

Souza, J., Marques-Poiani-da-Silva, K., Gomes-Ramos, E., Silva-Porto, Wellington. y Gask-de-Souza, I. (2019). Análise dos custos ocultos na produção de queijo muçarela em uma cooperativa no cone sul de Rondônia. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 74, 81-101. Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n74a04>

Análise dos custos ocultos na produção de queijo muçarela em uma cooperativa no cone sul de Rondônia

José-Arilson Souza

jose.arilson@unir.br

Universidade Federal de Rondônia

Kássia Marques-Poiani-da-Silva

kassia.poiani@hotmail.com

Universidade Federal de Rondônia

Elder Gomes-Ramos

elder.gomes@unir.br

Universidade Federal de Rondônia

Wellington Silva-Porto

wsporto@unir.br

Universidade Federal de Rondônia

Isabelly-Caroline Gask-de-Souza

isabelly.gask.souza@hotmail.com

Universidade Federal de Rondônia

Análisis de Costos ocultos en la producción de Queso mozzarella en una cooperativa del cono sur de Rondônia

Resumen: La medición de los costos ocultos se convierte en una herramienta esencial para aumentar la competitividad de una organización, teniendo en cuenta las exigencias del mercado. Este costo generalmente no es evaluado en la contabilidad, sin embargo, cuando es medido, es relevante su impacto en los resultados. En este sentido, este estudio tiene como objetivo identificar los costos ocultos en la producción de queso mozzarella en una cooperativa en el cono sur de Rondônia. La metodología utilizada para medir los costos ocultos es el Integrated Manufacturing Performance Measure (IMPM), desarrollado por Son e Park (1987), que consiste en una medida de desempeño global de producción, donde es posible medir el impacto de los Costos Ocultos en la productividad de la empresa. Los Costos Ocultos abordados en la investigación fueron: ociosidad, stock del producto terminado, ausentismo e incapacidad médica. El período de análisis establecido para la investigación fue noviembre de 2016; de esa manera, los resultados apuntan a la existencia de costos de ociosidad y stock de producto terminado, totalizando R\$ 41.295,34 de costos ocultos para dicho período. Con relación a la productividad, fueron analizados cinco factores de producción: mano de obra directa, materia prima, energía eléctrica, depreciación e instalaciones. Por tanto, se constató que los costos ocultos representan un impacto significativo en la productividad de la cooperativa, demostrando la importancia de identificarlos en busca de mejorar su resultado operacional.

Palabras clave: Costos ocultos, productividad, medición

Analysis of hidden costs in the production of mozzarella cheese in a cooperative of the southern cone of Rondônia.

Abstract: Measurement of hidden costs becomes an essential tool to increase the competitiveness of an organization, considering market demands. This cost is not generally evaluated in accounting; however, when it is measured, its impact on the results is relevant. In this sense, this study aims to identify the hidden costs in mozzarella cheese production in a cooperative in the southern cone of Rondônia. The methodology used to measure the hidden costs is the Integrated Manufacturing Performance Measure (IMPM), developed by Son e Park (1987), which consists in a global production performance measure, in which it is possible to measure the impact of hidden costs on the company's productivity. The hidden costs addressed in this research were: idleness, finished product stock, absenteeism and sick leaves. The time period established for the research was November 2016, and the results point at the existence of cost of idleness and finished product stock, totaling R\$ 41,295.34 of hidden costs for said period. Regarding productivity, five production factors were analyzed: direct labor, raw material, electric power, depreciation and facilities. Therefore, it was verified that hidden costs represent a significant impact on the cooperative's productivity, demonstrating the importance of identifying them in order to improve its operating result.

Keywords: Hidden costs, productivity, measurement.

Analyse des coûts cachés dans la production de fromage mozzarella dans une coopérative du Cône Sud de Rondônia

Résumé: La mesure des coûts cachés devient un outil essentiel pour l'augmentation de la compétitivité dans une organisation, en raison des exigences du marché. En général, le coût caché n'est pas évalué dans la comptabilité; néanmoins, quand il en est pris en compte, son impact sur les résultats est important. Dans ce sens, cette étude a pour but d'identifier les coûts cachés dans la production de fromage mozzarella dans une coopérative du Cône Sud de Rondônia. La méthode suivie pour mesurer les coûts cachés est l'Integrated Manufacturing Performance Measure (IMPM), développée par Son e Park (1987). Elle consiste à mesurer la performance globale de production afin de mesurer l'impact des coûts cachés dans la productivité de l'entreprise. Les coûts cachés pris en compte dans cette étude sont l'oisiveté, le stock du produit fini, l'absentéisme et le congé maladie. La période d'analyse établie pour cette recherche a été le mois de novembre de 2016. Ainsi, les résultats indiquent l'existence de coûts d'oisiveté et de stock du produit fini, au total R\$ 41.295,34 en coût cachés pendant cette période. Par rapport à la productivité, cinq facteurs de production ont été analysés: la main-d'œuvre directe, la matière première, l'énergie électrique, la dépréciation, les installations. En conséquence, il a été constaté que les coûts cachés ont un impact important sur la productivité de la coopérative, ce qui démontre l'importance de les identifier afin d'améliorer le résultat opérationnel de celle-ci.

Mots-clés: coûts cachés, productivité, mesure

Análise dos custos ocultos na produção de queijo muçarela em uma cooperativa no cone sul de Rondônia

Resumen: A mensuração dos custos ocultos torna-se ferramenta essencial para aumentar a competitividade de uma organização, tendo em vista as exigências do mercado. Esse custo geralmente não é avaliado na contabilidade, porém, quando mensurado, é relevante seu impacto nos resultados. Nesse sentido, este estudo tem por objetivo identificar os custos ocultos na produção de queijo muçarela em uma cooperativa no cone sul de Rondônia. A metodologia utilizada para mensurar os custos ocultos é o Integrated Manufacturing Performance Measure (IMPM), desenvolvida por Son e Park (1987), que se trata de uma medida de desempenho global da produção, onde possibilita medir o impacto dos custos ocultos na produtividade da empresa. Os custos ocultos abordados na pesquisa foram: ociosidade, estoque do produto acabado, absentéismo e atestado médico. O período de análise estabelecido para a pesquisa foi novembro de 2016, desse modo, os resultados apontam para a existência de custos de ociosidade e estoque do produto acabado, totalizando R\$ 41.295,34 de custos ocultos para o referido período. Com relação a produtividade, foram analisados cinco fatores de produção: mão-de-obra direta, matéria prima, energia elétrica, depreciación e instalações. Constatou-se portanto, que os custos ocultos representam impacto significativo na produtividade da cooperativa, demonstrando a importância de identifica-los visando melhorar o seu resultado operacional.

Palavras-chave: Custos ocultos, produtividade, mensuração.

Análise dos custos ocultos na produção de queijo muçarela em uma cooperativa no cone sul de Rondônia

*José-Arilson Souza, Kássia Marques-Poiani-da-Silva, Elder Gomes-Ramos,
Wellington Silva-Porto y Isabelly-Caroline Gask-de-Souza*

Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n74a04>

Primera versión recibida en mayo de 2019 - Versión final aceptada en junio de 2019

I. Introdução

Dentro do processo gerencial em uma organização está inserida a contabilidade de custos que, segundo Martins (2010), tem duas funções significativas, sendo o auxílio ao controle e a tomada de decisões. Portanto, a busca por um controle de custos eficiente é essencial para aumentar a competitividade da empresa.

Considerando a constante evolução do mercado, além do conhecimento dos custos que compreendem o processo produtivo em uma organização, torna-se necessário buscar informações mais detalhadas e abrangentes. Nesse sentido, a identificação e mensuração de custos ocultos, é ferramenta essencial na busca pelo desenvolvimento da gestão em uma entidade. Desse modo, custo oculto, de acordo com Furedy (2005) é aquele que geralmente não é mensurado na contabilidade, porém, faz parte do processo de produção, e se avaliado é possível identificar seu impacto econômico nos resultados.

Campos e Arida (2009) destacam que esse cenário competitivo das empresas de capital, também ocorre no setor do cooperativismo, pois é necessário agregar valor ao produto do cooperado, levando em conta também a distribuição das sobras entre os cotistas. Em vista disso, a pesquisa busca explorar a seguinte problemática: qual é o impacto gerado pelos custos ocultos na linha de produção do queijo tipo muçarela em uma cooperativa no cone sul de Rondônia?

Gomes et al (2015) detalham que os custos ocultos são originados da relação entre o funcionamento esperado e o funcionamento atingido, assim, sua

identificação nas rotinas operacionais da organização possibilita aumento nos investimentos, otimização de resultados financeiros e aumento da eficiência operacional.

O objetivo definido para o presente estudo, é identificar os custos ocultos na produção do queijo tipo muçarela em uma cooperativa no cone sul de Rondônia, buscando primeiramente descreve-los, mapeá-los, e por fim analisar o impacto causado no resultado operacional da cooperativa.

Tratando-se da importância de se desenvolver novas ferramentas de custos, principalmente no segmento estudado, e levando em conta o mercado competitivo, a pesquisa torna-se relevante para contribuir com o meio, visando estimular futuras pesquisas em outros setores de produção.

II. Referencial teórico

Neste tópico serão abordados os aspectos relacionados a cadeia produtiva do leite, será apresentada também a teoria relacionada ao Cooperativismo. Assim como os conceitos inerentes aos custos ocultos, que é o foco da presente pesquisa.

II.1 Cadeia produtiva do leite

A cadeia produtiva do leite abrange um conjunto de processos, desde a produção de insumos, a distribuição aos consumidores finais. Nesse sentido, Gama, Souza e Sato (2009), caracterizam a cadeia como uma sequência de transformações, que podem ou não estar relacionadas, e cujo objetivo é valorizar os meios de produção e a obtenção de produtos que assegurem retorno financeiro.

A produção de leite, principalmente pela agricultura familiar, representa grande parte da produção total do Brasil, gerando emprego e renda para muitas famílias, de acordo com Krug (2013) a parcela de atuação desses agricultores no segmento de leite chega a 58%.

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), Rondônia está entre os dez estados que mais produzem leite no Brasil, em 2015 sua produção foi de 817.520.000 litros de leite, representando em torno de 2,33% da produção total do Brasil. Com relação a produtividade estadual, de acordo com a Empresa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER, 2016), Vilhena, município onde localiza-se a cooperativa objeto deste estudo, apresentou uma produtividade de 4.046.390 litros de leite em 2015, correspondendo a cerca de 0,49 % da produção estadual.

Dentre os derivados do leite o queijo é o principal produto, conforme salienta Silva (2005). Valsechi (2001) destaca que o queijo muçarela, linha de produção analisada na pesquisa, é um dos mais fabricados no Brasil. A Associação Brasileira das Indústrias de queijo (ABIQ), estimou uma produção de

1.105.000 toneladas de queijo no Brasil em 2015, sendo que o queijo muçarela representa 30% dessa produção, segundo a MilkPoint (2017).

II.2 O Cooperativismo como alternativa econômica

Atualmente, o órgão máximo de representação do cooperativismo no Brasil é a Organização das Cooperativas do Brasil (OCB). Esse sistema, representa cerca de 6.800 cooperativas, com aproximadamente 11.500.000 associados, o que equivale a 5,5% da população total do Brasil.

Desse modo, as sociedades cooperativas se constituem de uma grande variedade de formas. Com base nisso, a OCB (2015), estabelece 13 ramos de acordo com os serviços prestados, conforme a tabela 1, que mostra alguns números do cooperativismo, correspondente a cada ramo de atividade.

Tabela 1 – Panorama dos ramos do cooperativismo em 2013

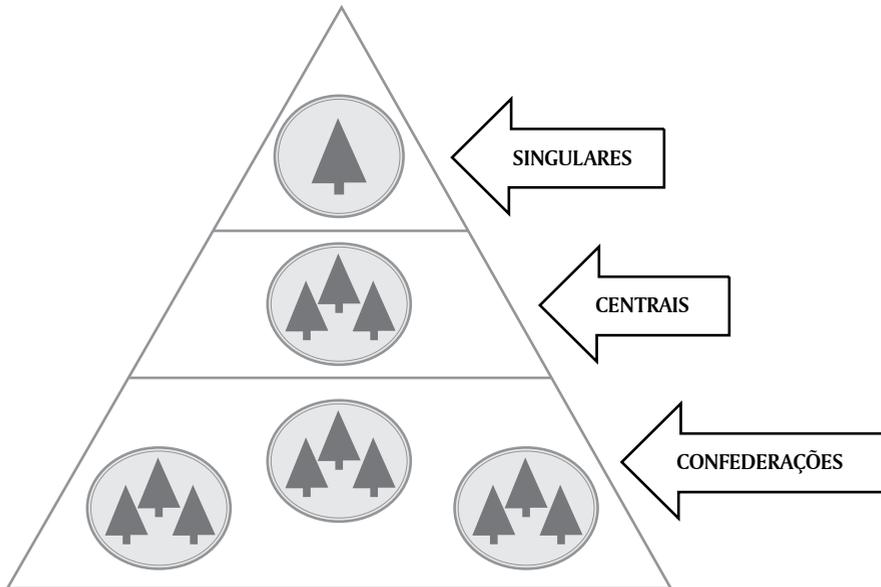
Ramo de Atividades	Cooperativas	Associados	Empregados
Agropecuário	1.597	1.015.956	164.320
Consumo	122	2.841.666	13.820
Crédito	1.034	5.725.580	39.396
Educacional	300	61.659	4.286
Especial	6	247	7
Habitacional	220	120.980	1.038
Infraestrutura	130	934.892	6.496
Mineral	86	87.190	187
Produção	253	11.600	3.387
Saúde	849	264.597	92.139
Trabalho	977	226.848	1.929
Transporte	1.228	140.151	11.862
Turismo e Lazer	25	1.696	18
Totais	6.827	11.563.427	337.793

Fonte: OCB (2015)

Dentre os 13 setores de atuação das cooperativas, o ramo agropecuário se destaca com resultados expressivos, tanto em número de cooperativas, como em empregos que vem propiciando, assim como sua representação no cenário econômico atual. Conforme dados da Organização das Cooperativas do Brasil (OCB) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) as cooperativas agropecuárias representam 6% do PIB, e 48% de tudo o que é produzido no campo (Canal Rural, 2015).

De acordo com o que estabelece a lei nº 5.764/71, em seu art. 6º, as cooperativas são classificadas em: singulares, centrais ou federações e confederações, assim como representa a figura 1.

Figura 1 – Classificação das cooperativas



Fonte: Elaborado pelos autores

Pinheiro (2008), aborda os aspectos e objetivos de cada uma. Portanto, as Singulares, ou de 1º grau, constituídas de no mínimo 20 pessoas físicas, são caracterizadas pela prestação direta de serviços aos associados. As Centrais, ou de 2º grau, são integradas pela união de cooperativas singulares, onde seu objetivo é organizar em maior escala, os serviços econômicos e assistenciais a que se interessam as filiadas, integrando suas atividades, e facilitando a utilização dos serviços. Por fim, as confederações, ou de 3º grau, constituídas por centrais, orientam e coordenam as atividades das filiadas, nos casos em que o volume de atividades, ou serviços ofertados, superar a capacidade de atuação das centrais.

II.3 Custos Ocultos

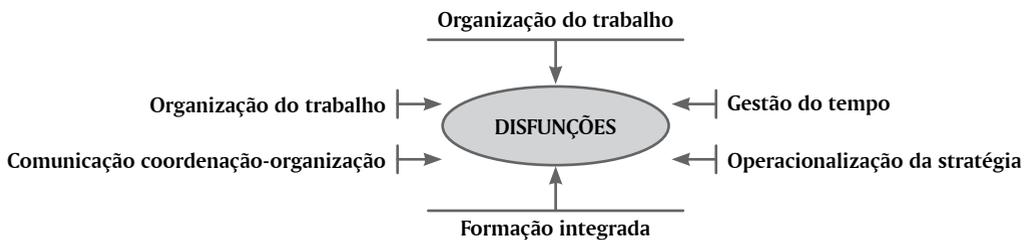
A gestão estratégica dos custos tornou-se uma importante ferramenta gerencial nas empresas e indústrias. Para Martins (2010) com a acirrada competitividade entre os mercados, os custos tornam-se relevantes para a tomada de decisões em uma empresa.

Dessa maneira, a identificação e mensuração de custos ocultos nas rotinas operacionais torna-se um diferencial para a organização. Benin et al (2016),

definem esses custos como as falhas de uma organização, ou o que a mesma deixou de ganhar, aspectos que não são percebidos rotineiramente, portanto, são ocasionados devido a disfunção interna ou externa.

Para Freitas (2007), são essas disfunções que dão origem aos custos ocultos, apurados através da mensuração de seu impacto econômico, e elas estão relacionadas a: condições de trabalho, organização do trabalho, comunicação-coordenação-organização, gestão do tempo, formação integrada e operacionalização da estratégia. A figura 2 exemplifica este conceito.

Figura 2 – Origem dos custos ocultos



Fonte: Elaborado pelos autores

A identificação de custos ocultos nas cooperativas, como a de objeto deste estudo, pode contribuir de maneira significativa em seus processos operacionais e intelectuais, assim como descrevem Souza et al (2013), podem produzir maior conhecimento aos associados a cerca de sua estrutura de custos, e também melhorar a competitividade, gerando efeitos positivos nos resultados.

Nesse sentido, Oliveira (2001) destaca a redução do nível de desperdício das cooperativas como uma característica da evolução do modelo de administração das mesmas, onde, como premissa para gerar custos ocultos, o desperdício se torna menor a medida que se saiba administrar o uso dos equipamentos, materiais, peças, espaço e tempo das pessoas, com o objetivo de adicionar valor aos produtos e serviços oferecidos.

Padoveze (2013) destaca que alguns setores têm custos ocultos relacionados aos sistemas de gestão da empresa, e algumas contas contábeis podem demonstrá-los, como: segurança do trabalho, serviços gerais, recebimento de materiais, suprimentos, expedição e manutenção.

Freitas (2007) em sua pesquisa, em uma empresa do subsetor sucroalcooleiro, aborda os seguintes custos ocultos de acordo com o método de mensuração IMPM de Son e Park (1987): ociosidade, estoque do produto acabado, absentéismo e atestado médico.

O quadro 1 apresenta os custos ocultos indicados na duas metodologia IMPM, e suas respectivas definições.

Quadro 1 – Classificação dos custos ocultos conforme método IMPM

Métodos de mensuração	Custos ocultos	Definições
IMPM	Ociosidade	Ineficiência no processo produtivo.
	Estoque de produto acabado	Estoques armazenados em grande quantidade provocam custos para mantê-los, podendo tornar-se inutilizáveis, gerando prejuízos à empresa, conforme expõe Rengifo et al. (2016)
	Absenteísmo	Diz respeito as faltas ou atrasos não justificados. De acordo com Silva (2014) as suas consequências são conhecidas com a diminuição da produtividade, aumento do custo de produção, atividades desorganizadas, dentre outros.
	Atestado médico	São resultado da falta ao trabalho por motivo justificado.

Fonte: Adaptado de Freitas (2007)

Os custos ocultos considerados para esta análise foram: ociosidade, estoque de produto acabado, absenteísmo e atestado médico. Estes custos são abordados no modelo IMPM de Son e Park (1987), e devido aos dados disponibilizados pela empresa, foram os que apresentaram maior possibilidade de mensuração.

Logo, a identificação desses custos, levando em conta a dificuldade de sua mensuração, demonstra-se essencial, pois assim como descreve Freitas (2007) esses valores estimados agregam novas informações ao conjunto de dados, influenciando diretamente na administração, planejamento, controle e investimentos, aumentando assim sua vantagem competitiva.

III. Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa constituiu-se por um estudo de caso, contendo abordagem quantitativa, com objetivo exploratório e descritivo, e método de raciocínio indutivo, realizada em uma cooperativa de produtores de leite localizada no distrito de Nova Conquista, pertencente ao município de Vilhena, sendo esta a única cooperativa da região com a industrialização de derivados lácteos, como o queijo muçarela, linha de produção analisada pela pesquisa.

O estudo de caso, conforme sugere Yin (2001) trata-se de uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Em relação ao objetivo, fundamentou-se em exploratório e descritivo, pois de acordo com Gil (2002), a pesquisa exploratória possibilita a consideração de variados aspectos em relação ao fato estudado, já a descritiva, permite a descrição de determinado fenômeno ou população, e o estabelecimento de relações entre variáveis.

As técnicas de pesquisa constituíram-se por observação direta, com visita a cooperativa, onde, fundamentado nas informações foram realizadas a tabulação e o confronto dos dados, efetuando-se a análise dos resultados obtidos, retratados no próximo tópico.

III.1 Método de mensuração IMPM (Integrated Manufacturing Performance Measure)

Como metodologia de cálculo o modelo estabelecido foi o IMPM (Integrated Manufacturing Performance Measure), que é uma medida de desempenho global da produção. Ele foi desenvolvido por Son e Park (1987) e busca mensurar os custos ocultos e medir o seu impacto na produtividade da empresa.

Son e Park (1987) evidenciam que o IMPM contribui para melhorar o desempenho de fabricação, onde tem como medidas a produtividade, flexibilidade e qualidade, destacando-se a produtividade, que é representada pelo valor dos bens fabricados dividido pela quantidade de insumos.

Com relação a produtividade, Son e Park (1987) também salientam que ela não deve apenas medir o desempenho de fabricação passado ou atual, mas também prever a produtividade futura, aspectos que são resultado da introdução do método IMPM. Nesse sentido, Freitas (2007) descreve a produtividade como uma relação entre as saídas e entradas, podendo ser representada por um indicador que avalia a forma pela qual os recursos da indústria estão sendo transformados.

Segundo Freitas (2007) o método IMPM é um achado ao passo que avalia o desempenho conjunto dos recursos tangíveis e ocultos para aferir o desempenho global da entidade.

O quadro 2 demonstra todos os aspectos abordados neste método, conforme Freitas (2007), onde, após a apuração dos custos ocultos e suas variáveis é estabelecida uma relação de causa e efeito desses custos na produtividade da indústria.

Quadro 2 – Variáveis da pesquisa

Variáveis	Indicadores de análise
Custos	• MP (Matéria-prima)
	• MOD (Mão-de-obra direta)
	• Energia elétrica
	• Depreciação de máquinas
	• Instalações
Custos Ocultos	• Ociosidade
	• Estoque de produtos acabados
	• Absenteísmo
	• Atestado médico

Variáveis	Indicadores de análise
Produtividade Econômica	• Produtividade Econômica da MOD (P1)
	• Produtividade Econômica da MP (P2)
	• Produtividade Econômica dos Materiais (P3)
	• Produtividade Econômica da Energia (P4)
	• Produtividade Econômica das Máquinas (P5)
Relação de causa-efeito dos Custos Ocultos	RCE 1 • P1 – (sem custo oculto) – P1 (com custo oculto)
	RCE 2 • P2 – (sem custo oculto) – P2 (com custo oculto)
	RCE 3 • P3 – (sem custo oculto) – P3 (com custo oculto)
	RCE 4 • P4 – (sem custo oculto) – P4 (com custo oculto)
	RCE 5 • P5 – (sem custo oculto) – P5 (com custo oculto)

Fonte: Freitas (2007)

IV. Resultados Obtidos

A análise dos dados apresentada a seguir busca primeiramente demonstrar a caracterização da cooperativa estudada, e posteriormente evidenciar o processo de produção do queijo muçarela, onde serão identificados e mensurados os custos ocultos, para então estabelecer os efeitos dos custos ocultos sobre a produtividade econômica da mesma.

IV.1 Caracterização da Cooperativa

A cooperativa de produtores de leite, objeto de análise deste estudo, foi fundada em 2010, por pequenos produtores da agricultura familiar, observando o crescimento do setor pecuário leiteiro, e a busca dos produtores por maior produção, e melhor qualidade do leite. Ela está localizada no cone sul do estado de Rondônia, em um distrito pertencente ao município de Vilhena, a cerca de 60 km de distância do mesmo.

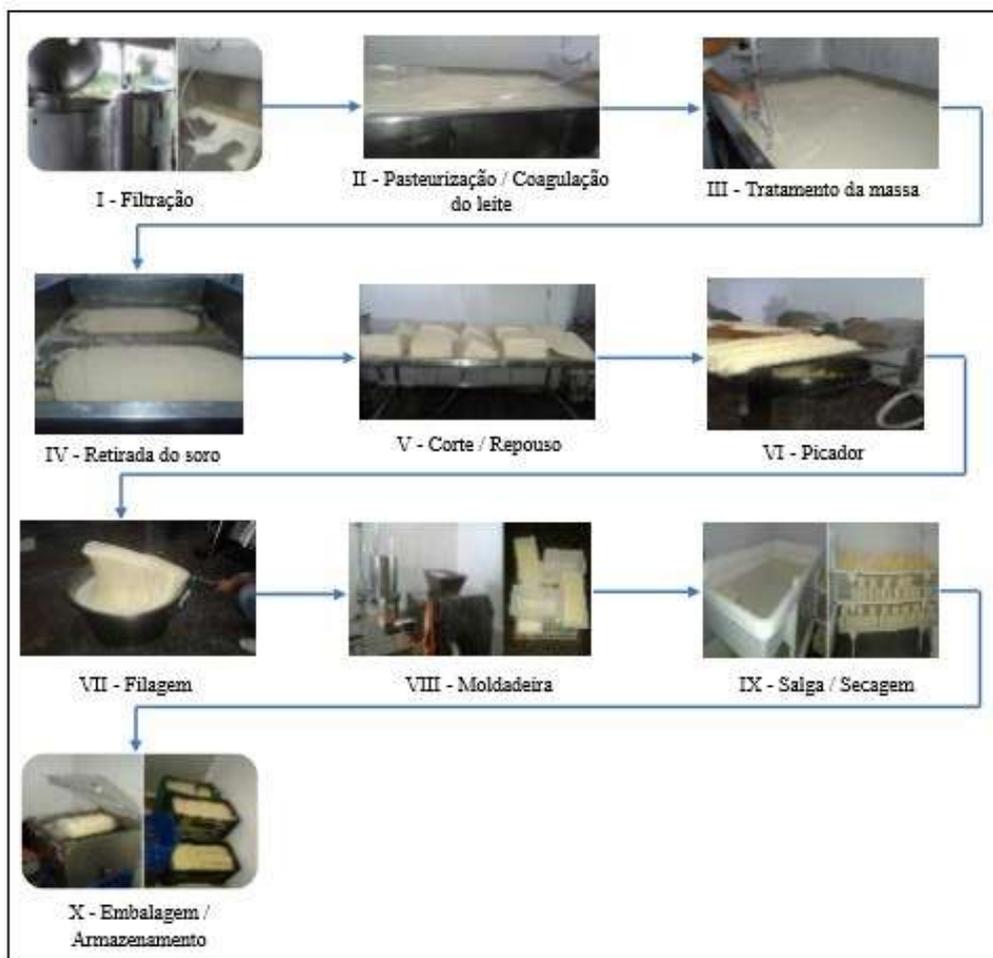
Iniciou com 105 associados, hoje conta com 30 associados, seus cooperados mais antigos explicam o decréscimo de associados, devido à falta de espírito de cooperativismo, e união, pois sendo a cooperativa uma sociedade de pessoas, a união entre seus associados é fundamental para seu crescimento. Além dos produtores de leite da região ela recebe leite de produtores de outra cidade pertencente ao cone sul de Rondônia, município de Corumbiara, percorrendo aproximadamente 238 km para captar o leite.

A princípio iniciaram apenas com a industrialização do leite através de seu empacotamento, conhecido por barriga mole, e também a produção do queijo muçarela. Hoje ela conta com outros produtos em sua produção, sendo eles: iogurte integral de frutas, queijo do tipo nozinho e bebida láctea, porém o seu principal produto continua sendo o queijo muçarela.

IV.2 Processo de produção do queijo muçarela

A figura 3 apresenta um fluxograma, que demonstra as etapas de produção do queijo muçarela na cooperativa, objeto deste estudo, onde posteriormente pode-se identificar e mensurar as tarefas que geram custos ocultos neste processo.

Figura 3 – Fluxograma do processo de fabricação do queijo



Fonte: Dados da pesquisa

O processo inicia-se nos resfriadores, onde o leite passa por filtração caindo diretamente no tanque, como mostra a etapa I, as etapas seguintes são a Pasteurização e Coagulação do leite, Tratamento da massa, Retirada do soro,

corte e repouso da massa, picador, filagem, moldagem em formato de blocos, Salga e Secagem, e por fim as peças são embaladas e armazenadas, como apresentado no fluxograma.

A produção leva em torno de 3 dias e ocorre 2 vezes na semana, produzindo aproximadamente 80 barras de 4kg por produção, sendo cerca de 640 barras por mês.

IV.3 Análise dos Custos ocultos

A identificação dos custos ocultos na produção do queijo muçarela foi constituída através de dados fornecidos pela empresa, destacando que a mesma possui diversas informações sobre a produção, contudo, por ser uma pequena agroindústria, não tem no seu quadro de funcionários um profissional para desempenhar a função de controle dos custos.

A direção e colaboradores entendem que há perdas constantes no processo e não mediram esforços para apresentar as informações que obtinham para a busca da sua mensuração. Portanto, considerou-se para a pesquisa o período de novembro de 2016, sendo o mês de maior produção.

A partir do fluxograma apresentado na figura 3, pode-se destacar os equipamentos e processos, que contribuem para gerar custos ocultos, sendo eles: Resfriador, Tanque, Mesa de repouso, Picador, Filagem, Moldadeira, Salga e Embaladora.

O método de mensuração dos custos ocultos utilizado na pesquisa é o de Medida de Desempenho Global da Produção (IMPM - Integrated Manufacturing Performance Measure), que foi desenvolvido por Son e Park (1987). Em sua pesquisa Freitas (2007), descreve o método como sendo uma contribuição evolutiva das principais medidas de produtividade. Pedrosa Neto (2009) também ressalta que o modelo IMPM permite que após a quantificação dos custos ocultos, seja feita a mensuração do efeito destes sobre a produtividade da empresa.

Para o cálculo da ociosidade, que será demonstrado no próximo item, é necessário conhecer o custo médio de produção unitário do queijo muçarela. Esse valor foi obtido de acordo com a capacidade individual de produção de cada máquina por quilograma (Kg), dados informados pela supervisão de produção, e as horas trabalhadas por produção conforme levantamento junto as anotações da indústria. Desse modo, o custo para fabricação totalizou R\$ 7,82 por Kg, como demonstra-se na tabela 2.

Tabela 2 – Custos de fabricação por setor

Setor	Valor em r\$ por kg
Resfriador	R\$ 1,80
Tanque	R\$ 1,69
Mesa para repouso/corte	R\$ 1,40
Picador	R\$ 0,47
Filagem	R\$ 0,46
Moldadeira	R\$ 0,63
Salga	R\$ 1,35
Embalagem	R\$ 0,02
Total	R\$ 7,82

Fonte: Dados da pesquisa

IV.3.1 Análise dos Custos ocultos

IV.3.1.1 Ociosidade

A produção do queijo muçarela ocorre, em geral, duas vezes por semana, ocupando entre dois e três dias para a conclusão do produto final. Considerando, portanto, os “lapsos de produção”, que se referem a qualquer interrupção que acontece no processo produtivo, como descrito por Freitas (2007), é necessário calcular o tempo parado diário, que é obtido por uma fórmula denominada Ineficiência Industrial (I.Ind.).

Tabela 3 – Ineficiência industrial

Ineficiência Industrial (I.Ind.)	
$I.Ind. = \frac{\text{tempo parado por dia em horas} \times 100}{24 \text{ horas}}$	$I.Ind. = \frac{800}{24} = 33,33\%$

Fonte: Dados da pesquisa

O custo da ociosidade é estabelecido levando em consideração o não funcionamento no tempo certo e determinado dos setores de produção, conforme destaca Freitas (2007), a fórmula abaixo apresenta os resultados da ociosidade obtidos, de acordo com a Ineficiência Industrial.

Tabela 4 – Ociosidade

Volume médio de produção diário (VMPd - Kg)	43,03
Custo médio de produção unitário (CMPun)	R\$ 7,82
Tempo médio trabalhado no período em dias (TMTa)	30
Ineficiência Industrial (I.Ind.)	33,33%
Ociosidade = (VMPd) x (CMPun) x (TMTa) x (I.Ind)	
Ociosidade = (43,03) x (7,82) x (360) x (33,33)	R\$ 3.364,61

Fonte: Dados da pesquisa

IV.3.1.2 Estoque do produto acabado

Para Freitas (2007) estocar um produto, que representa maior parte do capital do imobilizado, resulta na presença de outros custos, devido à redução de oportunidade de capital investido.

Para o cálculo foi utilizado o valor médio dos estoques de produto acabado (VM_{Pea}), neste caso de R\$ 9.387,99, sobre o índice de 9,8%, que conforme Freitas (2007) corresponde ao índice de amortização para o valor imobilizado do estoque, estabelecido por manuais de contabilidade.

Tabela 5 – Estoque do produto acabado

Valor médio dos estoques do produto acabado (VM _{Pea})	R\$ 9.387,99
Índice de amortização (Ind. Am.)	9,8%
Estoque do produto acabado = (VM_{Pea}) x (Ind. Am.)	
Estoque de produto acabado = (9.387,99) x (9,8)	R\$ 920,02

Fonte: Dados da pesquisa

O absentéismo, que representa a ausência ou atrasos ao trabalho por motivo não justificado, e o atestado médico que, diferente do absentéismo, são as faltas por motivo justificado, não apresentaram valores pois no período pesquisado não ocorreu nenhuma falta injustificada ou justificada. Assim sendo, os custos ocultos totalizados do período, são apresentados na tabela 6.

Tabela 6 – Custos Ocultos

Custos ocultos (valor para novembro de 2016)	
Custos	Valor
Ociosidade	R\$ 3.364,61
Estoque de Produtos Acabados	R\$ 920,02
Absentéismo	0
Atestado Médico	0
Total	R\$ 4.284,63

Fonte: Dados da pesquisa

IV.3.2 Análise dos Custos ocultos

Os dados demonstrados a seguir, foram constituídos de acordo com as informações obtidas, e são essenciais para o cálculo da produtividade econômica, de acordo com o método IMPM, pois possibilitam uma comparação da produtividade com e sem custos ocultos, como será demonstrado ao final, fundamentado nos estudos de Freitas (2007) e Pedrosa Neto (2009).

Son e Park (1987) destacam que a produtividade é a principal medida de desempenho da fabricação. Portanto, foi considerado para a pesquisa, valores obtidos no período de novembro de 2016, sendo o mês que a produção foi maior.

Tabela 7 – Valores financeiros da Cooperativa

Valores financeiros	
Itens	Valor (r\$)
Receita total	71.587,50
Mão-de-obra Direta	3.500,00
Matéria prima	36.400,00
Energia elétrica	3.300,00
Depreciação	1.604,00
Instalações	802,00

Fonte: Dados da pesquisa

Para calcular os efeitos dos custos ocultos na empresa, se estabelece a relação entre a produtividade econômica e os custos ocultos mensurados, pois, como relata Freitas (2007), todo aumento ou redução de custos tem uma consequência na produtividade. Essa relação é demonstrada através da fórmula:

(Produtividade Econômica = Receita Total / Px), onde

(Px) representa os custos tangíveis evidenciados na tabela anterior.

A partir dessa fórmula foi possível estabelecer os índices de produtividade econômica, explicitados na tabela 8, com essa relação é especificado o quanto cada custo compromete da receita total:

Tabela 8 – Produtividade Econômica

Produtividade econômica		
Medidas	Fórmula	Índice
Produtividade Econômica da MOD (P1)	Rt/MOD	20,45
Produtividade Econômica da MP (P2)	Rt/MP	1,97
Produtividade Econômica da Energia (P3)	Rt/Energia Elétrica	21,69
Produtividade Econômica da Depreciação (P4)	Rt/Depreciação	44,63
Produtividade Econômica das Instalações (P5)	Rt/Instalações	89,25

Fonte: Dados da pesquisa

IV.3.3 Relação entre os Custos Ocultos e a Produtividade Econômica

Para que se estabeleça a comparação da produtividade econômica sem custos ocultos e com custos ocultos, busca-se primeiramente, segundo Freitas (2007), definir um parâmetro para os índices calculados de cada produtividade. Portanto, a princípio, foi apurado o impacto de cada custo tangível, sobre o custo total da produção:

Tabela 9 – Custos de produção

Itens	Custo da produção em r\$	%
MOD	3.500	7,67
MP	36.400	79,81
Energia Elétrica	3.300	7,24
Depreciação	1.604,17	3,52
Instalações	802,08	1,76
Total	45.606,25	100

Fonte: Dados da pesquisa

Freitas (2007) indica em sua pesquisa, os passos fundamentais para se obter o valor da produtividade levando em conta os custos ocultos. Ele relata que o cálculo é o mesmo que o da produtividade econômica sem custos ocultos, a única diferença é que é somado um novo valor ao denominador, sendo este o valor dos custos ocultos. O quadro 3 apresenta os passos apontados por Freitas (2007).

Quadro 3 – Passos para encontrar a produtividade econômica com custos ocultos

- 1° Determinar o percentual do custo tangível envolvido no Px;
- 2° Calcular esse percentual do total dos custos ocultos;
- 3° Aplicar esse valor ao denominador de Px e somá-lo ao custo tangível;
- 4° Efetuar as operações matemáticas para encontrar Px.

Fonte: Freitas (2007)

Logo, seguindo o 2° passo, os percentuais encontrados na tabela 9, de cada custo da produção, serão aplicados sobre o total dos custos ocultos (3.364,61), conforme fórmula da produtividade. A seguir demonstra-se um exemplo da operação para MOD ($3.364,61 \times 7,67\% = 258,07$), o mesmo deverá ser feito com os outros custos tangíveis.

Posteriormente, como se explica no 3° passo, o valor encontrado na operação anterior é somado ao custo tangível, da maneira que é apresentado na operação ($258,07 + 3.500 = 3.758,07$).

O último passo determina o valor da produtividade com custo oculto, a operação aplicada é a mesma que se utilizou para identificar o valor da produtividade sem custo oculto, isto é, divide-se a Receita Total pelo valor encontrado anteriormente. A tabela a seguir, seguindo também a metodologia de Pedrosa Neto (2009), apresenta os valores obtidos.

Tabela 10 – Índice de Produtividade Econômica com custo oculto

Índice com custo oculto	P1	P2	P3	P4	P5
Determinar o percentual do custo tangível	7,67%	79,81%	7,24%	3,52%	1,76%
Calcular esse percentual do total dos custos ocultos	R\$ 258,07	R\$ 2.685,30	R\$ 243,60	R\$ 118,43	R\$ 59,22
Aplicar esse valor ao denominador de Px e somá-lo ao custo tangível	R\$ 3.758,07	R\$ 39.085,30	R\$ 3.543,60	R\$ 1.722,60	R\$ 861,30
Efetuar as operações matemáticas para encontrar Px	19,05	1,83	20,20	41,56	83,12

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 11, após todas as operações, são apresentados os índices de produtividade econômica sem e com custo oculto, e a sua respectiva variação.

Tabela 11 – Índices de Produtividade Econômica

Produtividade econômica	Índice sem custo oculto	Índice com custo oculto	Variação (s/co) - (c/co)
P1	20,45	19,05	1,40
P2	1,97	1,83	0,14
P3	21,69	20,20	1,49
P4	44,63	41,56	3,07
P5	89,25	83,12	6,13

Fonte: Dados da pesquisa

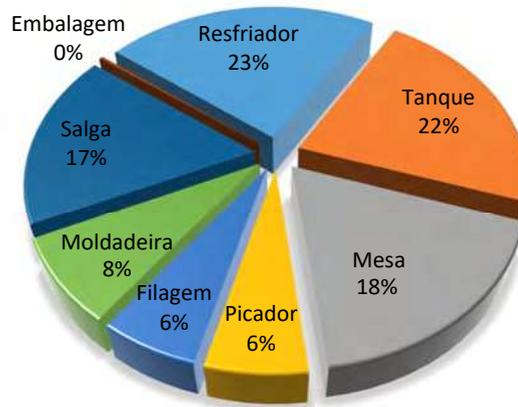
IV.4 Relação entre os Custos Ocultos e a Produtividade Econômica

A identificação dos custos ocultos procedeu-se através da metodologia IMPM de Son e Park (1987), que como destaca Pedrosa Neto (2009) realiza a análise do processo produtivo como um todo. Porém, esse método permite também, uma avaliação da produtividade econômica da empresa, e o efeito dos custos ocultos sobre essa produtividade.

Para proceder a análise foram obtidas informações acerca dos valores financeiros da cooperativa. Verifica-se, portanto, que os custos com matéria-prima representam mais da metade dos custos totais de produção, mais precisamente 79,91% como demonstra a tabela 9.

Outro valor obtido, segundo dados fornecidos pela indústria, foi o custo médio de produção unitário do queijo muçarela. Constata-se que o setor que apresenta o maior custo é o resfriador, R\$ 1,80 por kg, devido a sua capacidade produtiva, seguido do Tanque, com R\$ 1,69, conforme tabela 2. Esses valores foram relevantes para o cálculo da ociosidade. O gráfico seguinte apresenta a porcentagem de cada setor sobre o valor total do custo médio de produção unitário.

Figura 4 – Custos de fabricação por setor



Fonte: Dados da pesquisa

Como referido anteriormente, buscou-se identificar os custos ocultos, abordados na metodologia IMPM de Son e Park (1987), sendo eles: ociosidade, estoque de produto acabado, absentismo e atestado médico. O custo oculto da ociosidade, que reflete o tempo de inatividade do equipamento, representou 8,15% dos custos ocultos, sendo seu valor de R\$ 3.364,61, em consequência de sua ineficiência industrial.

O estoque de produto acabado obteve custos ocultos de R\$ R\$ 920,02, 2% do total de custos ocultos. Aplicou-se sobre a operação um índice de 9,8%, citado por Freitas (2007) como índice de amortização que representa o valor do estoque. Como não houveram faltas justificadas e injustificadas, a indústria não apresentou custos ocultos de atestado médico e absentismo.

Após apurados os custos ocultos, pode calcular-se a produtividade econômica, primeiramente sobre os custos tangíveis, confrontando-os com a receita. Foi verificado que o custo que mais compromete a receita são as instalações, conforme tabela 8.

Posteriormente, foram executados os cálculos para obtenção da produtividade econômica com custos ocultos. Com esses valores, em seguida, como apresenta a tabela 11, foi feita a comparação entre esses resultados, onde constata-se que a variação em sua produtividade não foi tão expressiva, quando tratada em percentuais, porém, em valores, é perceptível o efeito negativo que os custos ocultos geram na produtividade da indústria.

V. Considerações Finais

Os resultados demonstram que diante das informações obtidas na cooperativa o método IMPM contribuiu para atender aos objetivos da pesquisa,

de identificar os custos ocultos na linha de produção do queijo muçarela, por este abordar os seguintes custos ocultos: ociosidade, estoque do produto acabado, absentéismo e atestado médico. Bem como auxiliou para estabelecer uma relação de causa-efeito desses custos na produtividade.

O período da análise foi novembro de 2016, sendo o mês em que apresentou a maior produção de queijo muçarela. Foram empregadas operações matemáticas, abordadas no método, em todo o contexto da análise de resultados. A princípio buscou-se mensurar os custos ocultos a que o método aborda, e diante dos cálculos, demonstrou-se que na produção analisada há custos relacionados a ociosidade e estoque do produto acabado, portanto, absentéismo e atestado médico não apresentaram valores.

O custo da ociosidade foi o mais expressivo, levando em conta os “lapsos de produção” do processo, devido a ineficiência na administração do tempo de produção, onde levou-se em conta o tempo parado diário, que poderia ser utilizado para fabricação. Já em relação ao estoque do produto acabado, seu valor foi menos significativo que a ociosidade, porém relevante para os resultados, inferindo que devido aos custos em armazenar o estoque é necessário ampliar a demanda.

Com relação a produtividade, foi estabelecida uma relação entre os custos da produção sem custos ocultos e com custos ocultos, determinando seu efeito na produtividade. Constatou-se, portanto, que a produtividade é afetada pelos custos ocultos, evidenciando as perdas no processo, e demonstrando a necessidade de se ter mais controle sobre os mesmos. Para isso, deve se investir em gestão para uma melhor tomada de decisões, equipamentos, e pessoal qualificado.

Como limitações do estudo destaca-se: Ausência de controles gerenciais que garantam informações mais assertivas; Distanciamento da contabilidade e a operação da indústria favorecendo a distorção dos indicadores nos lançamentos contábeis; Equipe gerencial com conhecimento operacional, porém com necessidades evidentes de treinamento administrativo e contábil; Ausência de uma participação mais ativa dos cooperados na indústria

Sugerem-se futuras pesquisas que abordem essa mesma temática, devido à limitação de estudos nesse contexto. Recomenda-se, ainda, novos estudos na cooperativa analisada, utilizando outros métodos de mensuração. Bem como, é indicada a metodologia IMPM de Son e Park (1987), para estudos em outros setores, pois, para este estudo, ela alcançou seus objetivos pretendidos.

Referências bibliográficas

Benin, M. M. et al. (2016). Custos Ocultos: Um Estudo das Características das Publicações em Periódicos Nacionais de Contabilidade. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 19 (2), 274-291. Doi: http://dx.doi.org/10.21714/1984-3925_2016v19n2a6

- Brasil. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional do Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5764.htm > Acesso em: 30 ago. 2016.
- Campos, G. R.; Arida, R. T. (2009). Gestão estratégica de custos nas cooperativas agropecuárias do estado do Paraná: nível de intensidade no uso das informações de custos para tomada de decisão e controle. *Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR, Umuarama*, 10 (1), 37-55.
- Canal Rural. Momento Agro do Brasil. (2015). Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/videos/momento-agro-do-brasil/cooperativas-representam-producao-nacional-65921>> . Acesso em: 27 jul. 2016.
- Emater. (2016). Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia. Bovinocultura do leite. Disponível em: <<http://www.emater.ro.gov.br/emater/erro/bovinocultura-de-leite/>> . Acesso em: 30 mar. 2017.
- Freitas, J. B. (2007). Estudo sobre a relevância dos custos ocultos na produtividade econômica de uma empresa do sub-setor sucroalcooleiro da agroindústria. 2007. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2007.
- Furedy, C. (2005). Revista de Agricultura Urbana. Disponível em: <<http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU06/AU6residuos.html> > . Acesso em: 09 nov. 2016.
- Gama, I. S.; Souza, M. P. e Sato, S. A. S. (2009). Apreciação dos custos ocultos na indústria de laticínios do município de Cacoal – Rondônia. Ceará. In: XVI Congresso Brasileiro de Custos.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Gomes, T. N. P. et al. (2015). Identificação dos custos ocultos no processo de fabricação de produtos de uma indústria de bebidas localizada na Paraíba. Foz do Iguaçu. In: Congresso Brasileiro de Custos.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015). Produção da pecuária municipal 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2015/default_xls_brasil.shtm > . Acesso em: 30 mar. 2017.
- Krug, E. E. B. (2013). Sucessão da agricultura familiar: como preparar o futuro das propriedades leiteiras. Alternativas para a produção sustentável de leite na Amazônia. 1ed. Brasília, DF: Embrapa, 15-38.
- Martins, E. (2010). Contabilidade de custos. 10. ed. São Paulo: Atlas.
- Milkpoint Indústria. Produção de queijos no Brasil perde fôlego em 2015. (2015). Disponível em: < <https://www.milkpoint.com.br/industria/cadeia-do-leite/giro-de-noticias/producao-de-queijos-no-brasil-perde-folego-em-2015-100443n.aspx> > . Acesso em: 04 abr.2017.
- OCB. Organização das Cooperativas do Brasil. (2016). Agenda institucional do cooperativismo. Disponível em: <http://www.brasilcooperativo.coop.br/GERENCIADOR/ba/arquivos/agenda_institucional_do_cooperativismo_2015.pdf > . Acesso em: 02 set. 2016.

- Oliveira, D. P. R. (2001). Manual de Gestão das Cooperativas: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas.
- Padoveze, C. L. (2013). Contabilidade de custos: Teoria, prática, integração com sistemas de informações (ERP). São Paulo: Cengage Learning.
- Pedrosa, C. (2009). Uma contribuição na identificação dos custos ocultos na produção de uma indústria de cerâmica. 2009. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, UNB/UFPB/UFRN, João Pessoa.
- Pinheiro, M. A. H. (2008). Cooperativas de crédito: história da evolução normativa no Brasil. 6. ed. Brasília: BCB.
- Rengifo, G. L. P. S. G. et al. (2016). The impact of hidden quality costs: a case study in a mattress manufacturing company Conference Proceedings... 3rd International Conference on Project Evaluation ICOPEV. Guimarães/Portugal: University of Minho, 2016. v.1. p.81-86.
- Silva, F. T. (2005). Queijo mussarela. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica.
- Silva, M. M. (2014). Absenteísmo: Consequências e impactos na gestão de pessoas. *Revista especialize on-line IPOG, Goiania*, 1(7), 64-67.
- Son, Y. K. Park, C. S. (1987). Economic Measure of Productivity, Quality and Flexibility in Advanced Manufacturing Systems. *Journal of manufacturing systems*, 6(3), 193-207,.
- Souza, M. A. et al. (2013). Fatores determinantes de ocorrência de custos ocultos: estudo em uma cooperativa agroindustrial de arroz do Rio Grande do Sul. *Revista Universo Contábil, Blumenau*, 9(1), 06-27.
- Valsechi, O. A. Tecnologia de produtos agrícolas de origem animal: O leite e seus derivados. Araras, SP, 2001. Disponível em: <[http://www.cca.ufscar.br/~vico/O%20LEITE %20E%20SEUS%20DERIVADOS.pdf](http://www.cca.ufscar.br/~vico/O%20LEITE%20E%20SEUS%20DERIVADOS.pdf)>. Acesso em: 14 nov. 2016.
- Yin, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.