

# Horizontes das **Ciências Sociais Rurais 3**

**Leonardo Tullio  
(Organizador)**



**Atena**  
Editora

Ano 2019

**Leonardo Tullio**

(Organizador)

# **Horizontes das Ciências Sociais Rurais**

## **3**

Atena Editora

2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

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)

H811 Horizontes das ciências sociais rurais 3 [recurso eletrônico] /  
Organizador Leonardo Tullio. – Ponta Grossa (PR): Atena  
Editora, 2019. – (Horizontes das Ciências Sociais Rurais; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-132-9

DOI 10.22533/at.ed.329191802

1. Agronegócio. 2. Pesquisa agrícola – Brasil. I. Tullio, Leonardo.  
II. Série.

CDD 630.72

**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

Neste III volume, apresentamos as aplicações práticas das técnicas de extensão rural, trabalhos aplicados a resolução de problemas reais e que propõem estratégias para o sucesso no empreendimento.

Tratar sobre o agronegócio envolve vários setores, a complexidade deve ser entendida para estabelecer relações e resoluções de problemas. Os horizontes da ciência social rural são inúmeros e que juntos formam a cadeia do agronegócio, que gera oportunidade de trabalho e renda para milhares de pessoas. Discutir sobre esses horizontes, analisar e propor alternativas é o futuro sendo traçado, pois a complexidade e o avanço tecnológico que estamos passando exige conhecimento técnico avançado.

Assim, contribuímos com esse avanço quando desenvolvemos pesquisas e publicamos para que outras pessoas possam discutir e validar a proposta, sendo a disseminação de resultados a chave para a complexidade do conhecimento.

Por fim, aproveito e desejo boas leituras e olhar crítico sobre os temas a presentados neste volume, construa seu conhecimento pouco a pouco.

Leonardo Tullio

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DO CLUSTER VINÍCOLA DA FRONTEIRA OESTE/RS ATRAVÉS DO MODELO TEÓRICO ZACCARELLI ET AL (2008)	
<i>Matheus de Mello Barcellos</i>	
<i>Katiane Rossi Haselein Knoll</i>	
<i>Paulo Cassanego Jr</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918021</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS COMPLEXOS EXPORTADORES DO AGRONEGÓCIO GAÚCHO	
<i>Mygre Lopes da Silva</i>	
<i>Rodrigo Abbade da Silva</i>	
<i>Bruno Pereira Conte</i>	
<i>Nadine Gerhardt Lermen</i>	
<i>Daniel Arruda Coronel</i>	
<i>Reisoli Bender Filho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918022</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
O COMÉRCIO BILATERAL ENTRE BRASIL E VENEZUELA DE 1998-2013	
<i>Eliane Aparecida Gracioli Rodrigues</i>	
<i>Ariana Cericatto da Silva</i>	
<i>Priscila Marçal</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918023</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>47</b>
ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA AGROINDÚSTRIA DE LEITE E DERIVADOS DO MUNICÍPIO DE FEIJÓ-AC	
<i>Emerson Luiz Curvêlo Machado</i>	
<i>Raimundo Claudio Gomes Maciel</i>	
<i>Pedro Gilberto Cavalcante Filho</i>	
<i>Reginaldo Silva Mariano</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918024</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>65</b>
ESTIMATIVA DAS EMISÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA PROVENIENTES DA PECUÁRIA LEITERIA DA REGIÃO DO CONDEPRO/RS	
<i>Thelmo Vergara de Almeida Martins-Costa</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918025</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>83</b>
ANÁLISE OPERACIONAL DA ATIVIDADE DE PROCESSAMENTO DE LEITE E DERIVADOS DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ	
<i>Uellington Corrêa</i>	
<i>Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro</i>	
<i>Érik Campos Dominik</i>	
<i>Gideon Carvalho de Benedicto</i>	
<i>Bryan William Alvarenga Corrêa</i>	
<i>Israel Marques da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3291918026</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 101**

ESTUDO DOS CUSTOS E RECEITAS DE LABORATÓRIOS DE PRODUÇÃO E PRÁTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

*Uellington Corrêa*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*  
*Francisval de Melo Carvalho*  
*Renato Silvério Campos*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*

**DOI 10.22533/at.ed.3291918027**

**CAPÍTULO 8 ..... 113**

ANÁLISE OPERACIONAL DA ATIVIDADE LEITEIRA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

*Uellington Corrêa*  
*Marcos Aurélio Lopes*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*  
*Israel Marques da Silva*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*

**DOI 10.22533/at.ed.3291918028**

**CAPÍTULO 9 ..... 130**

ANÁLISE DE CAUSALIDADE DE PREÇOS NO MERCADO INTERNACIONAL DA SOJA: O CASO DO BRASIL, ARGENTINA E ESTADOS UNIDOS

*Bruna Márcia Machado Moraes*  
*Reisoli Bender Filho*  
*Kelmara Mendes Vieira*  
*Paulo Sérgio Ceretta*

**DOI 10.22533/at.ed.3291918029**

**CAPÍTULO 10 ..... 145**

A INFLUÊNCIA DA TAXA DE CÂMBIO NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE CARNE BOVINA *IN NATURA*

*Bruna Márcia Machado Moraes*  
*Reisoli Bender Filho*  
*Daniel Arruda Coronel*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180210**

**CAPÍTULO 11 ..... 161**

ANÁLISE ECONÔMICA SOBRE O IMPACTO DA PRODUÇÃO DE MANDIOCA NA REGIÃO DE PARANAÍ – PR

*Aline de Queiroz Assis Andreotti Pancera*  
*Ednaldo Michellon*  
*Alexandre Florindo Alves*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180211**

**CAPÍTULO 12 ..... 178**

ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS DA CARNE DE FRANGO NO MERCADO DO ESTADO DE SÃO PAULO

*Uellington Corrêa*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*Francisval de Melo Carvalho*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*  
*Euler de Assis Corrêa*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180212**

**CAPÍTULO 13 ..... 192**

CAUSALIDADE E ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇO DE SUÍNOS EM TERMINAÇÃO ENTRE MERCADOS BRASILEIROS

*Uellington Corrêa*  
*Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro*  
*José Willer do Prado*  
*Bryan William Alvarenga Corrêa*  
*Euler de Assis Corrêa*  
*Gideon Carvalho de Benedicto*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180213**

**CAPÍTULO 14 ..... 209**

ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO NO ESTADO DO PIAUÍ NA VISÃO DOS PRODUTORES NO TERRITÓRIO RURAL PLANÍCIE LITORÂNEA

*Maria de Jesus Gomes de Lima*  
*José Newton Pires Reis*  
*Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima*  
*Edvania Gomes de Assis*  
*Francisco Pereira da Silva Filho*  
*James José de Brito Sousa*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180214**

**CAPÍTULO 15 ..... 226**

A APLICAÇÃO DOS RECURSOS DO PRONAF CUSTEIO E INVESTIMENTO NO BRASIL: 2013 A 2016

*Lidiane Kasper*  
*Dionéia Dalcin*  
*Carlos Thomé*  
*Juliana Strieder Kern*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180215**

**CAPÍTULO 16 ..... 242**

SAZONALIDADE DOS PREÇOS: UMA ANÁLISE DA BANANA DE SEQUEIRO, DA CANA DE AÇÚCAR E DO MILHO NAS MICRORREGIÕES DO CEARÁ

*Gerlânia Maria Rocha Sousa*  
*Meire Eugênia Duarte*  
*José Wandemberg Rodrigues Almeida*  
*Fábio Lúcio Rodrigues*  
*Railson Alexandrino dos Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.32919180216**

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>259</b>
ANÁLISE DE GÊNERO E AUTONOMIA FINANCEIRA NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ENFOQUE NO PROGRAMA “GÊNERO E GERAÇÃO”	
<i>Renata Borges Kempf</i>	
<i>Simão Ternoski</i>	
<i>Josiane Caldas</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32919180217</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>277</b>
A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL RURAL NO NOROESTE DE MINAS: AVALIAÇÃO DO PROINF ENTRE 2003 E 2012	
<i>Clesio Marcelino de Jesus</i>	
<i>José Flores Fernandes Filho</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32919180218</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>298</b>
CONFIGURAÇÃO DO TRABALHO EXTRATIVO DA CARNAÚBA À LUZ DAS CONVENÇÕES COLETIVAS DOS ANOS DE 2013 A 2017	
<i>José Natanael Fontenele de Carvalho</i>	
<i>Jaíra Maria Alcobaça Gomes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.32919180219</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>314</b>



## ANÁLISE OPERACIONAL DA ATIVIDADE DE PROCESSAMENTO DE LEITE E DERIVADOS DO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS BAMBUÍ

### **Uellington Corrêa**

Universidade Federal de Lavras (UFLA)  
Lavras (MG)

### **Bruna Pontara Vilas Boas Ribeiro**

Universidade Federal de Lavras (UFLA)  
Lavras (MG)

### **Érik Campos Dominik**

Instituto Federal de Minas Gerais - Campus  
BambuÍ  
BambuÍ (MG)

### **Gideon Carvalho de Benedicto**

Universidade Federal de Lavras (UFLA)  
Lavras (MG)

### **Bryan William Alvarenga Corrêa**

Instituto Federal de Minas Gerais - Campus  
BambuÍ  
BambuÍ (MG)

### **Israel Marques da Silva**

Instituto Federal de Minas Gerais - Campus  
BambuÍ  
BambuÍ (MG)

**RESUMO:** A introdução de uma nova abordagem de gestão pública que privilegie a mensuração dos custos públicos é essencial para propulsionar um modelo de eficiência no uso de recursos públicos e também escassos. O presente estudo tem por objetivo geral apurar e estudar as receitas e os gastos do LPP de Processamento de Leite e Derivados do IFMG

Campus Bambuí para verificar sua viabilidade operacional, no período compreendido entre janeiro de 2012 a junho de 2014. A abordagem metodológica deste estudo é a pesquisa quantitativa. As fontes de receita do sistema produtivo não foram suficientes para cobrir os custos variáveis e fixos e as despesas fixas da atividade. Assim, infere-se a partir do resultado apurado, que a atividade não possui viabilidade operacional, e que depende de subsídios da União para custear e manter suas atividades. É necessário rever a atual estrutura de custos do LLP, seja em relação aos custos com matéria prima e mão de obra permanente, que apresentaram os maiores gastos no sistema produtivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de Custos, Processamento de Leite e Derivados, Setor Público.

**ABSTRACT:** The introduction of a new public management approach that privileges the measurement of public costs is essential to propel an efficiency model in the use of public and also scarce resources. This study has the objective to investigate and study the revenues and expenditures of LPP Dairy Processing and By-Products of IFMG Campus Bambuí to verify its operational viability for the period from January 2012 to June 2014. The methodological approach of this study is the quantitative search.

The production system revenue sources were not sufficient to cover the fixed and variable costs and fixed costs of the activity. Thus, it can be inferred from the calculated result, the activity does not have operational feasibility, and that depends on União subsidies to fund and maintain its activities. It is necessary to review the current LLP's cost structure, in relation to the cost of raw material and hand permanent work, which had the highest spending in the production system

KEYWORDS: Cost Management, Dairy Processing and By-Products, Public Sector.

## 1 | INTRODUÇÃO

As entidades do setor público estão adotando práticas de administração do setor privado, para que possam avaliar os seus resultados e para atender aos princípios gerenciais de eficiência e eficácia (CHING; SILVEIRA; FREIRE, 2011). A introdução de uma nova abordagem de gestão pública que privilegie a mensuração dos custos públicos é essencial para propulsionar um modelo de eficiência no uso de recursos públicos e também escassos (MACHADO; HOLANDA, 2010).

Curi et al. (2012) menciona em seu estudo que a gestão de custos no setor público é um tema relevante, uma vez que, conhecer o quanto custa o serviço público prestado a sociedade é fundamental para a execução do programa de trabalho proposto pelo governo. Nesse sentido Alonso (1999), afirma que no serviço público não existe tradição em se medir os custos das atividades.

Seguindo este contexto, o presente estudo procura mensurar e estudar as receitas e os custos produtivos do Laboratório de Produção e Prática (LPP) de Processamento de Leite e Derivados do Instituto Federal de Minas Campus Bambuí, haja vista que, não existe uma prática de se mensurar os custos das atividades públicas.

O LPP compõe o sistema de “escola fazenda” que foi instituído pelo Ministério da Educação (MEC) no fim da década de 1960. Este sistema tinha por finalidade qualificar profissionalmente os jovens que ingressavam nos Colégios Agrícolas Federais e atender a demanda por profissionais que atuassem no setor primário da economia. E, este sistema produtivo deveria ser autossuficiente em termos econômicos (SOARES, 2003; PAIXÃO, 2010; MIRANDA, 2011). No entanto não se sabe até que ponto o LPP de Processamento de Leite e Derivados é autossuficiente em termos de recursos financeiros.

Desta forma, o presente estudo tem por objetivo geral apurar e estudar as receitas e os gastos do LPP de Processamento de Leite e Derivados do IFMG Campus Bambuí para verificar sua viabilidade operacional, no período compreendido entre janeiro de 2012 a junho de 2014.

Para a consecução do objetivo geral foram delineados dois objetivos específicos: i) apurar e estudar os custos fixos e variáveis do LPP de Processamento de Leite e Derivados, para identificar separadamente tais informações dentro do conceito

de custeamento por absorção e custeamento direto/variável no intuito de mensurar a sua análise operacional; e ii) mensurar as receitas provenientes da atividade de processamento de leite e derivados, para identificar separadamente as fontes de receitas dos LPP estudados.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Classificação Dos Gastos

Conforme Bruni e Famá (2004) os gastos são divididos em investimentos, custos e despesas: Os **investimentos** são os gastos que uma entidade realiza com o objetivo de obter retorno financeiro ou de adquirir insumos para efetuar futuras atividades. Os **custos** são os gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços produzidos pela entidade. As **despesas** referem-se a bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.

### 2.2 Classificação De Custos e Despesas

A classificação de custos e despesas seguem diversas finalidades, conforme a necessidade de informação da entidade. E nesta pesquisa a sua classificação seguirá critérios, como os expostos por Horngren, Datar e Foster (2004), Bruni e Famá (2004), Dubois, Kulpa e Sousa (2006), Slomski (2009) e Padoveze (2013), que auxiliem o alcance dos objetivos específicos delimitados.

Os custos classificam-se em relação ao objeto a ser custeado, em custos diretos e indiretos, e em relação ao volume de produção, em custos fixos e variáveis (DUBOIS; KULPA; SOUSA, 2006; PADOVEZE, 2013). Já as despesas podem ser classificadas em fixas e variáveis (DUBOIS; KULPA; SOUSA, 2006).

Da mesma forma que os custos são classificados em fixos e variáveis, as despesas também possuem essa característica. Porém, são classificadas conforme o volume de vendas da entidade no período. É considerada como despesa fixa aquela que apresenta o mesmo valor, independente de qual seja o volume de vendas da entidade em certo período, segundo Dubois, Kulpa e Sousa (2006), como, por exemplo, o aluguel e seguro da loja de vendas.

As despesas variáveis são aquelas que oscilam em função do volume de vendas da entidade (DUBOIS; KULPA; SOUSA, 2006), como, por exemplo, os fretes de entrega.

### 2.3 Métodos De Custeio

Para Slomski (2008, p. 376), método de custeio é “a forma de atribuição de custos a determinado produto ou serviço. Custear é o processo de atribuir custos ao produto ou serviço”. A presente pesquisa adotou o método de custeio por absorção e

de custeio direto/variável.

No custeio por absorção, todos os custos diretos e indiretos de fabricação são apropriados aos produtos e/ou serviços, independentemente de serem variáveis ou fixos (VIVEIROS, 2000).

No custeio por absorção, os custos indiretos são apropriados à produção por meio de um critério de rateio melhor estimado dependendo do gasto indireto a ser rateado (PADOVEZE, 2013).

No método de custeio direto/variável, serão apropriados somente os gastos variáveis aos produtos e serviços. Este método possui uma grande vantagem em relação ao custeio por absorção, que é a margem de contribuição. A margem de contribuição é obtida subtraindo-se do preço de venda os custos e as despesas variáveis (BRUNI; FAMÁ, 2004).

## **2.4 Ponto De Equilíbrio**

Conforme Tommasi (2000, p. 22), o ponto de equilíbrio “corresponde ao ponto em que a receita é suficiente para cobrir os custos variáveis e fixos e, conseqüentemente, o lucro operacional é nulo”. Já Padoveze (2013, p. 297) afirma que o ponto de equilíbrio representa “o volume de atividade operacional em que o total da margem de contribuição da quantidade vendida/produzida iguala-se aos custos e às despesas fixas”.

## **3 | MATERIAL E MÉTODOS**

### **3.1 Delimitação De Pesquisa**

A pesquisa é delimitada com uma investigação de séries mensais de receitas, custos e despesas do Laboratório de Produção e Prática (LPP) de Processamento de Leite e Derivados do IFMG Campus Bambuí. O período de análise dos dados está compreendido entre janeiro de 2012 a junho de 2014, totalizando 30 meses.

### **3.2 Operacionalização E Coleta De Dados**

A operacionalização dos dados foi realizada utilizando-se planilhas eletrônicas do software Microsoft Office Excel®, desenvolvidas especificamente para esse fim. Os dados foram coletados em cinco setores distintos do Campus Bambuí com o intuito de apurar os valores de receitas, custos e despesas. Desta forma, foram pesquisados os seguintes setores: Patrimônio, Almoxarifado, Auditoria, Processamento de Leite e Derivados e Comercialização.

Junto ao setor de Patrimônio foi levantado o inventário completo dos bens do LPP estudado. Ainda neste setor foi apurado o valor atual de cada ativo e a data de sua aquisição, sendo que o tempo de vida útil de cada bem foi determinado com base no disposto da Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil nº. 162, de 31 de

dezembro de 1998, que dispões sobre o prazo de vida útil de bens imóveis e móveis.

O método empregado para o cálculo da depreciação foi o linear, onde a desvalorização do bem ocorre de forma constante durante sua vida útil, ou seja, as cotas financeiras são fixas (LOPES; CARVALHO, 2000). A cota de depreciação é obtida pela Equação 1:

$$\text{Depreciação} = \frac{V_i - V_f}{n} (1)$$

Onde:  $V_i$  é o valor atual do bem;  $V_f$  é o valor final do bem; e  $n$  é a vida útil do bem pelo método linear.

Para o cálculo da depreciação, o valor final do bem foi considerado como valor zero, pois na Instituição os bens são utilizados até o seu completo desgaste.

No setor de Almojarifado foram levantados os insumos produtivos empregados no processamento de leite e derivados. Todos os insumos foram adquiridos por meio de licitação, como ocorre no setor público. Admitiu-se que os insumos ao saírem do almojarifado e serem destinados ao centro de custo de processamento de leite e derivados eram consumidos no ato de sua retirada, que era realizada por meio de requisição do funcionário responsável pelo setor.

Assim, foram levantados os gastos totais e as quantidades de itens de consumo com embalagens, lenha, material de limpeza, matéria prima (ácido láctico, açúcar, aromatizante, bicarbonato de sódio, citrato, cloreto de cálcio, coalho, corante de queijo, corante cochonilha, corante urucum, fermento mesofílico, fermento termofílico, polpa de frutas e sal) e material de escritório. O leite in natura processado no LPP é proveniente da produção própria do Campus Bambuí em seu LPP de Bovinocultura de Leite.

Os valores relacionados aos custos com mão de obra de funcionários públicos e terceirizados e com o valor do kilowatt hora (kwh) de energia elétrica foram consultados em relatórios contábeis junto ao setor de Auditoria do Campus.

Como o LPP não dispunha de medidor de consumo de energia elétrica exclusivo, foi requisitado ao funcionário especializado da instituição o consumo médio de energia elétrica de todos os motores e demais equipamentos para estimar o consumo médio de energia mais próximo do real.

Em relação aos dados de volume de leite processado e transformado em derivados, estes foram coletados no Livro Protocolo de Produção do LPP de Processamento de Leite e Derivados da Instituição, o qual especifica o registro diário de volume de leite recepcionado, transformado em derivados lácteos e o volume de produtos que foram repassados ao setor de Comercialização e o volume destinado ao consumo interno no próprio Campus Bambuí.

No setor de Comercialização do Campus foram levantados por meio de notas fiscais, os preços de vendas de cada subproduto do leite, desde janeiro de 2012 a junho de 2014. Para mensurar o custo do kg/leite, utilizado no LPP de Processamento

de Leite e Derivados, foi atribuído o valor de mercado do kg/leite comercializado na região durante o período de análise.

Todos os preços de insumos e produtos foram deflacionados com base no Índice de Preço ao Produtor (IPP) para a indústria de alimentos. Este índice reflete a cotação da economia em dezembro de 2009. O IPP é um deflator que mensura a variação nos preços dos insumos e fatores de produção. Desta forma, foi utilizada a Equação 2 para deflacionar os valores (WESSELS, 2003):

$$\text{Variável Real} = \frac{\text{Variável Nominal}}{\text{Deflator}} \times 100 \quad (2)$$

Onde: Variável Real são os preços deflacionados; Variável Nominal são os preços contidos de inflação; e Deflator é o IPP.

O LPP de Processamento de Leite e Derivados do IFMG Campus Bambuí iniciou suas atividades em 1982 (JACOB, 2010). Neste LPP são realizadas aulas práticas, desenvolvimento de pesquisas, processamento de leite in natura produzido no LPP de Bovinocultura do Campus e produção de derivados lácteos que abastecem o refeitório da Instituição bem como seu setor de Comercialização. A unidade possui área construída de 386 m<sup>2</sup>, com plataforma de recepção e expedição de produtos, área de produção e câmara fria. Sua capacidade de processamento é de 5.000 kg/leite/dia.

Para mensurar o custo de produção do LPP de Processamento de Leite e Derivados foram adotadas duas metodologias, de custeamento por absorção e custeamento direto/variável. No custeio por absorção todos os custos de fabricação são apropriados aos produtos por um critério de rateio, independente de serem custos variáveis ou fixos. No custeio direto/variável serão apropriados somente os gastos variáveis aos produtos e serviços, e a partir deste método é possível calcular a margem de contribuição (PADOVEZE, 2013).

Os custos da atividade foram classificados em variáveis e fixos e as despesas em fixas. Assim, compõe os custos variáveis da atividade a matéria prima (leite in natura, ácido láctico, açúcar, aromatizante, bicarbonato, citrato, cloreto de cálcio, coalho, corante, fermento, polpa de frutas e sal), embalagens, mão de obra pública e terceirizada, energia elétrica e lenha. Enquanto que os custos fixos são constituídos pelo material de limpeza e depreciação, e as despesas fixas pelo material de escritório. Os custos com consumo de água não compõem os gastos da atividade, pois a água consumida é capitada na própria Instituição.

Para atribuir a parcela de custos aos produtos e apurar os seus custos e resultados (superávit ou déficit) unitários, foram utilizados dois critérios de rateio (Tabela 1).

<b>Custos</b>	<b>Critério de rateio</b>
Mão de obra pública	Volume de leite processado em relação ao tempo médio gasto na fabricação
Mão de obra terceirizada	
Energia elétrica	

Lenha	de cada produto
Depreciação	
Material de limpeza	Receita total de cada produto
Despesas fixas	

Tabela 1. Critérios de rateio da atividade de processamento de leite e derivados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Os critérios de rateio mais apropriados e que não oneravam de forma desproporcional os produtos foram: o volume de leite processado no mês em relação à quantidade de tempo médio em minutos gasto na fabricação de cada produto lácteo; e receita total de cada produto.

Desta forma, o produto lácteo que demanda maior volume de leite e que despende maior tempo em seu preparo apropriou a maior parte dos custos de produção. Os custos que não estavam relacionados ao volume de leite processado tiveram como critério de rateio a receita total de cada produto. Carli et al. (2012), utilizaram como critério de rateio o faturamento de cada produto em seu estudo sobre os custos conjuntos em laticínio.

A apuração dos custos de cada produto foi dividida em duas partes: na primeira estão os produtos lácteos que são comercializados; e, na segunda, estão os produtos que são consumidos na própria instituição. A diferença entre estes dois custos está na composição do custo com embalagens. Os produtos que são consumidos internamente não possuem custos com embalagens.

Para apurar as receitas da atividade foram consideradas duas fontes distintas: as receitas de vendas do excedente da produção; e as receitas de consumo interno da produção. Assim, para estimar os preços dos produtos consumidos internamente foi atribuído o preço de mercado.

Os derivados lácteos produzidos no laticínio do Campus Bambuí, durante o período de estudo, estão descritos na Tabela 2.

Produtos	Unidade de medida	Produtos	Unidade de medida
logurte natural	L	Doce de leite cremoso	kg
logurte de ameixa	L	Requeijão em barra	kg
logurte de coco	L	Queijo minas frescal	kg
logurte de morango	L	Queijo minas padrão	kg
logurte de pêssego	L	Queijo prato	kg
logurte de salada de frutas	L	Queijo coalho	kg
logurte natural	500 MI	Mussarela em barra	kg
logurte de ameixa	500 MI	Mussarela em trança	kg
logurte de coco	500 mL	Mussarela nozinho	kg
logurte de morango	500 mL	Mussarela palito	kg
logurte de pêssego	500 mL	Mussarela provolone	kg
logurte salada de frutas	500 mL	Queijo parmesão	kg
Leite pasteurizado	L	Ricota	kg
Doce de leite em barra	Kg		

Tabela 2. Derivados lácteos produzidos no IFMG Campus Bambuí.

Fonte: Elaborado pelo autor (2015).

Após mensurar os custos variáveis e fixos e as despesas fixas foi apurada a margem de contribuição unitária de cada produto, por meio da Equação 3 (PADOVEZE, 2013):

$$MC = PV - (CV + DV) \quad (3)$$

Onde: MC é a margem de contribuição unitária; PV é o preço de venda unitário; CV é o custo variável unitário; e DV é a despesa variável unitária.

Para identificar o quanto se deve produzir, seja em termos de volume de produção ou de valor monetário para arcar com todos os gastos produtivos, é necessário calcular os pontos de equilíbrio contábil de quantidade e de valor que darão estes resultados. Segundo Padoveze (2013), estes cálculos são realizados por meio das Equações 4 e 5.

$$PEC_Q = \frac{CFT + DF}{MC_{unit.}} \quad (4)$$

Onde:  $PEC_Q$  é o ponto de equilíbrio contábil em quantidade; CFT representa os custos fixos totais; DF são as despesas fixas totais; e  $MC_{unit.}$  significa margem de contribuição unitária.

$$PEC_V = \frac{CFT + DF}{MC_{\%}} \quad (5)$$

Onde:  $PEC_V$  é o ponto de equilíbrio contábil em valor; CFT representa os custos fixos totais; DF são as despesas fixas totais; e  $MC_{\%}$  significa margem de contribuição unitária em percentual.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa abrange um período de 30 meses de produção, entre janeiro de 2012 a junho de 2014. Entretanto, os resultados são apresentados de forma sintética, sendo demonstrado o acumulado por semestre.

Os índices de desempenho produtivo do LPP de Processamento de Leite e Derivados são apresentados na Tabela 3. Durante o período de estudo a unidade trabalhou em média com processamento de 435,9 kg/leite/dia, que representou 8,7% de sua capacidade instalada (Tabela 3).

Descrição	Semestre					Média	DP
	1	2	3	4	5		
Processamento kg / leite / dia	441,5	422,5	428,0	433,2	454,2	435,9	12,4
Mão de obra permanente / (homem / dia)	3	3	3	3	3	3	0



Processamento kg / leite / dia / (homem / dia)	147,2	140,8	142,7	144,4	151,4	144,8	4,6
Ociosidade produtiva	91,2%	91,6%	91,4%	91,3%	90,9%	91,3%	0,2%

Tabela 3. Índices de desempenho produtivo médio analisado por semestre.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: DP é o desvio padrão.

Esta unidade possui três empregados permanentes, sendo um Técnico em Laticínio que é funcionário público e dois auxiliares de laticínio terceirizados. O índice de processamento de kg/leite/dia em relação a mão de obra permanente foi em média de 144,8 kg/leite/homem/dia.

A Tabela 4 apresenta a análise de rentabilidade desenvolvida pelo método de custeio por absorção e custeio direto/variável.

Descrição	Semestre				
	1	2	3	4	5
Receita Bruta	65.618,64	60.960,52	64.645,83	76.422,70	68.737,72
Receita de venda	54.927,96	52.514,49	53.268,11	68.487,74	60.769,01
Receita interna	10.690,68	8.446,03	11.377,71	7.934,97	7.968,71
Custos Variáveis	76.213,26	75.970,68	82.802,70	86.123,18	74.909,00
Matéria prima	28.629,04	32.707,85	38.388,31	41.463,48	34.838,08
Embalagens	3.429,33	3.281,16	3.804,12	3.817,07	3.353,73
Mão de obra pública	12.406,47	11.273,33	12.893,29	14.914,22	12.257,07
Mão de obra terceirizada	20.093,29	18.082,11	19.109,06	17.796,81	17.725,38
Energia elétrica	10.101,32	9.227,35	7.323,68	6.880,85	5.567,94
Lenha	1.553,82	1.398,87	1.284,22	1.250,75	1.166,80
Margem de Contribuição	-10.594,62	-15.010,15	-18.156,87	-9.700,48	-6.171,27
Custos Fixos	5.211,35	4.061,01	3.875,73	4.995,90	4.879,21
Material de limpeza	1.381,84	599,80	313,30	1.712,72	1.567,49
Depreciação	3.829,52	3.461,21	3.562,43	3.283,18	3.311,72
Despesas Fixas	87,58	66,21	164,48	320,01	82,11
Gasto Total	81.512,19	80.097,90	86.842,90	91.439,09	79.870,31
Superávit/Déficit	-15.893,55	-19.137,37	-22.197,07	-15.016,39	-11.132,59

Tabela 4. Análise de rentabilidade da atividade de processamento de leite e derivados.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Observa-se que as fontes de receita do sistema produtivo não foram suficientes para cobrir os custos variáveis e fixos e as despesas fixas da atividade, durante o período de análise deste estudo. Assim, infere-se a partir do resultado apurado, que a atividade não possui viabilidade operacional, e que depende de subsídios da União para custear e manter suas atividades de processamento de leite e derivados.

O percentual de contribuição de cada item da receita em relação à receita bruta total é apresentado na Tabela 5. A fonte de receita de venda do excedente da produção (média de 86,06%) contribuiu com a maior parcela para diminuir o déficit da atividade. Isto se deve ao fato de que o volume de produtos comercializados é maior do que os consumidos internamente; estes apresentaram, em média, de 13,94% da receita bruta total.

Descrição	Semestre					Média	DP
	1	2	3	4	5		
<b>Receita de venda</b>	83,71	86,15	82,40	89,62	88,41	86,06	3,05
<b>Receita interna</b>	16,29	13,85	17,60	10,38	11,59	13,94	3,05
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>		

Tabela 5. Representatividade de cada item na receita em percentual (%), por semestre.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: DP é o desvio padrão.

Por meio da análise de cada grupo de gastos da atividade apresentados na Tabela 6, observa-se que, em média, o custo com matéria prima (41,83%) foi o mais elevado, seguido por mão de obra terceirizada, mão de obra pública, energia elétrica, embalagens, depreciação, lenha, material de limpeza e despesas fixas, respectivamente.

Descrição	Semestre					Média	DP
	1	2	3	4	5		
Matéria prima	35,12	40,83	44,20	45,35	43,62	41,83	4,10
Embalagens	4,21	4,10	4,38	4,17	4,20	4,21	0,10
Mão de obra pública	15,22	14,07	14,85	16,31	15,35	15,16	0,81
Mão de obra terceirizada	24,65	22,58	22,00	19,46	22,19	22,18	1,85
Energia elétrica	12,39	11,52	8,43	7,53	6,97	9,37	2,44
Lenha	1,91	1,75	1,48	1,37	1,46	1,59	0,23
Material de limpeza	1,70	0,75	0,36	1,87	1,96	1,33	0,73
Depreciação	4,70	4,32	4,10	3,59	4,15	4,17	0,40
Despesas Fixas	0,11	0,08	0,19	0,35	0,10	0,17	0,11
<b>Gasto Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>		

Tabela 6. Representatividade de cada grupo de custos no custo total em percentual (%), por semestre.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: DP é o desvio padrão.

O consumo de leite in natura obteve o maior custo em média (88,43%) em relação à composição do custo total com matéria prima, seguido pelo custo com polpa de frutas (4,47%), açúcar (3,72%), fermento (1,54%) e sal (1,12%), sendo os demais custos pouco representativos (Tabela 7).

Descrição	Semestre					Média	DP
	1	2	3	4	5		
Leite <i>in natura</i>	87,51	87,28	88,70	88,86	89,79	88,43	1,04
Ácido láctico	0,07	0,10	0,22	0,19	0,22	0,16	0,07
Açúcar	5,18	4,33	3,49	2,98	2,62	3,72	1,04
Aromatizante	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,01
Bicarbonato	0,08	0,07	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02
Citrato	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,02	0,01
Cloreto de cálcio	0,18	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16	0,01
Coalho	0,19	0,16	0,16	0,27	0,33	0,22	0,08
Corantes	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,01
Fermento	1,82	1,60	1,37	1,44	1,46	1,54	0,18
Polpa de frutas	3,89	5,19	4,82	4,59	3,84	4,47	0,59
Sal	0,94	0,98	0,94	1,33	1,42	1,12	0,23
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>		

Tabela 7. Composição dos custos com matéria prima em percentual (%), por semestre.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: DP é o desvio padrão.

Ao analisar o resultado unitário por produto, verifica-se que apenas dois produtos obtiveram resultado positivo durante todo o período de análise: iogurte natural e leite pasteurizado (Tabela 8). Tal fato pode ser explicado devido estes produtos possuírem processos produtivos simplificados e demandarem menos insumos produtivos em relação aos demais.

Quanto ao requeijão, queijos, mussarela e ricota, estes apresentaram resultados negativos em todos os semestres. Isto pode ter sido causado pelo maior consumo de matéria prima e mão de obra no processo de fabricação. Tais produtos, com a exceção da ricota, possuem baixo rendimento produtivo, pois consomem elevada quantidade de kg/leite e não proporcionam a mesma quantidade de kg/produtos fabricados.

Durante a coleta de dados, observou-se que a maior parte dos produtos é comercializada com preços abaixo do mercado da região. A exceção é os preços dos iogurtes, que são equivalentes ao do mercado, e o preço do queijo tipo parmesão durante os dois últimos semestres de análise. Este fato pode ter contribuído de forma decisiva para o déficit encontrado no período.

Os produtos consumidos na Instituição, por não apresentarem custos com embalagens, diferenciam-se dos produtos comercializados que apresentam. Assim, o resultado (superávit ou déficit) dos produtos consumidos no Campus varia em função da presença dos custos com embalagens, como ocorreu com o doce de leite cremoso consumido internamente, que apresentou resultado positivo em todos os semestres.

Produtos	Unidade de Medida	Semestre				
		1	2	3	4	5
iogurte natural	L	0,17	0,23	0,42	0,81	1,18
iogurte de ameixa	L	-0,25	-0,09	0,15	0,55	0,92
iogurte de coco	L	-0,08	-0,07	0,17	0,57	0,91
iogurte de morango	L	0,01	-0,37	0,16	0,54	0,87
iogurte de pêssego	L	-0,04	-0,06	0,14	0,57	0,91
iogurte de salada de frutas	L	-	-	0,17	0,52	0,91

logurte natural	500 mL	-	-	-	-	0,33
logurte de ameixa	500 mL	-	-	-	-	0,19
logurte de coco	500 mL	-	-	-	-	0,21
logurte de morango	500 mL	-	-	-	-	0,19
logurte de pêssego	500 mL	-	-	-	-	0,23
logurte salada de frutas	500 mL	-	-	-	-	0,23
Leite pasteurizado	L	0,37	0,25	0,19	0,11	0,13
Doce de leite em barra	kg	-0,74	-0,33	-	-	1,66
Doce de leite cremoso	kg	0,06	-0,02	-0,21	1,73	1,69
Requeijão em barra	kg	-7,59	-5,54	-7,90	-6,47	-6,88
Queijo minas frescal	kg	-12,46	-10,05	-10,36	-7,49	-6,46
Queijo minas padrão	kg	-12,14	-10,06	-9,95	-8,18	-6,60
Queijo prato	kg	-10,30	-11,17	-11,08	-9,24	-9,56
Queijo coalho	kg	-16,69	-	-	-	-
Mussarela em barra	kg	-10,53	-10,31	-9,50	-8,96	-8,69
Mussarela em trança	kg	-10,70	-8,68	-9,38	-5,32	-3,92
Mussarela nozinho	kg	-17,78	-	-	-	-
Mussarela em palito	kg	-11,92	-7,48	-	-8,33	-6,29
Mussarela provolone	kg	-	-	-	-	-10,07
Queijo parmesão	kg	-4,49	-6,52	-	7,43	6,66
Ricota	kg	-9,14	-8,55	-9,30	-7,47	-8,51

Tabela 8. Resultado unitário por produto comercializado analisado por semestre.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: - Não houve produção no período.

Verifica-se que, apesar de não haver custo com embalagem, o resultado dos queijos e mussarela permaneceu negativo, como nos produtos que são comercializados (Tabela 9).

Produtos	Unidade de Medida	Semestre				
		1	2	3	4	5
Leite pasteurizado	L	0,48	0,34	0,28	0,21	0,23
logurte de pêssego	L	-	-	0,16	-	-
logurte de morango	L	0,38	-0,30	-	0,47	0,60
Doce de leite cremoso	kg	1,06	1,12	0,92	2,93	2,79
Queijo minas frescal	kg	-9,94	-10,65	-9,22	-8,77	-6,45
Bebida láctea	L	-	-	-	0,62	-
Queijo minas padrão	kg	-11,58	-	-10,04	-7,06	-
Mussarela em barra	kg	-12,22	-	-10,08	-11,47	-7,01
Queijo coalho	kg	-6,18	-	-9,72	-	-10,33
Queijo Parmesão	kg	-0,74	-	-3,03	-	-
Queijo Prato	kg	-6,37	-	-10,36	-8,18	-
Requeijão	kg	-	-7,49	-	-	-

Tabela 9. Resultado unitário por produto consumido internamente analisado por semestre.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: - Não houve produção no período.

O ponto de equilíbrio de quantidade demonstra o nível de atividade mínima que a Instituição deve operar para não obter déficit (Tabela 10). Os resultados demonstram que para a gestão de curto prazo são poucos os produtos que ofereceram retorno financeiro. Este fato pode ser ratificado pelos déficits encontrados no requeijão, queijos, mussarela e ricota.

Produtos	Unidade de Medida	Semestre				
		1	2	3	4	5
logurte natural	L	266	161	67	65	46
logurte de ameixa	L	*	*	459	215	85
logurte de coco	L	3.311	11.464	457	225	93
logurte de morango	L	2.105	7.853	931	500	203
logurte de pêssego	L	2.235	4.903	430	158	123
logurte de salada de frutas	L	-	-	195	131	49
logurte natural	500 mL	-	-	-	-	2
logurte de ameixa	500 mL	-	-	-	-	51
logurte de coco	500 mL	-	-	-	-	30
logurte de morango	500 mL	-	-	-	-	86
logurte de pêssego	500 mL	-	-	-	-	31
logurte de salada de frutas	500 mL	-	-	-	-	7
Leite pasteurizado	L	720	481	452	1.424	1.172
Doce de leite em barra	kg	*	*	-	-	10
Doce de leite Cremoso	kg	1.402	2.096	*	271	193
Requeijão em barra	kg	*	*	*	*	*
Queijo minas frescal	kg	*	*	*	*	*
Queijo minas padrão	kg	*	*	*	*	*
Queijo prato	kg	*	*	*	*	*
Queijo coalho	kg	*	-	-	-	-
Mussarela em barra	kg	*	*	*	*	*
Mussarela em trança	kg	*	*	*	*	*
Mussarela nozinho	kg	*	-	-	-	-
Mussarela palito	kg	*	*		*	*
Mussarela provolone	kg	-	-	-	-	*
Queijo parmesão	kg	*	*	-	20	12
Ricota	kg	*	*	*	*	*

Tabela 10. Ponto de equilíbrio de quantidade de produtos comercializados.

Fonte: Dados da Pesquisa (2015).

Legenda: \* Não foi possível calcular, pois a margem de contribuição foi negativa;

- Não houve produção no período.

Os pontos de equilíbrio de quantidade para os produtos que são consumidos na

Instituição estão apresentados na Tabela 11.

Produtos	Unidade de Medida	Semestre				
		1	2	3	4	5
Leite pasteurizado	L	462	324	458	909	1.006
logurte de pêssego	L	-	-	14	-	-
logurte de morango	L	11	*	-	10	4
Doce de leite cremoso	kg	22	23	19	7	1
Queijo minas frescal	kg	*	*	*	*	*
Bebida láctea	L	-	-	-	2	-
Queijo minas padrão	kg	*	-	*	*	-
Mussarela em barra	kg	*	-	*	*	*
Queijo coalho	kg	*	-	*	-	*
Queijo parmesão	kg	30	-	*	-	-
Queijo prato	kg	*	-	*	*	-
Requeijão	kg	-	*	-	-	-

Tabela 11. Ponto de equilíbrio de quantidade de produtos consumidos na Instituição.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: \* Não foi possível calcular, pois a margem de contribuição foi negativa;

- Não houve produção no período.

Para obter um nível de atividade mínima, em que a receita total de vendas iguala-se ao somatório dos custos variáveis com os custos e despesas fixas, à custa de superávit zero, a Instituição poderá adotar três estratégias: reduzir os custos e despesas variáveis; e/ou reduzir os custos e despesas fixas; e/ou aumentar os preços dos produtos comercializados.

O ponto de equilíbrio em valor de vendas da atividade é apresentado na Tabela 12. Este ponto demonstra o valor mínimo que deve ser vendido para que a Instituição não obtenha déficit e obtenha superávit zero, ou seja, é o valor em termos monetários que o Campus Bambuí necessita vender para arcar com os custos e despesas variáveis e fixos da atividade de processamento de leite e derivados.

Nos períodos em que os resultados das margens de contribuição unitárias de cada produto foram negativos não foi possível estimar os  $PEC_Q$  e  $PEC_V$ .

Produtos	Semestre				
logurte natural	522,32	282,25	135,07	151,25	120,38
logurte de ameixa	*	*	927,73	501,68	225,08
logurte de coco	6.477,03	20.120,04	922,15	524,20	246,19
logurte de morango	4.066,13	13.761,18	1.881,29	1.162,50	536,48
logurte de pêssego	4.388,07	8.600,57	868,44	368,46	324,83

logurte salada de frutas	-	-	395,57	304,84	129,79
logurte natural	-	-	-	-	2,32
logurte de ameixa	-	-	-	-	68,05
logurte de coco	-	-	-	-	40,24
logurte de morango	-	-	-	-	114,41
logurte de pêssego	-	-	-	-	40,67
logurte salada de frutas	-	-	-	-	9,52
Leite pasteurizado	842,47	506,78	489,72	1.417,92	1.162,16
Doce de leite em barra	*	*	-	-	63,12
Doce de leite cremoso	7.572,98	10.293,97	*	1.768,75	1.278,01
Requeijão em barra	*	*	*	*	*
Queijo minas frescal	*	*	*	*	*
Queijo minas padrão	*	*	*	*	*
Queijo prato	*	*	*	*	*
Queijo coalho	*	-	-	-	-
Mussarela em barra	*	*	*	*	*
Mussarela em trança	*	*	*	*	*
Mussarela nozinho	*	-	-	-	-
Mussarela palito	*	*	-	*	*
Mussarela provolone	-	-	-	-	*
Queijo parmesão	*	*	-	509,71	308,86
Ricota	*	*	*	*	*

Tabela 12. Ponto de equilíbrio de valor (R\$) dos produtos comercializados.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: \* Não foi possível calcular, pois a margem de contribuição foi negativa;

- Não houve produção no período.

Devido às margens de contribuição dos produtos serem negativas, infere-se que, qualquer que seja a quantidade produzida pela atividade de processamento de leite e derivados, mantendo-se os atuais níveis de produção, os  $PEC_Q$  e  $PEC_V$  serão negativos.

Na Tabela 13 é apresentado o ponto de equilíbrio de valor dos produtos consumidos na própria Instituição.

Produtos	Semestre				
	1	2	3	4	5
Leite pasteurizado	532,54	340,79	496,55	906,82	1.003,46
logurte de pêssego	-	-	28,25	-	-
logurte de morango	21,22	*	-	23,44	9,19
Doce de leite cremoso	117,65	112,52	95,99	47,01	7,94

Queijo minas frescal	*	*	*	*	*
Bebida láctea	-	-	-	4,85	-
Queijo minas padrão	*	-	*	*	-
Mussarela em barra	*	-	*	*	*
Queijo coalho	*	-	*	-	*
Queijo parmesão	540,33	-	*	-	-
Queijo prato	*	-	*	*	-
Requeijão	-	*	-	-	-

Tabela 13. Ponto de equilíbrio de valor (R\$) de produtos consumidos na Instituição.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Legenda: \* Não foi possível calcular, pois a margem de contribuição foi negativa;

- Não houve produção no período.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados evidenciaram que a atividade de processamento de leite e derivados não possui viabilidade operacional e depende de recursos da União para subsidiar suas atividades. Este setor possui capacidade instalada de 5000 kg/leite/dia, no entanto a média de processamento no período de análise foi de apenas 8,7% de sua capacidade instalada. Foram produzidos 27 tipos de derivados lácteos, entre iogurtes, bebida láctea, leite pasteurizado, doces, requeijão, mussarela, ricota e queijos.

Na apuração do resultado por produto os iogurtes, leite pasteurizado e doce de leite cremoso apresentaram superávits na maior parte do período de análise, contudo, não cobriram a conta dos queijos, requeijão e ricota que acumularam déficit comprometendo o resultado econômico da atividade, a exceção do queijo tipo parmesão, que obteve superávit nos dois últimos semestres de estudo.

Os pontos de equilíbrio contábil demonstraram a quantidade mínima de unidades que devem ser produzidas e o valor mínimo de vendas para arcar com os custos da atividade de processamento de leite e derivados, em que o valor do superávit igualasse a zero. Entretanto, como a atividade apresentou déficit e a margem de contribuição unitária de alguns dos produtos foi negativa, não foi possível calcular os pontos de equilíbrio de certos produtos.

A partir dos resultados, pode-se inferir que não é viável manter a linha de produção para comercialização de requeijão, queijos, mussarela e ricota. Manter tais produtos demanda alto volume de insumos produtivos, que por sua vez, não oferecem rentabilidade ao sistema de processamento de leite e derivados do Campus Bambuí. Os produtos que demandaram menos insumos produtivos como iogurtes, leite pasteurizado e doce de leite cremoso demonstraram ser viáveis na maior parte



do período analisado.

Entretanto, é necessário rever a atual estrutura de custos do LLP de Processamento de Leite e Derivados, seja em relação aos custos com matéria prima e mão de obra permanente, que apresentaram os maiores gastos no sistema produtivo. Sugere-se adotar um método de formação de preços para que os preços praticados sejam condizentes com a atual estrutura de custos e despesas, de forma que a receita de venda do excedente da produção seja suficiente para que no mínimo haja superávit igual a zero.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, M. Custos no serviço público. *Revista do Serviço Público*, v. 50, n. 1, jan./mar., 1999.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. *Gestão de custos e formação de preços: com aplicação na calculadora hp 12c e excel*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

CARLI, S. B. et al. Métodos de atribuição de custos conjuntos aplicados ao setor de laticínio: estudo de caso no laticínio Boa Esperança do Iguazu Ltda. *Custos e @gronegocio on line*, v. 8, n. 1, jan./mar., 2012.

CHING, H. Y.; SILVEIRA, H. F. R.; FREIRE, F. S. *Gestão de custos em administração pública: um estudo de casos do governo da Bahia e do Banco Central do Brasil*. *Revista de Economia e Administração*, v. 10, n. 2, p. 262-284, abr./jun., 2011.

CURI, M. A. et al. *Mensuração e alocação de custos no setor público de acordo com as atribuições da controladoria: caso de uma Instituição Federal de Ensino Superior*. Trabalho apresentado no XIX Congresso Brasileiro de Custos, Bento Gonçalves, RS, Brasil, 12 a 14 de novembro de 2012.

DUBOIS, A.; KULPA, L.; SOUSA, L. E. *Gestão de custos e formação de preços: conceitos, modelos e instrumentos: abordagem do capital de giro e da margem de competitividade*. São Paulo: Atlas, 2006.

HORNGREN, C. T.; DATAR, S. M.; FOSTER, G. *Contabilidade de custos*. 11. ed., São Paulo: Prentice Hall, 2004, v. 1.

JACOB, A. D. *As competências em controle de qualidade agroindustrial do curso superior de tecnologia de alimentos do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Bambuí e o Mercado de Trabalho*. 2010. 76p. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Área de Concentração em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Agronomia, Seropédica, RJ, 2010.

LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. *Custo de produção do leite*. Lavras: UFLA, 2000. 42 p. (Boletim agropecuário, 33).

MACHADO, N.; HOLANDA, V. B. *Diretrizes e modelo conceitual de custos para o setor público a partir da experiência no governo federal do Brasil*. *RAP - Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 4, p. 791-820, jul./ago., 2010.

MAGALHÃES, E. A. de. et al. *Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa*. *RAP - Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 637-666, mai./jun., 2010.

MIRANDA, M. J. *O modelo pedagógico do curso de educação profissional em agropecuária do*

IFMS-CNA e sua relação com o arranjo produtivo local – APL. 2011. 116p. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração em Políticas Públicas e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.

PADOVEZE, C. L. Contabilidade de custos: teoria, prática integração com Sistema de informação (ERP). São Paulo: Cengage Learning, 2013.

PAIXÃO, A. T. O desenvolvimento das competências interpessoais: investigando o curso técnico agrícola do IFMG Campus Bambuí. 2010. 77p. Dissertação (Mestrado em Ciências)- Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola. Área de Concentração em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2010.

SLOMSKI, V. Controladoria e governança na gestão pública. 1ª. ed., São Paulo: Atlas, 2009.

SLOMSKI, V. Manual de contabilidade pública: um enfoque na contabilidade municipal, de acordo com a Lei de Responsabilidade Fiscal. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SOARES, A. M. D. Política educacional e configurações dos currículos de formação de técnicos em agropecuária nos anos 90: regulação ou emancipação? 2003. 242p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Agrícola e Sociedade). Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2003.

TOMMASI, M. Custeio gerencial-conceituação, considerações e perspectivas. In: SILVA JÚNIOR, José Barbosa da (org.). Custos ferramenta de gestão. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 17 a 27.

VIVEIROS, U. Enfoque gerencial da contabilidade de custo. In: SILVA JÚNIOR, José Barbosa da (org.). Custos ferramenta de gestão. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 216 a 244.

WESSELS, W. J. Economia. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

WAYTT, J.; TAMAS, S. Intimate (Dis) connections: research, therapy, and “Real” life. Qualitative Inquiry, Introduction to the Special Issue, p. 3-8, 2013.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**Leonardo Tullio** - Engenheiro Agrônomo (Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE/2009), Mestre em Agricultura Conservacionista – Manejo Conservacionista dos Recursos Naturais (Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR/2016). Atualmente, doutorando em Ciências do Solo pela Universidade Federal do Paraná – UFPR, é professor colaborador do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, também é professor efetivo do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE. Tem experiência na área de Agronomia. E-mail para contato: [leonardo.tullio@outlook.com](mailto:leonardo.tullio@outlook.com)

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-132-9

