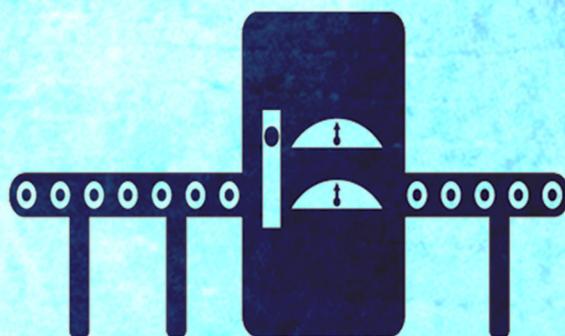
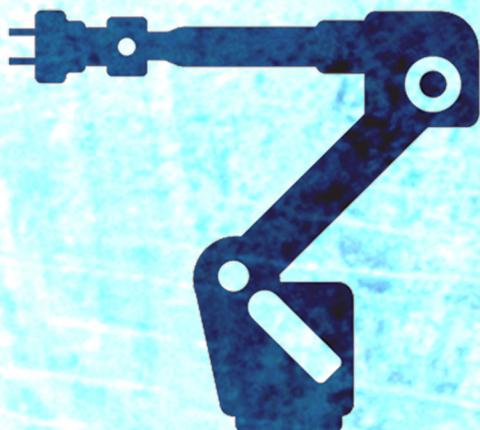
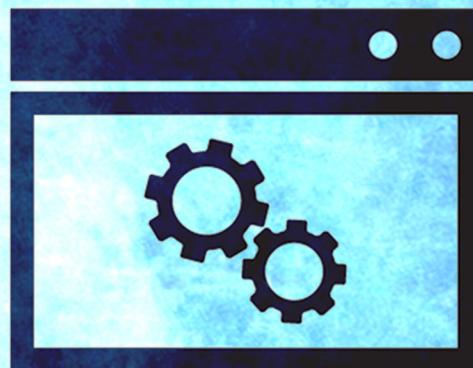


Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)



## Engenharia de Produção: What's Your Plan? 2



 **Atena**  
Editora

Ano 2019

Marcos William Kaspchak Machado  
(Organizador)

Engenharia de Produção:  
What's Your Plan? 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

E57 Engenharia de produção: what's your plan? 2 [recurso eletrônico] /  
Organizador Marcos William Kaspchak Machado. – Ponta  
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Engenharia de Produção:  
What's Your Plan?; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-254-8

DOI 10.22533/at.ed.548191204

1. Engenharia de produção – Pesquisa – Brasil. 2. Indústria –  
Administração. 3. Logística. I. Machado, Marcos William Kaspchak.  
II. Série.

CDD 620.0072

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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Engenharia da Produção: What’s your plan?*” é subdividida de 4 volumes. O segundo volume, com 37 capítulos, é constituído com estudos contemporâneos relacionados aos processos de gestão da produção, desenvolvimento de produtos, gestão de suprimentos e logística, além de estudos direcionados à aplicação dos conceitos da Indústria 4.0.

A área temática de gestão da produção e processos aponta estudos relacionados a gestão da demanda, dimensionamento da capacidade produtiva e aplicação de ferramentas de otimização de processos, como o *lean production* e técnicas de modelagem, além de estudos relacionados ao desenvolvimento de novos produtos.

Na segunda parte da obra, são apresentados estudos sobre a aplicação da gestão da cadeia de suprimentos, desde os processos de dimensionamento logístico, gestão de estoque até soluções emergentes provenientes da indústria 4.0 para otimização dos recursos fabris.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de conhecimentos e inovações, e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Marcos William Kaspchak Machado

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE E PREVISÃO DE DEMANDA PARA VENDAS EM UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS	
Loreine Gabriele Martins da Silva Oliveira João Batista Sarmento dos Santos Neto Giovanna Casamassa Tiago Quinteiri Diego Rorato Fogaça Francisco Bayardo Mayorquim Horta Barbosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5481912041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>15</b>
ENGENHARIA DE MÉTODOS: ESTUDO DOS TEMPOS E MOVIMENTOS NA MELHORIA DA PREPARAÇÃO DE FOOD TRUCK NA CIDADE DE REDENÇÃO – PA	
Nayane dos Santos de Santana Ítalo Lopes da Silva Adilson Sousa Miranda Aline Oliveira Ferreira Nayara Cristina Ramos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5481912042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
UTILIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DO FLUXO DE VALOR EM UMA PANIFICADORA EM UM DISTRITO DO MUNICÍPIO DE SERTÂNIA/PE: UM ESTUDO DE CASO	
Marcos Vinicius Leite da Silva Fabiano Gonçalves dos Santos Pedro Vinicius dos Santos Silva Lucena Caio Anderson Cavalcante da Silva Felipe Alves Mendes da Silva Samuel Hesli de Almeida Nunes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5481912043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>39</b>
O USO DE PRÁTICAS DE PRODUÇÃO ENXUTA PARA O AUMENTO DA PRODUTIVIDADE EM UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA	
Paulo Ellery Alves de Oliveira William Pinheiro Silva Hellany Cybelle Araujo de Lima Arthur Arcelino de Brito Rafael de Azevedo Palhares Mariana Simião Brasil de Oliveira Felipe Barros Dantas Nathaly Silva de Santana Pedro Osvaldo Alencar Regis Eliari Rodrigues Silva Railma Rochele Medeiros da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5481912044</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 55**

DEFINIÇÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA NO PROCESSO DE MONTAGEM DE BOBINAS:  
ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA DE FIOS E CABOS

Cryslaine Cinthia Carvalho Nascimento  
Aianna Rios Magalhães Veras e Silva  
Francimara Carvalho da Silva  
Danyella Gessyca Reinaldo Batista  
Priscila Helena Antunes Ferreira Popineau  
João Isaque Fortes Machado  
Leandra Silvestre da Silva Lima  
Paulo Ricardo Fernandes de Lima  
Pedro Filipe Da Conceição Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.5481912045**

**CAPÍTULO 6 ..... 68**

AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES DE TEMPERATURA EM UMA UNIDADE DE FABRICAÇÃO DE  
ARTEFATOS DE CIMENTO DA REGIÃO CENTRO-SUL DE MATO GROSSO

Eduardo José Oenning Soares  
Elmo da Silva Neves  
Alexandre Gonçalves Porto  
Alexandre Volkman Ultramar  
Francisco Lledo dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.5481912046**

**CAPÍTULO 7 ..... 81**

UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA MUNDIAL SOBRE OHSAS 18001  
PUBLICADA EM PERIÓDICOS INDEXADOS PELA SCOPUS E WEB OF SCIENCE

Thales Botelho de Sousa  
Gustavo Ribeiro da Conceição  
Franklin Santos Loiola  
Larissa Roberta Jorge França  
Wilson Juliano Lemes Sumida de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.5481912047**

**CAPÍTULO 8 ..... 93**

PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DE ESTOQUE PARA UMA LOJA DE ROUPAS

Éder Wilian de Macedo Siqueira

**DOI 10.22533/at.ed.5481912048**

**CAPÍTULO 9 ..... 105**

MELHORIAS NO ARRANJO FÍSICO VISANDO O AUMENTO DA CAPACIDADE PRODUTIVA: UM  
ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA MONTADORA DE VEÍCULOS

Jeferson Jonas Cardoso  
Joanir Luís Kalnin

**DOI 10.22533/at.ed.5481912049**

**CAPÍTULO 10 ..... 116**

A APLICABILIDADE DE FERRAMENTAS ESTRATÉGICAS DO LEAN MANUFACTURING - UM ESTUDO DE CASO DA INDÚSTRIA TÊXTIL DE CUIABÁ – MT

Andrey Sartori  
Bruna Vanessa de Souza  
Claudinilson Alves Luczkiewicz  
Ederson Fernandes de Souza  
Esdras Warley de Jesus  
Fabrício César de Moraes  
Moisés Phillip Botelho  
Rosana Sifuentes Machado  
Rosicley Nicolao de Siqueira  
Rubens de Oliveira  
William Jim Souza da Cunha

**DOI 10.22533/at.ed.54819120410**

**CAPÍTULO 11 ..... 132**

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O SISTEMA CONSTRUTIVO WOOD FRAME E A ALVENARIA CONVENCIONAL PARA UMA RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR NA CIDADE DE DOURADOS - MS

Cíntia da Silva Silvestre  
Filipe Bittencourt Figueiredo

**DOI 10.22533/at.ed.54819120411**

**CAPÍTULO 12 ..... 150**

APLICAÇÃO DO DMAIC E TÉCNICA DE MODELAGEM PARA MELHORIA DO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE SAPATA

Taís Barros da Silva Soares  
Camilla Campos Martins da Silva  
Fredjoger Barbosa Mendes  
Jarbas Dellazeri Pixiolini  
Rodolfo Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.54819120412**

**CAPÍTULO 13 ..... 166**

APLICAÇÃO DO *QUICK RESPONSE MANUFACTURING* (QRM) PARA A REDUÇÃO DO TEMPO DE MANUTENÇÕES PROGRAMADAS EM UMA SUBESTAÇÃO TRANSMISSORA DE ENERGIA ELÉTRICA

Jader Alves de Oliveira  
Fernando José Gómez Paredes  
Tatiana Kimura Kodama  
Moacir Godinho Filho

**DOI 10.22533/at.ed.54819120413**

**CAPÍTULO 14 ..... 180**

ANÁLISE DO CICLO DE VIDA DA PRODUÇÃO DE CERVEJA ARTESANAL: ESTUDO DE UMA MICROCERVEJARIA EM NOVA LIMA - MINAS GERAIS

João Marcelo Soares Bahia  
Rafael Assunção Carvalho de Paula  
Eduardo Romeiro Filho

**DOI 10.22533/at.ed.54819120414**

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>192</b>
EFEITO DA APLICAÇÃO DO OEE EM UMA INDÚSTRIA LÁCTEA GOIANA	
Darlan Marques da Silva	
Angélica de Souza Marra	
Jordania Louse Silva Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>206</b>
ANÁLISE DOS RESULTADOS DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO LEAN MANUFACTURING EM UMA EMPRESA FABRICANTE DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS: UM ESTUDO DE CASO	
Bruno Henrique Phelipe	
Walther Azzolini Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>218</b>
AS ETAPAS CRÍTICAS PARA MELHORIA DOS PROCESSOS PRODUTIVOS INTERNOS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO SERIADA	
Manoel Gonçalves Filho	
Clóvis Delboni	
Reinaldo Gomes da Silva	
Sílvio Roberto Ignácio Pires	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>235</b>
PROPOSTA DE REDUÇÃO DE <i>LEAD TIME</i> NA LINHA DE PRODUTOS TERMOELÉTRICOS DE UMA PEQUENA EMPRESA FAMILIAR DO INTERIOR PAULISTA	
Fernanda Veríssimo Soulé	
Nayara Cristini Bessi	
Luana Bonome Message Costa	
Ana Beatriz Lopes Françoso	
Tatiana Kimura Kodama	
Luís Carlos de Marino Schiavon	
Moacir Godinho Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>253</b>
CONSTRUÇÃO NAVAL BRASILEIRA: PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE OPERACIONAL	
Maria de Lara Moutta Calado de Oliveira	
Sergio Iaccarino	
Elidiane Suane Dias de Melo Amaro	
Daniela Didier Nunes Moser	
Eduardo de Moraes Xavier de Abreu	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>266</b>
AVALIAÇÃO DE UMA MARCA DE REMOVEDOR DE ESMALTE A BASE DE ACETONA BASEADA EM QUATRO DIMENSÕES DO <i>BRAND EQUITY</i>	
Felipe Zenith Fonseca	
Flávia Gontijo Cunha	
Gabriela Santos Medeiros Madeira	
Valdilene Gonçalves Machado Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120420</b>	

**CAPÍTULO 21 ..... 277**

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DAS FERRAMENTAS REVESTIDAS COM PVD NA USINAGEM DO ALUMÍNIO 6351-T6

Rodrigo Santos Macedo  
Marcio Alexandre Goncalves Machado  
Vanessa Moraes Rocha de Munno  
Ricardo Felix da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.54819120421**

**CAPÍTULO 22 ..... 291**

MIX DO MARKETING EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS: ESTUDO DE CASO EM EMPRESA DE LATICÍNIOS

Rafael de Azevedo Palhares  
Rogério da Fonsêca Cavalcante  
Thyago de Melo Duarte Borges  
Evaldo Soares de Azevedo Neto  
Natalia Veloso caldas de Vasconcelos  
Rodolfo de Azevedo Palhares

**DOI 10.22533/at.ed.54819120422**

**CAPÍTULO 23 ..... 303**

A RELAÇÃO ENTRE A GESTÃO DO CONHECIMENTO E A LOGÍSTICA: FATORES RELEVANTES E NOVAS PERSPECTIVAS COM BASE NA LOGÍSTICA 4.0

Davidson de Almeida Santos  
Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas  
Carlos Francisco Simões Gomes  
Sheila da Silva Carvalho Santos  
Marcius Hollanda Pereira da Rocha  
Rosley Anholon

**DOI 10.22533/at.ed.54819120423**

**CAPÍTULO 24 ..... 318**

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS COM ESPECIFICIDADES DE TEMPERATURA E UMIDADE: UM ESTUDO DE CASO

Clayton Gerber Mangini  
Claudio Melim Doná  
Julio Cesar Aparecido da Cruz  
Wagner Delmo Abreu Croce

**DOI 10.22533/at.ed.54819120424**

**CAPÍTULO 25 ..... 331**

ESTUDO DO PROCESSO PRODUTIVO E COMERCIAL DO QUEIJO MINAS ARTESANAL CANASTRA DE UMA FAZENDA EM MEDEIROS-MG

Rafael Izidoro Martins Neto  
Humberto Elias Giannecchini Fernandes Rocha Souto  
Bárbara Andrino Campos Silva  
Marcelo Teotônio Nametala

**DOI 10.22533/at.ed.54819120425**

<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>346</b>
GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS EM SERVIÇOS POR MEIO DO FLUXO DE INFORMAÇÕES: CASO DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GETÚLIO VARGAS	
Manoel Carlos de Oliveira Junior Sandro Breval Santiago Saariane Arruda Bastos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120426</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>358</b>
GESTÃO DE RISCOS DE RUPTURAS E ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	
Márcio Gonçalves dos Santos Rosane Lúcia Chicarelli Alcântara	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120427</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>373</b>
SELEÇÃO DE MODAL DE TRANSPORTE ATRAVÉS DE UM MÉTODO DE APOIO À DECISÃO MULTICRITÉRIO	
Myllena de Jesus Fróz da Silva Mônica Frank Marsaro Mirian Batista de Oliveira Bortoluzzi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120428</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>385</b>
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PRESTADORES DE SERVIÇOS LOGÍSTICOS UTILIZANDO A ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS	
Isabella russo vanazzi Luís Filipe Azevedo de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120429</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>398</b>
PROPOSTA DE MELHORIA COM ENFOQUE NA GESTÃO DE ESTOQUE EM UM SUPERMERCADO	
Rafael de Azevedo Palhares Evaldo Soares de Azevedo Neto Samira Yusef Araujo de Falani Bezerra Camila Favoretto Laura Maria Rafael Dellano Jatobá Bezerra Tinoco Leila Araújo Falani Lílian Salgueiro Azevedo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120430</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>410</b>
DESAFIOS DA SUPPLY CHAIN 4.0	
Felipe de Campos Martins Alexandre Tadeu Simon Fernando Celso Campos Renan Stenico de Campos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120431</b>	

<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>423</b>
CUSTOMCOLOR: UMA SIMULAÇÃO DA PRODUÇÃO CUSTOMIZADA APLICANDO OS CONCEITOS DA INDÚSTRIA 4.0	
Nicole Sales Libório	
Yrlanda de Oliveira dos Santos	
Jorge Luis Abadias Barbosa	
Vandermi João da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120432</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>433</b>
IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0 SOBRE O FUTURO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO	
Caio Zago Cuenca	
Caio Marcelo Lourenço	
Raquel Lazzarini dos Santos Françoso	
Fernando César Almada Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120433</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>444</b>
O PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA 4.0 E SEU ALINHAMENTO COM OS PARADIGMAS ESTRATÉGICOS DE GESTÃO DA MANUFATURA	
Paulo Eduardo Pissardini	
José Benedito Sacomano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120434</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>457</b>
UM MODELO DE PROCESSOS DO PROJETO DE ADAPTAÇÃO EMPRESARIAL AO PARADIGMA DAS INDÚSTRIAS 4.0	
Thales Botelho de Sousa	
Fábio Müller Guerrini	
Carlos Eduardo Gurgel Paiola	
Márcio Henrique Ventureli	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120435</b>	
<b>CAPÍTULO 36</b> .....	<b>469</b>
ESTIMANDO A RECIPROCIDADE DO MODAL DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO BRASILEIRO	
Ronan Silva Ferreira	
Priscila Caroline Albuquerque da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120436</b>	
<b>CAPÍTULO 37</b> .....	<b>482</b>
ESTUDO DE OPERAÇÃO DA COLETA SELETIVA NO BAIRRO URCA, RIO DE JANEIRO	
Frederico do Nascimento Barroso	
Marcelle Candido Cordeiro Lino Marujo	
Leonardo Mangia Rodrigues	
Lino Guimarães Marujo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.54819120437</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>494</b>

## ESTUDO DO PROCESSO PRODUTIVO E COMERCIAL DO QUEIJO MINAS ARTESANAL CANASTRA DE UMA FAZENDA EM MEDEIROS-MG

### **Rafael Izidoro Martins Neto**

Instituto Federal De Minas Gerais – Campus  
BambuÍ  
BambuÍ - MG

### **Humberto Elias Giannecchini Fernandes Rocha Souto**

Instituto Federal De Minas Gerais – Campus  
BambuÍ  
BambuÍ - MG

### **Bárbara Andrino Campos Silva**

Instituto Federal De Minas Gerais – Campus  
BambuÍ  
BambuÍ - MG

### **Marcelo Teotônio Nametala**

Instituto Federal De Minas Gerais – Campus  
BambuÍ  
BambuÍ - MG

**RESUMO:** No ramo da produção de queijo, a Serra da Canastra em Minas Gerais se destaca sendo uma das principais regiões. Esse trabalho tem como objetivo estudar o sistema produtivo, logístico e mercadológico em uma fazenda que produz e comercializa o Queijo Canastra. Sendo um estudo de caso de abordagem qualitativa, a pesquisa foi realizada com coleta e análise de dados através de pesquisas documentais, entrevistas com o proprietário e visitas ao local. Com os dados coletados pôde-se estudar as normas que regem a produção do

queijo, Layout da quejaria, Logística, Estoque, Marketing. Foi feito também o fluxograma do processo produtivo, bem como um estudo de tempos salientando os possíveis gargalos. A partir do levantamento e análise dos dados pode-se constatar que a unidade produtiva da fazenda trabalha com baixo tempo de produção em relação à legislação, sendo possível um aumento na produção. O marketing do produto é eficaz, sendo reconhecido no mercado por suas premiações e pela qualidade, porém poderia atuar nos meios em que as premiações não possuem abrangência. Relacionado à logística, foi sugerido ao produtor utilizar um método de controle de estoque a fim de evitar desperdícios e alguma possível interrupção da produção pela ausência de suprimentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Processo Produtivo; Queijo Canastra; Estudo de Caso.

**ABSTRACT:** In the field of cheese production, Serra da Canastra in Minas Gerais stands out as one of the main regions. This work aims to study the productive, logistic and market system in a farm that produces and markets the Canastra Cheese. As a case study of a qualitative approach, the research was conducted with data collection and analysis through documentary research, interviews with the owner and site visits. With the collected data it was possible to study the norms that

govern the cheese production, Layout of the quejaria, Logistics, Inventory, Marketing. The flowchart of the production process was also made, as well as a study of times, highlighting the possible bottlenecks. From the data collection and analysis it can be seen that the productive unit of the farm works with a low production time in relation to the legislation, being possible an increase in production. The marketing of the product is effective, being recognized in the market for its awards and quality, but could act in the means in which the awards do not have scope. Related to logistics, it was suggested to the producer to use a method of inventory control in order to avoid waste and some possible interruption of production due to lack of supplies.

**KEYWORDS:** Productive Process; Canastra cheese; Case study.

## 1 | INTRODUÇÃO

O surgimento do queijo foi há mais de 8.000 anos nos vales entre os rios Tigres e Eufrates, atualmente Iraque (FOX, 1993). A transformação do leite em queijo surgiu como uma forma de conservação do leite, além de propiciar facilidade para mobilidade do produto.

O queijo contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de diversas civilizações, tendo sido citado inúmeras vezes na Bíblia e sendo na Grécia reverenciado como um alimento dos deuses (EPAMIG, 1989).

No Brasil, o queijo chegou com os portugueses, que foram os responsáveis por trazerem o gado bovino, que era muito usado como animal de tração e alimentação para os garimpeiros, os quais destinavam parte do leite produzido para o preparo do queijo (RIBEIRO, 1959).

Existem cerca de 27 mil produtores de queijo artesanal no estado de Minas Gerais, com uma produção anual de 70 mil toneladas por ano. As principais regiões mineiras produtoras do Queijo Minas Artesanal são localizadas na Serra da Canastra, Serro, Alto Paranaíba e Araxá (EMATER-MG, 2004b).

Este estudo, que foca o sistema de produção e comercialização de queijo, tem como referência a região da Canastra, que se localiza no Sudoeste do Estado de Minas Gerais, sendo composta pelos municípios de: Bambuí, Delfinópolis, Tapiraí, Medeiros, São Roque de Minas, Vargem Bonita e Piumhi (EMATER-MG, 2003a).

Os fatores edafoclimáticos da região da Canastra são favoráveis para a produção do queijo, concedendo um ambiente propício para o desenvolvimento de bactérias endógenas que se fazem presentes no “pingo”, que é o soro que escorre de um dia para o outro durante a salga do queijo, e trazendo o sabor característico do queijo desta região (EMATER-MG, 2004a).

São diversos os fatores responsáveis por caracterizar tal região como ícone da produção do queijo, somados a séculos de prática que passa de geração a geração, garantindo sustentabilidade da agricultura familiar.

Assim, tem-se como objetivo do trabalho estudar uma fazenda de agronegócio

que produz e comercializa o queijo Canastra. O trabalho teve como foco o sistema produtivo, logístico e mercadológico da fazenda.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Administração da produção

Segundo Moreira (2006), a administração da produção diz respeito às atividades voltadas para a produção de bens ou prestação de serviços. Em sua forma mais característica, a atividade industrial implica na fabricação de um produto físico, tangível. Neste sentido, Corrêa e Corrêa (2011, p. 24) a caracterizam como sendo a “atividade de gerenciamento estratégico dos recursos escassos (humanos, tecnológicos, informacionais e outros), de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens e serviços, visando atender necessidades e/ou desejos de qualidade, tempo e custo de seus clientes”.

### 2.2 Layout

Para Slack, Chambers e Johnston (2009), *layout* é como recursos transformadores são dispostos em relação aos outros e a forma com que as tarefas serão destinadas a eles. A decisão do *layout* é de grande valia pois, se constar erroneamente, ocasionará em fluxos extensos e/ou confusos, tempos de processo retardados, operações rígidas, filas de consumidores e custos elevados.

### 2.3 Logística

A logística nasceu com as mudanças organizacionais, principalmente com a preocupação em atender seus clientes com eficiência, referenciando qualidade e desenvolvimento, reduzindo prazos e custos. Segundo Ballou (2001, p. 21), “a missão da logística é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa”, se responsabilizando pelo planejamento, operação e controle do fluxo de mercadorias.

Segundo Christopher (2007, p. 03):

“Logística é o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informação relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura sejam maximizadas mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado”.

Sendo assim, a logística empresarial pode ser entendida como o processo de gerenciar de forma estratégica a movimentação e armazenagem do produto. Sendo um conjunto de operações que se associam ao fluxo de materiais e informações para o processo.

## 2.4 Estoque

Moreira (2006) conceitua estoque como quaisquer bens físicos que sejam armazenados, por algum intervalo de tempo até que alguém os use. Os estoques podem ser produtos acabados, como matérias-primas e componentes para a produção.

Neste mesmo conceito, Slack *et. al.* (1997) completam dizendo que não importa o que o estoque armazena ou qual sua posição na operação. Sua existência se dá por haver uma diferença na taxa de fornecimento e demanda.

## 2.5 Fluxograma

De acordo com Prêve (2012), o fluxograma é uma ferramenta que faz uma representação gráfica passo a passo de um caminho a ser percorrido por um processo até atingir seu objetivo final.

De forma mais simplificada, fluxogramas são explicações de sequências de trabalho em formas de símbolos e desenhos para facilitar a análise. É um recurso visual utilizado pelos gestores para analisar o sistema produtivo, buscando, por meio deste, descobrir oportunidades de melhorias e evitar gargalos (PEINADO; GRAEML, 2007).

## 2.6 Estudo de tempos

O estudo de tempos é estabelecido por Slack, Chambers e Johnston (2002), sendo uma técnica de medida do trabalho para registrar os tempos e o ritmo de trabalho para os elementos de uma tarefa e analisar os dados a fim de obter o tempo necessário para a realização deste.

Moreira (2009) afirma que há três tipos diferentes de tempo neste estudo: Tempo Real, que é o que realmente decorre durante a operação; Tempo Normal, que é o tempo gasto pelo operador realizar sua operação em velocidade normal; e Tempo Padrão, que pode ser identificada de quatro formas: Estudo de Tempos com Cronômetros, Tempos Históricos, Dados Padrão Pré-determinados e Amostragem do Trabalho.

Estudar tempos e movimentos tem como objetivo o desenvolver um sistema visando minimizar custos de produção, fazendo uma otimização do tempo dos processos para serem realizados em seu melhor tempo possível (VELOSO, *et. al.* 2012).

## 2.7 Gráfico de Gantt

Para o bom planejamento e controle de uma produção, foram criadas ferramentas para auxiliar nesse processo. Segundo Pavan (2002), Henry Laurence Gantt dedicou seus estudos a organizações industriais e percebeu a necessidade da existência de um planejamento dos tempos para cada operação, criando então um gráfico para tal. O gráfico de Gantt é uma ferramenta simples e visual, que utiliza de barras horizontais,

de forma a cada barra indicar o tempo de execução de uma tarefa de um processo.

## 2.8 Gargalo

Para Goldratt e Cox (2002, p. 152), “gargalo é qualquer recurso cuja capacidade é igual ou menor que a demanda de mercado imposta sobre ele”. Conforme dita o autor, o gargalo tem sua existência pelo mercado exigir uma demanda maior que a capacidade de atendimento.

Almeida e Medeiros (2009) dizem que, atualmente, os principais focos da gestão são evitar gargalos que causem a perda de vendas, detectar as restrições das operações e otimizar os processos a fim de obter uma melhor performance para a empresa.

## 2.9 Marketing

Para Kotler e Armstrong (2012, p. 4), “definido de maneira geral, o Marketing é um processo administrativo e social pelo qual os indivíduos e organizações obtêm o que necessitam e desejam por meio da criação e troca de valor com os outros”. Pode-se definir o Marketing como uma construção de relacionamento com o cliente, que se dá por meio da criação de valor para o mesmo.

Os principais canais de comunicação atribuídos no Marketing são: propagandas, que são técnicas para exibição de produtos, serviços e conceitos ligados a conteúdos impressos ou eletrônicos; promoção de vendas: incitação de curto prazo com a finalidade de proporcionar a compra de um produto ou serviço; eventos e experiências: são ações financiadas com intuito da aproximação dos consumidores à marca; relações públicas e publicidades: métodos de proteção a marca e a organização e seus serviços; marketing direto: são interações diretas com os clientes pelos veículos de comunicação; marketing interativo: interações com os consumidores de forma a buscar uma experiência de melhoramento da imagem da marca; vendas pessoais: são ações pessoais e diretas visando clientes potenciais (KOTLER; KELLER, 2007).

Além dos canais apresentados acima, Kotler e Armstrong (2012) ainda consideram que a comunicação boca a boca é um dos canais que geram mais influência para o *mix* de marketing.

## 3 | METODOLOGIA

O presente trabalho é caracterizado como um estudo de caso de abordagem qualitativa. O estudo de caso, de acordo com Nisbett e Watt (1978, p. 5), é uma “investigação sistemática de uma instância específica” e, ainda segundo Yin (2001), tem caráter prático, permitindo conhecimento aperfeiçoado dentro das metas estabelecidas em um objeto de estudo.

Para coleta e análise dos dados foram realizadas pesquisas documentais, entrevista com o proprietário, assim como visitas para o processo de observação e o

registro de imagens do processo produtivo.

Segundo Cervo *et. al.* (2007, p. 31), “observar é aplicar atentamente os sentidos físicos a um objeto para dele obter um conhecimento claro e preciso. (...) É disso que depende o valor de todos os outros processos”.

Entretanto, a observação, por si só, não se configura suficiente para a construção dos conhecimentos de que a ciência necessita. Portanto, faz-se necessário registrar os objetos obtidos no processo de observação, pois, segundo Cervo *et. al.* (2007), é esse processo que configura a técnica da descrição. Ainda dizem que a descrição tem por finalidade descrever, metodologicamente, os passos dados na aplicação de técnicas e efetivação da pesquisa; com isso, qualquer outro pesquisador, utilizando as mesmas técnicas de tal pesquisa, sendo orientado por iguais métodos e nas mesmas circunstâncias, tem a possibilidade de obter os mesmos resultados.

O objeto de pesquisa deste trabalho foi a instalação produtora do Queijo Minas Artesanal Canastra de uma Fazenda, localizada no município de Medeiros, no Centro-Oeste de Minas Gerais.

Na pesquisa documental, foram utilizados periódicos relacionados à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG) e ao Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA). A entrevista com o proprietário foi realizada em uma das visitas, no dia 21/04/2017, quando a mesma foi gravada. Juntamente com o processo de observação, foi realizada a medição, por meio de um cronômetro, dos tempos e movimentos dos processos produtivos. Também se utilizou do recurso da câmera de um *smartphone* para captura de imagens e filmagens dos processos produtivos, das instalações e da fazenda em geral.

Para a análise dos dados e transcrição da entrevista, utilizou-se o pacote Microsoft Office 2013.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 A empresa

A Fazenda referida produz o Queijo Minas Artesanal canastra desde 1995, sua extensão territorial é de 98 hectares. A mesma é uma fazenda familiar, onde o proprietário reside com sua família composta por quatro membros e todos trabalham nas atividades diárias do agronegócio. A produção de leite é a principal atividade desenvolvida diariamente, acrescida da produção de Queijo Minas Artesanal Canastra.

### 4.2 Normatização

A Lei nº 14.185, de 31 de janeiro de 2002, é a lei que dispõe sobre o processo de produção do Queijo Minas Artesanal. Para enquadrar-se na categoria denominada “Queijo Minas Artesanal Canastra”, é necessário, ao produtor, atender à legislação cadastrando-se no Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA, o que é previsto em tal lei:

Art. 3º(...).§ 1º - O cadastramento no IMA para os fins deste artigo será feito em escritório local do órgão, individualmente ou por meio de entidade representativa, mediante preenchimento de formulário específico, em que o produtor assuma a responsabilidade pela qualidade dos queijos produzidos, e apresentação de laudo técnico-sanitário da queijaria, emitido por médico veterinário.

Adjunto à essa certificação, também considerado pré-requisito, o produtor deve, juntamente da EMATER-MG do seu município, fazer um curso com carga horária de 40 horas, promovido pela mesma, onde é ensinado práticas de fabricação, instalação, manuseio dos animais geradores de matéria prima, entre outros assuntos, os quais fazem parte do Programa de Melhoria do Queijo Minas Artesanal. Todos os passos que o produtor cadastrado deve seguir estão registrados, com riqueza de detalhes, no Manual de Boas Práticas de Fabricação do Queijo Minas Artesanal, assim como também no Memorial Descritivo do IMA, onde discorre sobre o projeto de criação da unidade de processamento da queijaria, o espaço físico, dentro do qual será de fato a produção.

Toda essa normatização está em conformidade com a Lei Estadual 19.476 – conhecida como Lei da Agroindústria Familiar.

Na visita realizada à Fazenda, constatou-se, por meio de relatos do produtor, que ele possui o cadastro no IMA, em nome do mesmo. Foi averiguado junto aos registros do IMA e verificou-se que o registro foi feito dia 10/11/2011, e o número do cadastro é 31413060\*\*\*.

### **4.3 Layout**

A construção do espaço físico da queijaria segue o padrão descrito nas normas já citadas acima. Estão contidas nelas informações como: o teto, que deve ser revestido com forro PVC branco; O piso, branco e acondicionado em todo espaço físico da queijaria sendo, no chão de característica antiderrapante; O rejunte que segue igualmente na cor branca; Os portais, assim como as portas e janelas, são de madeira, na cor branca, com revestimento em telas para evitar a entrada de insetos ou pragas; E o declive, que deve ser de 3,00% para escoar toda água e componentes para o esgoto. O layout do espaço físico do local de produção pode ser visto no anexo A.

### **4.4 Logística e Estoque**

#### **4.4.1 Suprimentos**

Todo o processo logístico do agronegócio estudado é organizado em etapas de acordo com as necessidades de demanda. Para a produção do Queijo Minas Artesanal Canastra, utiliza-se como matéria prima o leite cru, coalho, pingo, sal, embalagem e rótulo.

A propriedade realiza a produção de leite, que, também de acordo com a normatização, o mesmo deve ser produzido na própria fazenda (e não é permitido a

mistura de leite de outras unidades produtivas). O leite na fazenda é ordenhado duas vezes ao dia: manhã e tarde. Todo o leite produzido no período da manhã é destinado à produção de queijo, e, o produzido à tarde, é vendido a um laticínio da região, o qual o próprio laticínio realiza o recolhimento do mesmo na propriedade.

Para a produção diária do queijo é utilizada uma média de 400 litros de leite cru recém-ordenhado onde, para cada 550 litros, são adicionados 30 ml de coalho e 500 ml de pingo, bem como uma unidade de embalagem e rótulo para cada queijo totalizando 35 a 40 por dia. O sal é disposto sobre cada peça de queijo à gosto do produtor. O pingo, assim como o leite, é um suprimento produzido na própria fazenda; as demais matérias primas são compradas de fornecedores externos.

#### *4.4.2 Estoque*

De acordo com as observações feitas na fazenda e também relatos do produtor, não é utilizado um método específico para o controle de estoque dos suprimentos. Eles são comprados de acordo com a demanda, sempre que necessário nos dias em que o produtor vai à cidade ou são adquiridos com vizinhos em casos de maior urgência. Todos os suprimentos são acondicionados em um armário de alumínio, o qual fica na sala de fabricação do queijo (o que também é descrito no Memorial Descritivo do IMA).

O estoque mais perceptível nesta unidade produtora foi o estoque de produto em elaboração. Durante a etapa de Descanso 24 horas e a etapa de Maturação de no Mínimo 22 dias do processo de produção, os queijos ficam em estoque, armazenados nas bancas e nas prateleiras de maturação, respectivamente, aguardando a finalização do processo.

No que diz respeito ao estoque de produto acabado, observou-se que não há a existência dele pois, acordando com as regulamentações, o tempo mínimo previsto para a maturação é de 22 dias, não sendo estipulado um tempo máximo para ser transposto para o estoque. Assim, logo após a maturação desejada, os queijos já são embalados, rotulados e, em sequência, são distribuídos aos clientes, no mesmo dia.

#### *4.4.3 Distribuição física*

A distribuição do Queijo Minas Artesanal Canastra produzido no empreendimento é realizada pelo próprio produtor utilizando uma caminhonete. O produto é distribuído nos municípios de Araxá, Ibiá e Bambuí. No município de Medeiros (onde a fazenda produtora é localizada), não existe nenhum ponto de distribuição física, porém o queijo é comercializado na própria fazenda quando há encomendas por clientes interessados. A armazenagem do produto é feita em caixas de papelão, com 16 queijos em cada caixa.

A entrega nos municípios de Araxá e Bambuí ocorre quatro vezes ao mês, especificamente aos sábados em Araxá e segundas-feiras em Bambuí. No município

de Ibiá são distribuídos duas vezes ao mês de acordo com a demanda dos clientes.

#### 4.5 Processo de produção

O processo produtivo se inicia com a obtenção do leite onde, primeiramente, é feita a limpeza do aparelho de ordenha. A preparação do gado tem início com o teste de caneca telada: é usada uma caneca com o bocal envolto por uma tela e feito o recolhimento de uma amostra do leite. O intuito é verificar se a vaca contraiu alguma doença nas tetas, pois o leite infectado muda a sua textura, deixando um pouco de resíduos na tela.

Antes do recolhimento do leite é realizada a higienização e secagem das tetas; esta última deve ser feita com papel toalha, que é descartado logo após o uso. A extração da matéria-prima é feita via ordenha. A fazenda estudada conta com a presença de três canos de ordenha. Enquanto as três primeiras vacas que foram preparadas estão sendo ordenhadas, mais três estão iniciando o processo de preparação; este ciclo (Apêndice A) se repete até que se conclua a ordenha das 51 vacas da fazenda produtora. Após a ordenha, o leite é imediatamente transportado para a queijeira por meio de dutos que o conduzirão até os tanques dispostos no local.

Estando o leite ordenhado armazenado no tanque, é feita a adição do pingo e do coalho. O pingo se trata do soro que escorre do queijo quando ele está no processo de Segunda Salga, ocorrendo de um dia para o outro. O coalho funciona como fator coagulante que divide o leite entre soro e massa, enquanto a mesma fica em repouso no processo de coagulação. Tendo passado o período de repouso é feito o corte da massa, com o intuito de evitar a perda das propriedades que acontece na coagulação. O corte da massa é realizado manualmente com uma peça de madeira, tendo que ser feito com movimentos suaves para a mistura se tornar homogênea. Em seguida, acontece o processo de dessoragem, que consiste na separação do soro da massa que é gerada na coagulação. Enquanto o soro é aproveitado na alimentação de animais, a massa passa para o processo de prensagem manual, onde é pressionada com o intuito de retirar o excesso do soro ainda restante.

Logo após a dessoragem, a massa é disposta em formas e, nesse momento, o produtor desenha as iniciais de seu nome e de sua esposa no produto, o que se tornará uma marca gravada no queijo. Posteriormente à enformagem, é efetuada a primeira salga na superfície do queijo; há, então, um tempo de descanso para, em seguida, virar o queijo de lado e suceder a segunda salga.

O queijo descansa em uma banca por um período de vinte e quatro horas e, ao término deste ciclo, é transferido para o processo de maturação onde será lavado, retirado o excesso de sal, virado e repousará sobre uma prateleira de madeira por, no mínimo, vinte e dois dias. Ao término do prazo de Maturação é feita a Toaleta, onde se dará o acabamento do queijo para, em seguida, passar pelo processo de embalagem, pesagem e por fim, a comercialização. A Figura 2 concede a visualização do processo.



Figura 2: Vídeo do Processo Produtivo Queijo Canastra

Fonte: Os Autores (2017)

Para que seja possível a visualização do vídeo, abra a loja de seu *Smartphone* e baixe algum aplicativo leitor de código QR, execute-o, posicione a câmera sobre o código e abra a URL contida.

#### 4.6 Fluxograma

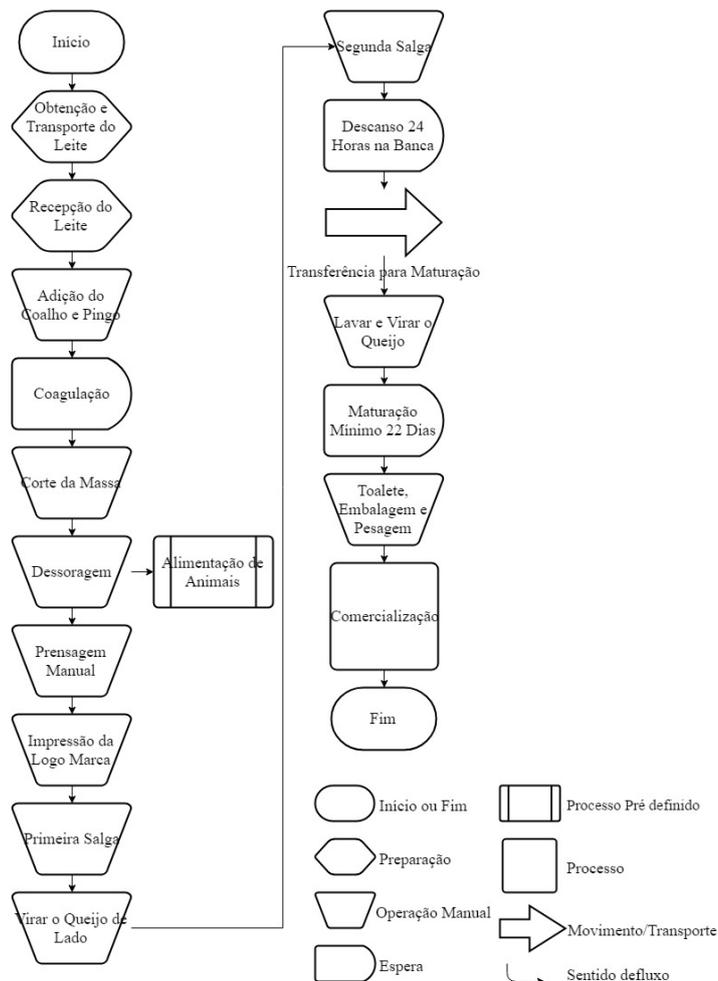


Figura 3: Fluxograma do processo produtivo do queijo

Fonte: Os Autores (2017)

Para que seja possível a visualização do vídeo, abra a loja de seu *Smartphone* e baixe algum aplicativo leitor de código QR, execute-o, posicione a câmera sobre o

código e abra a URL contida.

Código QR (sigla do inglês *Quick Response*) é um código de barras bidimensional que pode ser facilmente escaneado usando a maioria dos telefones celulares equipados com câmera. No caso deste artigo o código é convertido em um endereço URL que irá direcionar o usuário ao *site*.

#### 4.7 Estudo de Tempos

Os Gráficos de Gantt no Apêndice A, B, C e D demonstram os tempos necessários para a realização de cada processo. Foram divididos entre quatro segmentos, sendo eles: obtenção da matéria prima (Apêndice A), produção do queijo até a segunda salga (Apêndice B), produção do queijo até a maturação (Apêndice C) e acabamento (Apêndice D).

Foi feito o acompanhamento da produção de 23 queijos, totalizando um tempo total de 2 horas, 30 minutos e 16 segundos na somatória do tempo dos processos.

No decorrer do dia, o produtor opera em três diferentes lotes de produção sendo: a produção que se inicia no dia até ir para o descanso de 24 horas, a produção do dia anterior que já passou pelo referido descanso e a produção que já passou pelo processo de Maturação e precisa passar pelo Toalete, Embalagem e Pesagem para então ser comercializada.

Todo o segmento de Acabamento, acontece simultaneamente com o processo de coagulação (3ª etapa do Apêndice B), sendo este o único momento em ocorre operações nos lotes simultaneamente.

#### 4.8 Gargalos

Após a realização do estudo, feito o levantamento de todos dados e fontes trabalhadas, foram detectados modelos de processos que impediam o progresso ou desenvolvimento da produção e venda do Queijo Minas Artesanal Canastra.

No aspecto produção, o grande gargalo encontrado, é simplesmente a restrição imposta pela normativa do IMA, onde o produtor deve confeccionar no máximo quarenta e cinco unidades de queijo por dia com padrão de tamanho e peso. Assim, mesmo tendo grande volume de leite ou capacidade produtiva fica impossibilitado de aumentar a produção de queijo.

Outro gargalo encontrado diz respeito ao que o mercado demanda de Queijo Minas Artesanal Canastra, tendo em vista que a queijaria deve seguir o que é imposto pelas normativas vigentes de regulamentação. Segundo relatos do produtor, o grande interesse dos clientes e das fatias de mercado está na compra de queijo fresco, justificado por fatores culturais na região assim como a economia e instabilidade financeira do país, (visto que o queijo maturado tem um valor mais alto que o queijo fresco) e, com a adoção das normas, o produtor poderá somente vender seu produto passados vinte e dois dias de maturação de cada peça de queijo. Com isso, o cliente

vem demonstrando menos interesse e receio em efetuar a compra desse produto, causando assim uma redução nas vendas.

Quanto ao gargalo encontrado no processo produtivo, notou-se que o processo em determinado momento, especificamente após a Prensagem Manual possui uma pausa na continuidade da produção para que se transfira a produção do dia anterior, que se encontra disposta sobre a banca tendo seu prazo de Descanso de 24 horas para as prateleiras de maturação. Sendo assim pode-se haver uma otimização de 18 minutos e 06 segundos no processo, se for realizado a Transferência para Maturação e Lavar e Virar o Queijo dessa produção do dia anterior em simultaneidade com a Coagulação.

#### 4.9 Marketing

Os tipos de queijo que são feitos na presente unidade produtiva estudada são: Queijo Canastra Merendeiro (600 a 700 gramas) R\$20,00/kg, Queijo Canastra Tradicional (1,0kg a 1,3kg) R\$30,00/kg e Queijo Canastra Real (6 a 7kg) R\$50,00/kg.

Segundo relatos do produtor, a partir da regulamentação da produção do Queijo Minas Artesanal Canastra a demanda cresceu. A embalagem e o rótulo também seguem as regras da normatização, sendo a embalagem de plástico e embalada a vácuo pelo próprio produtor. O rótulo na embalagem é personalizado, o qual se identifica como Queijo Minas Artesanal da região da Canastra, assim como dispõe o nome do produtor como marca, de forma a gerar sua identidade. Ele também possui uma marcação feita no próprio queijo durante o processo de produção, o que também permite identificar a marca do mesmo. Todo esse processo traz uma personalidade única ao produto e o torna diferente quando exposto para reconhecimento dos clientes.

A EMATER também promove periodicamente concursos do Queijo Minas Artesanal Canastra, onde participam os produtores cadastrados. O produtor da fazenda possui participação nestes concursos e feiras de queijos, o qual já foi ganhador de títulos, troféus e medalhas, adquirindo boas colocações. Tais participações e premiações, são utilizadas como marketing de propaganda do queijo, tendo em vista que em tais concursos há a presença de mídias, autoridades de vários órgãos, empresários, comerciantes e clientes, o que se torna oportunidade para expandir a fatia do mercado já alcançado pelo produtor.

Outra maneira de divulgação do queijo, relatada pelo produtor, foi o boca a boca feito por meio de seus próprios clientes, assim como dos pontos de vendas onde ele realiza a distribuição dos seus queijos.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o levantamento de todos os dados apresentados, da observação realizada no local de produção, relatos do produtor e de sua família (a qual tem

participação nos processos de produção) e relatos do técnico da EMATER-MG, pode-se considerar que a unidade produtiva da Fazenda é eficaz quanto ao padrão de qualidade instituído pela normatização e alcança também eficiência em seu processo de produção e logística, pois consegue atender a demanda.

Destaca-se o fato da importância das normas e leis que regulamentam o Queijo Minas Artesanal pois elas proporcionam um padrão de qualidade e também um suporte de assistência técnica ao produtor, onde o mesmo pode contar com instruções, participação em cursos e nos concursos, e também os manuais de Boas Práticas de fabricação para auxiliá-lo nas melhorias e manejo da produção. Porém, também percebe-se que tais normas destoam-se da realidade do mercado ao que diz respeito ao tempo de maturação do queijo e sugere-se que elas sejam revistas pelo Estado e pelos órgãos competentes, com intuito de evolução das mesmas normas, a fim de beneficiar o produtor, do mercado, da economia brasileira e também do consumidor.

A parte do processo produtivo flui bem, notou-se que há uma capacidade instalada suficiente para possíveis aumentos na quantidade produzida, assim como percebeu-se com o estudo de tempos que o tempo de produção é baixo levando em consideração a jornada de trabalho diária máxima imposta pela Consolidação das Leis Trabalhistas.

Em relação à logística, sugere-se ao produtor, a fim de melhorias, a utilização de um método diferente de controle de estoque, para armazenar e organizar melhor suas compras de insumos. A eficiência de um estoque bem organizado pode evitar desperdícios e/ou alguma possível interrupção da produção pela ausência de suprimentos. Assim, a produção do queijo tem melhor desempenho no processo como um todo e conseqüentemente melhor resultado.

Nota-se que o marketing do produto é bem trabalhado, sendo reconhecido no mercado por suas premiações em concursos e pela qualidade. Por outro lado, não há uma preocupação em fidelizar e divulgar a marca além da forma citada, ficando o produtor preso à atuação da EMATER de promover os concursos. Sugere-se então ao produtor desenvolver uma divulgação da marca que atue também nos meios em que os congressos não possuem abrangência. Sugere-se ainda a tentativa, dentro das possibilidades de produção, do alcance de novos clientes nas cidades onde já é feita a venda, para que seja aproveitada o deslocamento e custo com o transporte já realizados.

No mais, percebeu-se uma harmonia entre os processos realizados para a produção do Queijo Minas Artesanal Canastra da Fazenda e também notou-se que não só o produtor, assim como sua família, estão satisfeitos e motivados com a realização de tal atividade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F. de; MEDEIROS, K. F. de. **Análise do processo produtivo e a identificação de**

**gargalos na produção do caulim.** Salvador, 2009.

**BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

BRASIL. **Lei Nº 14.185, de 31 de Janeiro de 2002.** Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?num=14185&ano=2002&tipo=LEI>>. Acesso em: 8 mai. 2017.

BRASIL. **Lei Nº 19.476, de 11 de Janeiro de 2011.** Disponível em: <<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=19476&ano=2011>>. Acesso em: 8 mai. 2017.

CERVO, L.; BERVIAN P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica.** 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** São Paulo: Thomson, 2007.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DE MNAS GERAIS - EMATER-MG. **Caracterização da microrregião da Canastra como produtora de queijo Minas artesanal.** São Roque de Minas, 2004a.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DE MNAS GERAIS - EMATER-MG. **Caracterização da microrregião de Araxá com produtora de queijo Minas artesanal.** Araxá, 2003a.

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DE MNAS GERAIS - EMATER-MG. Queijos tradicionais de Minas com mais qualidade. **Revista da Emater-MG**, Muzambinho v. 22, n. 80, p.8-9, ago. 2004b

EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DE MNAS GERAIS - EPAMIG. **Os queijos na fazenda.** 3. ed. São Paulo: Globo, 1989. 219 p.

FOX, P. F. **Cheese:** Chemistry, physics and microbiology. London: General aspects, 1993. v. 1.

GOLDRATT, E. M.; COX, J. **A Meta: um processo de melhoria contínua.** 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002

KOTLER, P.; KELLER. K. L. **Administração de marketing.** 12 edição. São Paulo: Ed. 2007.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações.** 2. ed rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações.** 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

NISBETT, J. e WATT, J. **Case Study.** Redguide 26: Guides in Education Research. University of Nottingham Scholl of Education, 1978.

PAVAN, P. A. R. **Gerenciamento de projeto de expansão de instituições hospitalares: estudo de caso. Monografia de Conclusão de Curso de Especialização em Gerência Empresarial e Negócios – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2002.**

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

PRÉVE, A. D. **Organização, Sistemas e Métodos**. Santa Catarina: UFSC, 2012.

RIBEIRO, J.A. **Queijos do Brasil**. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes (Ex-Felctiano)*, Juiz de Fora, v.14, n. 86, p. 33-34, set./out. 1959.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo, SP: Editora Atlas S.A., 1997.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. Tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VELOSO, R.; NAZARÉ, D. B.; CASTRO, F. P.; NEGRÃO, L. L. L.; CARNEIRO, M. P. **Estudo de tempos aplicado a um serviço de revisão geral de motocicletas na cidade de Redenção – PA**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Bento Gonçalves, 2012. Anais... Bento Gonçalves, 2012.

YIN, R. Estudo de caso. **Planejamento e métodos**. 2a edição, Porto Alegre/RS: Bookman, 2001.

## APÊNDICES E ANEXO

**Apêndices A,B,C e D e Anexo A, disponíveis no código QR.**



Fonte: Os Autores (2017)

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**MARCOS WILLIAM KASPCHAK MACHADO** Professor na Unopar de Ponta Grossa (Paraná). Graduado em Administração- Habilitação Comércio Exterior pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Especializado em Gestão industrial na linha de pesquisa em Produção e Manutenção. Doutorando e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, com linha de pesquisa em Redes de Empresas e Engenharia Organizacional. Possui experiência na área de Administração de Projetos e análise de custos em empresas da região de Ponta Grossa (Paraná). Fundador e consultor da MWM Soluções 3D, especializado na elaboração de estudos de viabilidade de projetos e inovação.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-254-8

