silvério Quintão

Jordana Dias Da Silva Furtado

Bruna Mendes Diniz Tripode

José Ednilson Miranda

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112207**

**CAPÍTULO 8.....66**

ANÁLISE DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE CINCO VARIEDADES DE  
MIRTILO CULTIVADOS EM SISTEMA AGROECOLÓGICO NA REGIÃO DO ALTO  
VALE DO ITAJAÍ/SC

Laiana Neri de Souza

Leonardo de Oliveira Neves

Flávia Queiroz de Oliveira

**DOI 10.37572/EdArt\_2553112208**

**CAPÍTULO 9 .....71**

QUALIDADE DE SEMENTES DE SOJA UTILIZADAS NO ESTADO DE MATO GROSSO

Magda da Fonseca Chagas

Renato Mendes Guimarães

Wanderlei Dias Guerra

DOI 10.37572/EdArt\_2553112209

**CAPÍTULO 10..... 80**

RIZOBACTÉRIA KLUYVERA ASCORBATA: UMA NOVA ALIADA PARA O MANEJO DE PRAGAS AGRÍCOLAS

Raul Duarte Diamantino

Robson Thomaz Thuler

DOI 10.37572/EdArt\_25531122010

**PARTE 2: PRODUTIVIDADE ANIMAL**

**CAPÍTULO 11.....89**

SEGURANÇA ALIMENTAR NOS SISTEMAS AGRÁRIOS DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS CONVENCIONAL NO MUNICÍPIO DE TRÊS PASSOS/RS-BRASIL

Iran Carlos Lovis Trentin

Darlan Weber da Silva

Alessandro Kruel Queresma

Endrio Rodrigo Webers

DOI 10.37572/EdArt\_25531122011

**CAPÍTULO 12.....109**

FARELO DO CAROÇO DO AÇAÍ COMO ADITIVO EM SILAGEM DE CAPIM-ELEFANTE

Anderson da Silva Peixoto

Edileusa de Jesus dos Santos

Ewerton Abreu da Silva

DOI 10.37572/EdArt\_25531122012

**CAPÍTULO 13.....116**

USO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NA ATIVIDADE LEITEIRA: UM ESTUDO MULTICASO, EM PROPRIEDADES LEITEIRAS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Camilla Birenbaum NOBILE

Francisco Lopes DANTAS

Agnes de Souza LIMA

Eduardo Mitke Brandão REIS

DOI 10.37572/EdArt\_25531122013

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>130</b>
DE LOS HUMEDALES INMERSOS EN POTREROS A LA CRIANZA BAJO CONDICIONES CONTROLADAS DEL <i>PROCAMBURUS</i> (AUSTROCAMBARUS) LLAMASI EL CAMARÓN DE POPAL	
José Padilla-Vega	
DOI 10.37572/EdArt_25531122014	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>138</b>
VIABILIDADE ECONÔMICA EM SISTEMA DE BIOFLOCOS NA PRODUÇÃO DE TILÁPIAS ( <i>OREOCHROMIS NILOTICUS</i> )	
Valesca Schardong Villes	
Emerson Guiliani Durigon	
Elsou Martins Coelho	
Rafael Lazzari	
DOI 10.37572/EdArt_25531122015	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>152</b>
CENÁRIOS DE MUDANÇA CLIMÁTICA E OS IMPACTOS NA BIOCLIMATOLOGIA ANIMAL PARA O ESTADO DO RS	
Zanandra Boff de Oliveira	
Eduardo Leonel Bottega	
Alberto Eduardo Knies	
DOI 10.37572/EdArt_25531122016	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>166</b>
CONTROL DE PARASITOSIS EQUINAS: SOSTENIBILIDAD VS. FARMACOLOGÍA	
María Vilá Pena	
Cándido Viña Pombo	
Mathilde Voinot Meissner	
María Isabel Silva Torres	
Rami Salmo	
Antonio Miguel Palomero Salinero	
José Ángel Hernández Malagón	
Rodrigo Bonilla Quintero	
Adolfo Paz Silva	
Rita Sánchez-Andrade Fernández	
María Sol Arias Vázquez	
Cristiana Filipa Cazapal Monteiro	
DOI 10.37572/EdArt_25531122017	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>177</b>
<b>ÍNDICEREMISSIVO</b> .....	<b>178</b>

# CAPÍTULO 13

## USO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NA ATIVIDADE LEITEIRA: UM ESTUDO MULTICASO, EM PROPRIEDADES LEITEIRAS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Data de submissão: 07/10/2020

Data de aceite: 01/12/2020

### **Camilla Birenbaum NOBILE**

Departamento de Medicina Veterinária  
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza  
(CCBN)

Programa de Pós-Graduação em Sanidade e  
Produção Animal Sustentável na  
Amazônia Ocidental (PPGESPA)

Universidade Federal do Acre – UFAC  
Rio Branco – Acre – Brasil

<http://lattes.cnpq.br/5082270780193714>

### **Francisco Lopes DANTAS**

Departamento de Medicina Veterinária  
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza  
(CCBN)

Programa de Pós-Graduação em Sanidade e  
Produção Animal Sustentável na  
Amazônia Ocidental (PPGESPA)

Universidade Federal do Acre – UFAC  
Rio Branco – Acre – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1829139114726422>

### **Agnes de Souza LIMA**

Departamento de Medicina Veterinária  
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza  
(CCBN)

Programa de Pós-Graduação em Sanidade e  
Produção Animal Sustentável na  
Amazônia Ocidental (PPGESPA)

Universidade Federal do Acre – UFAC  
Rio Branco – Acre – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5694170569222767>

### **Eduardo Mitke Brandão REIS**

Professor e Pesquisador

Departamento de Medicina Veterinária  
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza  
(CCBN)

Programa de Pós-Graduação em Sanidade e  
Produção Animal Sustentável na  
Amazônia Ocidental (PPGESPA)/UFAC

<http://lattes.cnpq.br/5068223889420243>

\*Autora para correspondência. Camilla Birenbaum NOBILE

E-mail: [camillabnobile@gmail.com](mailto:camillabnobile@gmail.com).

Rua Orion 519, c. 09. Cep 69.901-103,

Morada do Sol, Rio Branco – Acre.

**RESUMO:** Objetivou-se identificar os pontos fracos em propriedades leiteiras e sugerir correções, visando o aumento da produtividade e rentabilidade. O estudo aconteceu em cinco propriedades na regional do baixo Acre/Amazônia Ocidental, entre abril e maio de 2018, utilizando questionário semiestruturado, contendo 549 questões para coletar as informações. Cada pesquisador analisou e identificou os pontos falhos sugerindo a melhor ferramenta de gestão para minimizar o problema. Os principais pontos fracos foram identificados e elencados por ordem decrescente na Matriz GUT. A partir da pontuação atribuída, definiu-se a ferramenta que seria aplicada. Concluiu-se que, o uso delas traz uma dinâmica assertiva na resolução dos problemas prioritários apresentados na atividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leite, Diagrama de Ishikawa, Pecuária, Ciclo PDCA, Pontos Fracos

## USE OF MANAGEMENT TOOLS IN MILK ACTIVITY: A MULTICASOUS STUDY ON MILK PROPERTIES IN WESTERN AMAZON

**ABSTRACT:** The objective was to identify weaknesses in dairy properties and to suggest corrections, aiming at increasing productivity and profitability. The study took place in five properties in the low acre / Western Amazon region between April and May 2018 and could be used as semi-structured, containing 549 questions to collect as information. Each researcher analyzed and identified the missing points for a better solution to minimize the problem. Weaknesses were identified and listed in descending order in the GUT matrix. From the assigned list, a tool was defined that would be applied. In conclusion, their use brings an assertive dynamic in solving the priority problems reported in the activity.

**KEYWORDS:** Milk, Ishikawa Diagram, Livestock, PDCA Cycle, Weaknesses

### INTRODUÇÃO

Segundo os resultados preliminares do Censo Agro 2017, o Brasil produziu em 2017 mais de 30 bilhões de litros de leite de vaca. Considerando o período de 1996 a 2017 o crescimento foi de 67,87% (IBGE, 2017, p.47).

Dos Estados do Norte do país, o destaque em litros de leite produzido vai para Rondônia com mais de 860 milhões; o estado do Amapá foi responsável pela menor produção com 801 mil litros de leite de vaca (IBGE, 2017, p.48).

Em praticamente toda Região Norte, o modelo de produção de leite empregado pelos produtores é o sistema extensivo a pasto, no qual são utilizados os animais de “dupla aptidão”, com baixa produção e produtividade. O preço do litro de leite pago ao produtor é baixo, o que torna a atividade economicamente inviável. A médio prazo, entende-se que a atividade pode-se tornar insustentável (REIS, 2017, p.889).

Em 2016 a produção de leite acreana passava de 56 milhões de litros, com destaque para Acrelândia – AC com mais de 400% de crescimento e Xapuri – AC com 391% (IBGE, 2016); porém, segundo dados recentemente divulgados pelo IBGE, em 2017 o Acre respondeu por aproximadamente 33 milhões de litros, indicando queda acentuada na produção leiteira do Estado (IBGE, 2017, p.49).

Por esses fatores é fundamental que a propriedade leiteira passe a ser vista como uma empresa rural, ou seja, um empreendimento que precisa ser economicamente viável para garantir sua sobrevivência. Diante disso, surge a necessidade de utilizar ferramentas a fim de apresentar significativamente, determinados pontos críticos do processo e auxiliar na tomada de decisão para a resolução de problemas (GOMES; MOZZO, 2014). Estas são, predominantemente, usadas para identificar, observar e analisar problemas. Um problema, no âmbito de uma empresa é um resultado indesejado ou um desafio a suplantar; um exemplo seria a baixa produtividade ou elevado número de defeitos (MEIRELES, 2011, p.8).

As ferramentas de gestão já amplamente utilizadas em setores terciários, podem ser utilizadas no setor primário e até dentro das propriedades rurais, como estratégia de controle da qualidade e aumento da produtividade (PARRE et al., 2011), contudo, não basta apenas conhecer essas ferramentas é preciso discernir quando e onde utiliza-las (MEIRELES, 2011, p.13).

Desta forma, objetivou-se com o presente trabalho, identificar os pontos fracos em propriedades leiteiras e sugerir correções de forma racional visando aumento da produtividade e da rentabilidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em cinco propriedades leiteiras localizadas nos municípios de Senador Guimard e Rio Branco - regional do Baixo Acre/AC, na Amazônia Ocidental, no período de abril a maio de 2018, por pesquisadores e discentes do curso de Mestrado da Universidade Federal do Acre – UFAC. As propriedades participantes da pesquisa estão inseridas em um programa de assistência técnica do Governo do Estado do Acre, através da Secretaria de Extensão Florestal e Produção Familiar – SEAPROF.

Para realização do diagnóstico, utilizou-se um formulário semiestruturado (LOPES et al., 2016), desenvolvido especificamente para identificar pontos fracos e fortes das propriedades estudadas. Esse questionário é composto por 549 perguntas divididas em: caracterização do produtor, caracterização da propriedade, rebanho, produção de leite, sistema de produção, escrituração zootécnica, manejo de ordenha, manejo reprodutivo, qualidade do leite, controle sanitário e manejo ambiental, que orientou os pesquisadores a identificarem os pontos fracos e fortes. Em seguida, utilizou-se a ferramenta de gestão *brainstorming*, que é uma técnica utilizada para explorar as ideias e os pensamentos críticos, podendo ser feito de forma individual ou coletiva (COUTINHO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2007). Em seguida, cada profissional expôs suas ideias acerca de cada ponto fraco e forte identificado e posteriormente aplicou-se a matriz GUT (BEHER et al., 2008) que consiste em analisar a Gravidade, Urgência e Tendência dos problemas enfrentados.

Os itens foram listados em uma planilha Excel com respectivas notas de um a cinco, onde um indica sem gravidade/sem urgência e a tendência daquela condição permanecer estável; cinco indica alta gravidade/urgência em agir e tendência de agravamento imediato. Posteriormente é realizada a somatória e a média de cada pesquisador para cada ponto listado e os pontos fracos são ranqueados em ordem decrescente a partir da pontuação atribuída.

Com o objetivo de ser cada vez mais assertivo na indicação da resolução dos problemas e identificar a melhor ferramenta de gestão a ser utilizada, a equipe fez o uso da ferramenta *brainstorming* (COUTINHO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2007, p.107) e

selecionou o Diagrama de Ishikawa (ISHIKAWA, 1985, p.80), 5W2H (LISBOA; GODOY, 2012, p.36) e PDCA (AGUIAR, 2016, p.21), visando elevar a rentabilidade da atividade reduzindo e corrigindo os pontos fracos.

## RESULTADOS

Foram listados em ordem decrescente os pontos fracos encontrados nas propriedades estudadas durante a realização da pesquisa; posteriormente foram atribuídas pontuações e aplicação da matriz GUT, conforme Tabela 1. Dentre as pontuações atribuídas por cada pesquisador é possível observar grande diferença, o que reflete proporcionalmente ao desvio padrão de cada ponto avaliado. Portanto, as pontuações de maior valor indicam os problemas que devem ser priorizados, pois estes podem afetar diretamente a produtividade e a rentabilidade da propriedade rural. A partir da seleção desses pontos é possível realizar um planejamento adequado, onde na maioria dos casos, com poucas ações é possível solucionar os problemas enfrentados nas propriedades (LOPES et al., 2016).

As maiores pontuações indicam a maior necessidade de intervenção, pois possuem maior gravidade, maior urgência em ser resolvidos e maior tendência de se agravarem. Os principais pontos fracos encontrados foram: Estruturação do rebanho, Falta de planejamento para o período seco, não procura capacitação, infestação de carrapato e área total desmatada (Tabela 1).

**Tabela 1.** Pontuação atribuída por meio da Matriz GUT aos pontos fracos identificados no sistema de produção de leite em propriedades estudadas, na Regional do Baixo Acre, estado do Acre, na Amazônia Ocidental, em abril e maio de 2018.

Pontos Fracos	Nota atribuída aos pontos fracos por pesquisador				
	1	2	3	média	DP
Composição inadequada de rebanho	125	125	125	125,00	0,00
Alta infestação de carrapatos	100	125	125	116,67	14,43
Não procura capacitação	80	125	100	101,67	22,55
Ausência de Planejamento para o período seco	80	80	125	95,00	25,98
Área total desmatada	100	80	100	93,33	11,55
Não troca teteiras no período correto	27	125	125	92,33	56,58
Não realiza análise do leite	100	80	80	86,67	11,55
Não possui área de preservação permanente	100	64	80	81,33	18,04
Leite transportado em caminhão não refrigerado	64	8	100	57,33	46,36
Não utiliza as técnicas de conservação de solo	80	27	60	55,67	26,76
Diarreia em bezerras	64	18	80	54,00	32,19
Ração com alto custo	45	80	36	53,67	23,25
Água não tratada	60	36	60	52,00	13,86
Baixa produtividade do milho plantado	80	36	36	50,67	25,40
Destinação inadequada dos dejetos do curral	27	8	12	15,67	10,02
Baixo valor do bezerro macho à desmama	100	18	18	45,33	47,34
Sem averbação de reserva legal	64	36	36	45,33	16,17
Realiza recria de bezerras	100	12	18	43,33	49,17

Pontos Fracos	Nota atribuída aos pontos fracos por pesquisador				
	1	2	3	média	DP
Cobertura de solo regular	64	27	36	42,33	19,30
Aplicação de antibiótico em bezerras	27	64	36	42,33	19,30
Realiza compensação das áreas desmatadas	64	36	24	41,33	20,53
Ovos por grama	60	18	24	34,00	22,72
Criação dos bezerros machos	27	8	60	31,67	26,31
Inadequado dimensionamento de bebedouro	27	27	27	27,00	0,00
Sem recuperação de área	8	27	16	17,00	9,54
Utilização de touros sem raça definida	27	6	18	17,00	10,54
Não realiza desmama de bezerras	27	8	12	15,67	10,02
Não remove tetas extranumerárias	8	8	1	5,67	4,04
Criação de bezerro ao pé da vaca	1	1	2	1,33	0,58
Realiza monta natural	1	0	2	1,00	1,00
Não realiza irrigação	0	1	1	0,67	0,58

A realização do diagnóstico foi fundamental para que se pudesse identificar os pontos fracos, que podem comprometer o sucesso produtivo e econômico das propriedades leiteiras estudadas. Isso é benéfico pois, em muitos casos, para solucioná-los não há necessidade de grandes investimentos ou esforços demasiados, fato esse que torna promissor as propriedades leiteiras. Com base nos pontos elencados, pode-se realizar um plano de ação e metas a serem cumpridas a curto, médio e longo prazos.

A coleta de dados por meio do diagnóstico realizado, visou agilizar as tomadas de decisões dentro das propriedades leiteiras. Uma breve discussão sobre a importância de cada ponto fraco diagnosticado, bem como a recomendação da ferramenta de gestão a ser utilizada, foi realizada neste estudo.

### Primeiro ponto fraco: Estruturação de rebanho

A profissionalização do agronegócio nacional em todas as cadeias produtivas é assunto recorrente nos meios de comunicação. A contínua profissionalização dos agentes envolvidos nos diferentes sistemas agroindustriais, apresenta-se como atributo imprescindível, além de métodos administrativos (ANJOS, 2010, p.15).

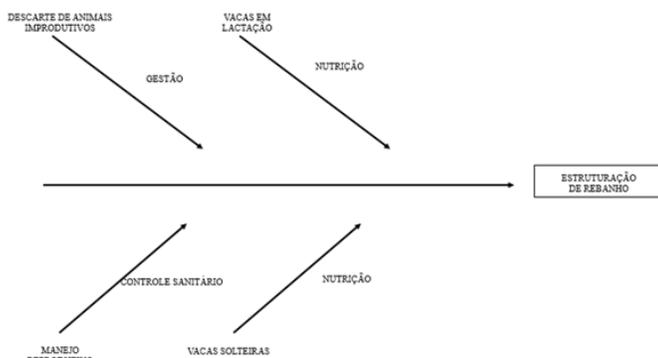
Entende-se por dimensionamento de rebanho, a determinação do número de animais por categoria, visando a exploração racional da área destinada ao sistema de produção; evolução pode ser entendida como as modificações em termos de variação quantitativa ocorridos no rebanho original, que podem acontecer em níveis de categorias ou em números de animais (LOPES, 2000, p.1). A importância da evolução de rebanho no planejamento zootécnico é o de poder estabelecer índices anualmente, da capacidade de suporte das pastagens para exploração eficiente dos recursos disponíveis ao sistema de produção (LOPES, 2000, p.1).

No estado do Acre não existe o registro de nenhuma propriedade que viva exclusivamente do leite; o bezerro macho é vendido na desmama e figura com uma importante receita para a atividade, logo toda propriedade de leite também é uma propriedade de cria. Sendo assim, a composição de rebanho é relativamente diferente do preconizado na literatura.

Para solucionar o ponto fraco “Estruturação de rebanho”, foi proposto o Diagrama de Ishikawa, que é uma ferramenta gráfica utilizada na análise de problemas, como na estruturação de decisões relativas as situações que devem ser eliminadas (PALADINI, 2004); para cada problema, o diagrama mostra a relação entre uma característica de qualidade (efeito) e seus fatores (causa). Segundo ISHIKAWA (1985, p.33), a composição do Diagrama considera que os problemas podem ser classificados em sete tipos diferentes de causas. São os 7 Ms: Machine (Máquina), Method (Método), Mother nature (Meio Ambiente), Man power (mão de obra), Material (Matéria prima) e Measurement (Medida).

Considerando as 5 propriedades estudadas, o rebanho médio era composto de 207 animais. Destes, 97 eram vacas em lactação (46,85%) e 110 vacas secas (53,14%), com uma produção diária de 520 litros (5,36 litros/animal).

Uma boa estruturação de rebanho é fundamental para otimizar a maior produção na propriedade. Ela deve ser composta por 70% (setenta) dos animais adultos e 30% (trinta) de fêmeas jovens; das 70% (setenta) de vacas, 85% (oitenta e cinco) devem estar lactando. (CAMARGO; HADDADE, 2014, p.5). Essa ação possibilitará se trabalhar com um número maior de animais produtivos da propriedade, elevando assim a produção, a renda e principalmente otimizando a disponibilidade de forragem para os animais. Assim é necessário trabalhar dois grupos de animais: vacas em lactação e vacas solteiras. Inicialmente realizar a pesagem mensal do leite dos animais lactantes, descartando os animais improdutivos para o perfil das propriedades trabalhadas; reduzir o número de animais solteiros (improdutivos); Realizar anotações zootécnicas que auxiliarão na tomada de decisão tanto para o manejo nutricional como o manejo reprodutivo. Realizar a monta programa (inseminação artificial ou monta natural) de modo que reduza o número de animais solteiros. Os ajustes nutricionais e sanitários são preponderantes para se resolver o ponto fraco principal.



**Figura 1.** Diagrama de Ishikawa como proposta para solucionar o ponto fraco estruturação de rebanho.

### Segundo ponto fraco: Ausência de Planejamento para o período seco

De acordo com o pesquisado a “Ausência de Planejamento para o período seco” ficou com a segunda maior nota na Matriz GUT (Tabela 1), reforçando que esse ponto fraco é prioridade na gestão das propriedades rurais. Nas propriedades estudadas nenhuma realizava planejamento para período seco.

A qualidade nutricional dos pastos diminui consideravelmente na estação seca, sendo de fundamental importância que a propriedade rural realize um planejamento nutricional para esse período. A suplementação animal no período seco permite maior crescimento de microrganismos ruminais devido ao aumento de nutrientes que são disponibilizados via suplementação, aumentando o consumo e digestibilidade da forragem, consequentemente melhorando o aproveitamento dos alimentos disponíveis (HOFFMANN et al., 2014).

O PDCA é um método de gerenciamento de processos ou de sistemas. Para conseguir resolver o problema de “Falta de Planejamento no período seco” é preciso focar e estabelecer uma meta para que não falte alimento em quantidade e qualidade nesse período.

De acordo com ANDRADE (2003, p.23), o ciclo PDCA é projetado para ser usado como um modelo dinâmico em que a conclusão de um ciclo irá fluir no começo do próximo ciclo, e assim sucessivamente. Além disso, o mesmo afirma que, o processo sempre pode ter uma nova análise, o que implica em novo processo de mudança.

Esta ferramenta possui quatro etapas que são divididas da seguinte forma, segundo ANTUNES e ENGEL (1997): a) Plan (Planejamento); b) Do (Execução); c) Check (Verificação); d) ACT (Ação e Padronização).

Assim, ao aplicar a ferramenta para a resolução do segundo ponto fraco temos:

a) PLAN (Planejamento): Planejar a suplementação volumosa e proteica/energética durante a estação chuvosa anterior para que não falte no período seco. Definir o tamanho

da área destinada à produção de volumosos de acordo com a quantidade de animais a ser suplementada, a duração do período de suplementação, do consumo previsto e da produtividade esperada. Manejar, durante a estação chuvosa, o pasto a ser vedado, de modo a possibilitar disponibilidade de forragem para o período seco subsequente. A quantidade de forragem por animal deve ser de, aproximadamente, duas a duas vezes e meia o consumo estimado. Escolher a forragem adequada dando preferência àquelas com boa retenção de folhas (EUCLIDES FILHO et al., 2002).

b) DO (Execução): Manejo de capineiras, banco de proteínas como piquete com leguminosas, cana de açúcar podendo ser misturada com uréia, diferimento ou reserva de pastos (feno-em-pé) para favorecer o acúmulo de forragem que será usada durante a época seca.

c) CHECK (Verificação): Manter registro atualizado do programa de alimentação de todo o rebanho se certificando sempre que o planejamento está de acordo com o número de animais e disponibilidade de alimento para o período seco.

d) ACT (Ação e Padronização): Seguindo o planejamento corretamente não faltará alimento para o período crítico do ano. Para o período chuvoso subsequente recomenda-se novo planejamento corrigindo falhas promovendo continuamente a melhoria do desempenho do processo.

### **Terceiro ponto fraco: Não procura capacitação**

Das propriedades estudadas (n=5) apenas uma (20%) indicou procurar capacitação, ou seja, 80% não busca capacitação tanto para o proprietário, quanto para os funcionários quando existentes na propriedade.

Para solucionar o terceiro ponto fraco “Não procura capacitação” utilizou-se novamente a ferramenta ciclo PDCA (ANTUNES; ENGEL, 1997), desta forma, a partir da consensualidade dos pesquisadores, o ponto caracterizou-se como um problema de caráter essencial em uma propriedade leiteira e que deve ser constantemente acompanhado quando objetiva-se o sucesso do empreendimento (VASCONCELOS et al., 2009; LOPES et al., 2016).

Assim, aplicando-se a ferramenta supracitada para a resolução do terceiro ponto fraco é demonstrado da seguinte forma: a) PLAN (Planejamento): Buscar informações de cursos e capacitações existentes em instituições competentes, para o proprietário e/ou funcionário (s); b) DO (Execução): Realizar os cursos e capacitações que estejam de acordo com o interesse da propriedade; c) CHECK (Verificação): Avaliar as aplicações dos cursos e capacitações na rotina da propriedade; d) ACT (Ação e Padronização): Após a realização das etapas anteriores avaliar os benefícios e adotar um calendário para capacitações com objetivos específicos.

#### Quarto ponto fraco: Alta infestação de carrapato

Nas propriedades estudadas verificou-se que a infestação de carrapato estava presente nas 5 (100%) propriedades, sendo que em todas (100%) o protocolo de tratamento era a base de “*pour on*”, sem planejamento estratégico de aplicação e de bases farmacológicas, em todas as propriedades o tratamento mostrou ser ineficiente apresentando recidiva em 100% dos rebanhos.

O parasitismo pelo carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em países tropicais e sub- tropicais é associado a grandes quedas nos índices de produtividade nos rebanhos. O controle convencional do parasita, baseado na utilização de drogas carrapaticidas, há anos vem demonstrando sua ineficiência como estratégia de controle a longo prazo, através de recorrentes relatos de populações de ectoparasitas resistentes às formulações comercialmente disponíveis (BIEGELMEYER et al., 2012). Os prejuízos causados pelo parasita são extremamente relevantes para a atividade agropecuária, pela diminuição da produção de carne e leite, além dos altos custos com tratamentos. Para controlar essa parasitose, métodos químicos, biológicos e de manejo têm sido utilizados (PRUETT, 1999; FRAGA et al., 2003).

O controle biológico dos carrapatos engloba princípios apoiados no conhecimento epidemiológico e ecologia do agente, aliado as técnicas de manejo dos animais e das pastagens, dificultando a sobrevivência das fases de vida livre do parasita. A rotação de pastagem, cultivo de espécies forrageiras com ação repelente sobre as larvas, alternância de pastoreio, uso de patógenos naturais aos carrapatos (fungos e bactérias) compõem as principais práticas preconizadas para o controle (ALVES-BRANCO et al., 2000; SONENSHINE et al., 2006; LEEMON et al., 2008; SAMISH et al., 2009).

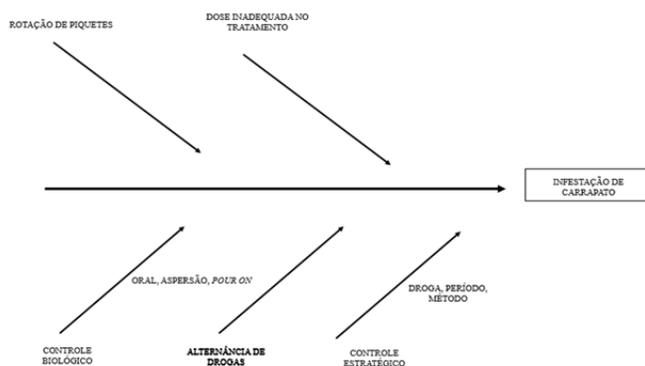
Para solucionar o ponto fraco Infestação de carrapato, foi proposto o Diagrama de Ishikawa, que é uma ferramenta gráfica utilizada na análise de problemas como na estruturação de decisões relativas a situações que devem ser eliminadas (PALADINI, 2004), para cada problema o diagrama mostra a relação entre uma característica de qualidade (efeito) e seus fatores (causa).

Segundo Ishikawa (1985, p.33), a composição do Diagrama considera que os problemas podem ser classificados em sete tipos diferentes de causas. São os 7 Ms: Machine (Máquina), Method (Método), Mother nature (Meio Ambiente), Man power (mão de obra), Material (Matéria prima) e Measurament (Medida).

Para realizar a construção do diagrama inicialmente define-se o problema a ser analisado e em seguida relaciona-se as possíveis causas que contribuem para o surgimento do problema. É importante inicialmente definir uma estratégia de controle do

parasita, definindo períodos a serem aplicados as drogas, qual dose utilizada, qual melhor método e quem o faz.

A utilização de drogas convencionais não está surtindo efeito desejado ao controle do carrapato, atribui-se parte dessa resistência a falta de manejo adequado quanto: o uso indiscriminado de drogas, repetição da mesma base farmacológica, doses inadequadas, métodos inadequados, rotação de piquetes deficitárias. Por ser multifatorial a infestação de carrapatos, faz necessário então estabelecer um controle estratégico eficaz, com ações preventivas (controle biológico) que é menos nocivo ao animal, intercalar drogas utilizadas, definir o melhor método de aplicação (injetável, “pour on”, aspersão), estabelecer o melhor período (águas, seca). Esse exemplo demonstra a complexidade de resolução deste problema (Figura 2).



**Figura 2.** Diagrama de Ishikawa como proposta para resolução do ponto fraco infestação de carrapato.

### Quinto ponto fraco: Área total desmatada

Das propriedades estudadas três (60%) possuem área total desmatada, e as outras duas (40%) apresentam áreas de reflorestamento, áreas não desmatadas e capoeira.

Existe uma preocupação nacional em internacional com relação a perdas de grandes áreas de floresta amazônica para a formação de pastagem. Há uma forte tendência cultural no setor agrícola, principalmente pecuário em se utilizar toda a área da propriedade rural para criação de gado, nesse modo geralmente são utilizados métodos convencionais de criação, onde o animal é criado livre, com acesso a toda a área de pastejo e pouca tecnologia é aplicada (SANT'ANNA; YOUNG, 2010).

Nos últimos anos houve uma grande evolução com relação a essas questões, pois de acordo com a Lei 12.651/2012, todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal (BRASIL, 2012, p.13). Dessa forma, em cumprimento a Lei e objetivando uma efetividade na produção, os produtores lançam mão de métodos eficazes de criação de bovinos de leite e corte, o qual busca-se intensificar

a produção em uma menor área preservando a qualidade e produtividade (LOPES et al., 2016).

Para solucionar o quinto ponto fraco denominado como: Área total desmatada foi utilizado o ciclo PDCA que é uma ferramenta utilizada para tomada de decisões importantes minimizando as chances de erros.

Assim, aplicando-se a ferramenta supracitada para a resolução do quinto ponto fraco “Área total desmatada” nos sistemas de produção estudados é demonstrado da seguinte forma: a) PLAN (Planejamento): Avaliar área total de desmatamento e verificar os locais de reflorestamento; b) DO (Execução): Reflorestar a área previamente delimitada na etapa anterior; c) CHECK (Verificação): Avaliar a composição da área reflorestada e compatibilidade com o planejado; d) ACT (Ação e Padronização): Após a realização das etapas anteriores avaliar os benefícios e programar a manutenção das áreas reflorestadas.

**Tabela 2.** Ferramenta de gestão indicada nos pontos fracos identificados nos sistemas de produção de leite estudados, na Amazônia Ocidental/Regional do Baixo Acre, estado do Acre, em abril de 2018.

Pontos Fracos	Ferramenta de gestão indicada
Estruturação de rebanho	Diagrama de Ishikawa
Falta de planejamento para o período seco	PDCA
Não procura capacitação	PDCA
Infestação de carrapato	Diagrama de Ishikawa
Área total desmatada	PDCA
Não troca teteiras no período correto	5W2H
Não realiza análise do leite	5W2H
Não possui área de preservação permanente	PDCA
Leite transportado em caminhão não refrigerado	Diagrama de Ishikawa
Não realização técnicas de conservação de solo	PDCA
Presença de diarreia em bezerras	Diagrama de Ishikawa
Utilização de ração com alto custo	Diagrama de Ishikawa
Não há tratamento da água	PDCA
Baixa produtividade do milho plantado	PDCA
Inadequado destino dos dejetos de curral	5W2H
Baixo valor do bezerro macho - desmama	5W2H
Sem averbação de reserva legal	5W2H
Realiza recria de bezerras	PDCA
Cobertura de solo regular	PDCA
Aplicação de antibiótico em bezerras	5W2H
Não realiza compensação das áreas desmatadas	PDCA
Ovos por grama	5W2H
Criação dos bezerros machos	5W2H
Inadequado dimensionamento de bebedouro	5W2H
Sem recuperação de área	PDCA
Utilização de touros sem raça definida	PDCA
Não realiza desmama de bezerras	5W2H
Não remove tetas extranumerárias	5W2H
Criação de bezerro ao pé da vaca	5W2H
Realiza monta natural	PDCA
Não realiza irrigação	Diagrama de Ishikawa

## Discussão

O uso de ferramentas de gestão na propriedade leiteira apesar de novo é de fundamental importância, pois a partir da ordenança de gravidade, urgência e tendência, pode-se estabelecer um plano de ação eficaz priorizando a resolução dos problemas de forma que se possa diminuir os prejuízos na atividade e passar a realizar a gestão de forma mais profissional e empreendedora. Além disso é preponderante para mitigar as falhas na atividade e também possibilita a construção de estratégias de atuação, priorizando uma gestão empreendedora e eficiente a propriedade rural. Por meio dos pontos fracos identificados nesse trabalho foi possível estabelecer que as ferramentas de gestão auxiliarão nas tomadas de decisões visando à correção de pontos falhos e, conseqüentemente, o aumento da rentabilidade. A partir da avaliação dos resultados encontrados, torna-se possível a realização de um planejamento contendo plano de ação e metas a serem cumpridas no curto, médio e longo prazos permitindo, então, minimizar os problemas que causam ineficiência no setor.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, S. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma**. 2ª Ed. Nova Lima, MG: INDG, 2016. 234p.
- ALVES-BRANCO, F.P.J.; PINHEIRO, A.C.; SAPPER, M.F.M. **Controle das principais ectoparasitas e endoparasitas em bovinos de corte no Rio Grande do Sul**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, Série Documentos, n.18, 2000, 54p.
- ANDRADE, A.B.F. Análise genética de infestação de fêmeas da raça Caracu por carrapatos (*Boophilus microplus*) e mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*). 2001. 104f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdades Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, 2001.
- ANDRADE, F.F.de. **O método de melhorias PDCA**. 2003. 169f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Escola Politécnica - EP, São Paulo, 2003.
- ANJOS, M.C. dos. **O uso de ferramentas da qualidade na gestão da agroindústria em Mato Grosso do Sul**. 2010. 70f. Dissertação (Mestrado em Produção e Gestão Agroindustrial) - Universidade Anhanguera – UNIDERP, Campo grande, MS.
- ANTUNES, L.M.; ENGEL, A. **Agroqualidade: qualidade total na agropecuária**. Porto Alegre: Guaíba Agropecuária, 1997. 72p.
- BEHR, A.; MORO, E.L.S.; ESTABEL, L.B. Gestão na biblioteca escolar: Metodologia, enfoque e aplicação de ferramentas da gestão e serviços de biblioteca. **Ci. Inf.**, Brasília, v.37, n.2, p.32-42, maio/ago, 2008.
- BIEGELMEYER, P.; NIZOLI, L.Q.; CARDOSO, F.F.; DIONELLO, N.J.L. Aspectos de resistência de bovinos ao carrapato *Rhipicephalus (boophilus) microplus*. **Arquivos de Zootecnia**, vol.61 (R), p.1-11, 2012.

BRASIL. **Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX n.102, 28 maio 2012, sec.1, p.1-9. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm). Acesso em: 3 set. 2018.

CAMARGO, A.C.; HADDADE, I.R. Viabilização da produção de leite na pequena propriedade. In: **Congresso Brasileiro de Zootecnia**, 24, 2014, Vitória. Artigo. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2014, p.1-49.

COUTINHO C.P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J.B. **Utilização da técnica do Brainstorming na introdução de um modelo de E/B-Learning numa escola Profissional Portuguesa: a perspectiva de professores e alunos.** Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7351>. Acesso em: 5 jun. 2018.

EUCLIDES FILHO, K.; CORRÊA E.S.; EUCLIDES V.P.B. Boas práticas na produção de bovinos de corte. Campo Grande, MS: **Embrapa gado de corte**, 2002, 25p.

FRAGA, A.B.; ALENCAR, M.M. de; FIGUEIREDO, L.A.de; RAZOOK, A.G.; CYRILLO, J.N. dos S.G. Análises de fatores genéticos e ambientais que afetam a infestação de fêmeas bovinas da raça Caracu por carrapatos (*Boophilus microplus*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, suppl.1, p. 1578-1586, nov/dez., 2003.

GOMES, C.F.S.; MOZZO, G.C. Melhoria do Processo de Certificação de navio por meio da aplicação de ferramentas de análise de decisão em uma sociedade classificadora. **Relatório de Pesquisa em Engenharia de Produção**. v.14, n.A11, p.116-130, jul., 2014.

HOFFMANN, A. MORAES, E.H.B.K. de; MOUSQUER, C.J.; SIMIONI, T.A.; GOMES, F.J.; FERREIRA, V.B.; SILVA, H.M. da. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período seco. **Nativa**, v. 2, n. 2, p.119-130, abr./jun., 2014.

HOLANDA M.A.; PINTO, A.C.B.R.F. **Utilização do Diagrama de Ishikawa e Brainstorming para solução do problema de assertividade de estoque em uma indústria da região metropolitana do Recife.** In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 29, 2009, Salvador. Artigo. Salvador: Enegep, 2009. p.1-12.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017: Resultados preliminares. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro\\_2017\\_resultados\\_preliminares.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3093/agro_2017_resultados_preliminares.pdf). Acesso em: 24 jul. 2018.

IBGE. **Pesquisa de Pecuária Municipal 2016.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74>. Acesso em: 24 jul. 2018.

ISHIKAWA, K. **Controle de qualidade total: a maneira japonesa.** 3 Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985, 277 p.

LEEMON, D.M.; TURNER, L.B.; JONSON, N.N. Pen studies on the control of cattle tick *Rhipicephalus (boophilus) microplus* with *Metarizium amisopliae (sorokin)*. **Veterinary Parasitology**, vol.156, p.248-260, out., 2008.

LISBOA, M. da G.P.; GODOY, L.P. Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto: a joia. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**. Florianópolis, v. 4, p.32-47, 2012.

LOPES, M.A.; VIEIRA, P. de F.; CASTRO NETO, P.; MALHEIROS, E.B. Desenvolvimento de um sistema computacional para dimensionamento e evolução de rebanhos bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1511-1519, set/out., 2000.

LOPES, M.A. Sistema computacional para dimensionar rebanhos utilizando valores ajustados de equivalência das categorias animais. 2000. 116f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual de São Paulo, Jaboticabal, 2000.

LOPES, M.A.; REIS, E.M.B; FERRAZA, R.A. **Formulário de diagnóstico da propriedade leiteira**. Lavras: UFLA, 2016, 19p. (Boletim Técnico).

MEIRELES, M. **Ferramentas administrativas para identificar observar e analisar problemas: Organizações com foco no cliente**. Série: Excelência Empresarial, vol.2, São Paulo: Arte & Ciência, 2001. 144p.

PALADINI, E.P. **Gestão de qualidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2004.

PARRÉ, J.L.; BÁNKUTI, S.M.S.; ZANMARIA, N.A. Perfil Socioeconômico de Produtores de Leite da Região Sudoeste do Paraná: Um estudo a partir de diferentes níveis de produtividade. **Revista de Economia e Agronegócio**, vol.9, n.2, 2011.

PRUETT, J.H. Immunological Control of arthropods ectoparasites: A review. **International Journal Parasitology**, v.29, p.25-32, jan., 1999.

REIS, E.M.B., VIEIRA, J.A.; LOPES, M.A.; DEMEU, F. A.; BRUHN, F.R.P. Identificação de pontos fracos e fortes associados à qualidade do leite em propriedade leiteira de agricultura familiar. **PUBVET**, v.11, n.9, p.889-900, set., 2017.

SAMISH, M.; GINSBERG, H.; GLAZER, I. Anti tick biological control agents: assessment and future perspectives. In: BOWMAN, A. S.; NUTTALL, P. A. Nuttall, Ed(s). **Ticks biology, disease and control**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2008, p.447-469.

SANT'ANNA A.L.; YOUNG C.E.F. Direitos de Propriedade, desmatamento e Conflitos Rurais na Amazônia. **Economia Aplicada**, v.14, n.3, p.381-393, jul/set., 2010.

SONENSHINE, D.E.; KOCAN, K.M.; FUENTE, J. de la. Tick control: further thoughts on a research agenda. **Trends in parasitology**, v.22, n.12, p.550-551, dez. 2006.

VASCONCELOS, D.S.C; SOUTO, M. do S. M.L.; GOMES, M de L.B.; MESQUITA, A. M. **Utilização das ferramentas da qualidade como suporte a melhoria do processo de produção**: estudo de caso na indústria têxtil. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 29, 2009, Salvador. Artigo. Salvador: Enegep, 2009. p.1-15.

## SOBRE O ORGANIZADOR

**EDUARDO EUGENIO SPERS** realizou pós-doutorado na Wageningen University (WUR), Holanda, e especialização no IGIA, França. Possui doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo (USP). Foi Professor do Programa de Mestrado e Doutorado em Administração e do Mestrado Profissional em Comportamento do Consumidor da ESPM. Líder do tema Teoria, Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Marketing na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD). Participou de diversos projetos de consultoria e pesquisa coordenados pelo PENSA e Markestrat. É Professor Titular no Departamento de Economia, Administração e Sociologia, docente do Mestrado em Administração e Coordenador do Grupo de Extensão MarkEsalq no campus da USP/Esalq. Proferiu palestras em diversos eventos acadêmicos e profissionais, com diversos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros e capítulos de livros sobre agronegócios, com foco no marketing e no comportamento do produtor rural e do consumidor de alimentos.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Açaizeiro 109

Adaptabilidade 66, 67

Agroecologia 67, 89, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 106, 107, 108

### B

Bioclimatologia animal 152, 153, 164, 165

Bioflocos 138, 139, 142, 143, 145, 146, 147

### C

Caballos 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

Cangrejo de río 130

Capsicum 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 13

Centla 130, 131, 132

Ciclo PDCA 116, 122, 123, 126

Control biológico 167

Controle biológico 30, 80, 88, 124, 125

Controle de pragas agrícolas 24

Crianza 130, 132

Cultivados 1, 7, 30, 66

Custo de produção 23, 32, 33, 37, 38, 144, 145, 146, 147

### D

Depredador 130

Descompactación 47, 48, 53

Diagrama de Ishikawa 116, 119, 121, 122, 124, 125, 128

Doenças foliares 15, 19, 20

Duddingtonia flagrans 167, 168, 170, 175, 176

### E

Ensilagem 109, 112, 115

Estrongilidos 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175

### F

Falsa-medideira 80, 82

Fincas cafeteras 39

## G

Germoplasma 1, 3

Glycine max 71, 72, 78, 81

Gossypium hirsutum 56

## H

Humedad del suelo 46, 47, 50, 52, 53

## I

Inseticidas 23, 24, 25, 30, 31, 34, 37, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 82, 87

Inseticidas botânicos 23, 24

## L

Lagarta-do-cartucho 23, 24, 25, 33, 36

Leite 97, 102, 106, 116, 117, 118, 119, 121, 124, 125, 126, 128, 129, 154, 164, 165

Lucratividade e cultivares 33

## M

Meio ambiente 24, 36, 58, 89, 93, 99, 100, 102, 121, 124, 147

Mudança climática 152, 153, 154, 155, 158, 159, 161, 163

## P

Patologia de Sementes 71, 73

Pecuária 63, 71, 78, 91, 116, 127, 128

Pellets 167, 168, 174, 175, 176

Pennisetum purpureum 109, 110, 112

Pesca 130

Piscicultura 138, 140, 150, 151

Plantas inseticidas 24

Políticas públicas 89, 92, 93, 99, 103, 104, 105, 106, 149

Pontos fracos 116, 118, 119, 120, 126, 127, 129

Produção animal 104, 116, 154, 165

Produtividade de grãos 14, 15, 18, 19, 33, 34, 72, 102

## R

Rabbiteye 66, 67  
Resistência genética 15, 21  
Rio do Sul 66, 67  
Rutas de transición 41, 44

## S

Segurança alimentar 89, 91, 92, 93, 96, 97, 102, 104, 105  
Silvestres 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 131  
Simarouba versicolor 24, 25, 29, 30, 31  
Sistemas cafeteros 41  
Suinocultura 89, 90, 92, 94, 96, 97, 103, 104, 105, 106, 107, 108  
Sustentabilidade 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

## T

Tilápia 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151  
Tomografia de resistividade eléctrica 46, 47  
Toxicidade aguda 30, 56  
Tratamento de sementes 80

## V

Valorización 1  
Valor nutritivo 109, 110, 115  
Variedade 66, 68, 69, 83  
Viabilidade econômica 35, 138, 139, 140, 144, 145, 150, 151  
Vigor 37, 71, 72, 76, 77

## Z

Zea mays L 15, 25, 33



**EDITORA  
ARTEMIS**