

## ● CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

### APLICAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS, BASEADO NO MÉTODO ABC, EM UMA PRODUÇÃO DE MINIPIZZA

*\*Bruno Ávila Bueno<sup>1</sup>; Carlos José da Silva<sup>2</sup>; Fernando Caixeta Lisboa<sup>3</sup>*

**RESUMO:** A minipizza é um produto de grande comercialização devido ao seu baixo custo e o rápido consumo; uma boa opção para uma época em que as pessoas procuram economizar tempo e dinheiro. Conseqüentemente, faz-se necessário calcular os custos para a determinação do preço de venda, facilitando a tomada de decisão dos gestores. Neste contexto, o objetivo deste artigo foi aplicar uma metodologia de gerenciamento de custos para uma produção de minipizza, baseado no método ABC. Para tanto, foram realizadas análises qualitativas (mapeamento de processos e descrição) e quantitativas (levantamento e análise de custos) para a produção de 34 unidades em 4 etapas de análise. Os resultados indicaram que os custos com a etapa de preparo da massa somaram um total de R\$ 5,18. Os custos com a etapa de preparo do recheio foram de R\$ 11,85. Os custos com a etapa de forneamento chegaram a um total de R\$ 7,33. Por fim, com a etapa de embalagens, os custos somaram o total de R\$ 0,90. Os resultados indicaram que o custo total de produção, somado os gastos em todas as etapas, foi de R\$ 25,26 para a quantidade analisada. Portanto, pode-se apontar que o método utilizado pode ser aplicado para o custeio de todo o processo, sendo um importante indicador para a determinação do preço de venda.

**Palavras-chave:** Processamento; Gestão; Controle.

### APPLICATION OF COST MANAGEMENT, BASED ON THE ABC METHOD, IN A MINIPIZZA PRODUCTION

**ABSTRACT:** Minipizza is a product of great commercialization, due to its low cost and fast consumption. It's a good option nowadays because people are looking for saving time and money. Consequently, it is necessary to calculate the costs for determining the selling price, facilitating the managers' decision-making. In this context, the objective of this article was to apply a cost management methodology for the minipizza production, based on the ABC method. For that, qualitative (process mapping and description) and quantitative analyses (survey and cost analysis) were performed for the production of 34 units in 4 analysis stages. The results indicated that the costs with the mass preparation stage summed R\$ 5.18. The costs with the preparation stage of the filling were R\$ 11.85. Costs with the baking process reached a total of R\$ 7.33. Finally, with the packaging stage, costs summed R\$ 0.90. The results indicated that the total cost of production, in addition to the expenses at all stages, was R\$ 25.26 for the amount analyzed. Therefore, it can be pointed out that the method used can be applied to the costing of the whole process being an important indicator for the determination of the sale price.

**Keywords:** Processing; Management; Control.

\* Autor Correspondente: brunoavilabueno@gmail.com

1 Tecnólogo em Alimentos. Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM, *Campus* Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil. brunoavilabueno@gmail.com

2 Tecnólogo em Alimentos. Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTM, *Campus* Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil. carlostecdealimentos@gmail.com

3 Mestre, Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), *Campus* Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil. fernandocaixeta@iftm.edu.br

## INTRODUÇÃO

Os hábitos alimentares têm mudado com o desenvolvimento econômico. Isso se deve, em parte, às rápidas mudanças no nível educacional das pessoas, aos custos reduzidos da maioria dos alimentos de elevada densidade energética, à urbanização e à industrialização. Além de uma mudança significativa no mundo do trabalho em que frequentemente pessoas não dispõem de tempo para preparar seus próprios alimentos (CONDE; MONTEIRO, 2014).

Neste sentido, a alimentação fora de casa tem sido uma opção cada vez mais utilizada, estimulando a procura por comidas de rápido preparo e consumo. A busca pela rapidez e menores custos pode justificar o aumento do seu uso e dentre vários produtos que tem relativo destaque, um é a pizza.

A Pizza é uma especialidade original italiana, conhecida como um produto tradicional de padaria em países europeus, com crescente popularidade nos países americanos, destacando-se o Brasil, principalmente como comida rápida para consumo (NATAL et al., 2014).

É definida como uma fatia redonda fina de massa de levedura e pode ser combinada opcionalmente com diferentes ingredientes, sendo aromatizada e cozida no forno. Atualmente, existem várias variedades de pizza combinadas com vários tipos de possíveis ingredientes e de vários tamanhos, sendo a minipizza (pizza em menor tamanho) um dos produtos mais consumidos (GABRIEL; MENRAD, 2014).

Diante deste ambiente, é necessário encontrar a forma mais conveniente de formar o preço de venda deste produto sem perder a competitividade e obter a margem de lucro desejada (SEPP et al., 2015). Para isso, o gerenciamento de custos se faz necessário para apurar o real panorama da produção e apropriar estrategicamente os gastos para que estes sejam eficientes.

Tradicionalmente, o custo do produto é a soma do custo direto dos materiais, do custo direto do trabalho e dos gastos gerais de fabricação. O uso de uma única base de alocação resulta em que os custos são espalhados pelos produtos de forma que resultem em custos não confiáveis em formação. Para superar esse problema, as empresas começaram no final da década de 1960 a desenvolver métodos alternativos para alocar custos, destacando-se o método ABC (AL-ZU'BI; KHAMEES, 2014).

### Custos e Métodos de Custeio

Os custos estão relacionados na transformação ou utilização de um bem. Na utilização, podemos observar o consumo de energia e na transformação são as matérias primas, depreciação de uma máquina, embalagem (MARTINS; ROCHA, 2010).

O método de custeio diz a respeito à composição do valor de custo de um evento, produto, atributo,

dentre outros, de acordo com o interesse do gestor em abordar. A escolha do método é mensurada individualmente de acordo com os elementos da produção. Entre os métodos mais utilizados estão o custeio por absorção, padrão, sequência e o ABC (MARTINS; ROCHA, 2010).

O método por absorção é o mais utilizado quando se trata de apuração de resultado, sendo recomendado pela legislação brasileira. Os custos são divididos em diretos e indiretos, todos os produtos que não puderem ser classificados com diretos, são indiretos (SOUZA; CLEMENTE, 2011).

O custo padrão consiste nas obtenções de valores padrões de custos, é indicado para empresas que fabricam grande variedade de produtos, principalmente quando a produção é outros métodos, pois ele apenas guia para o processo de detecção e análise de desvios (BORNIA, 2010).

O método de custeio variável é conhecido na literatura como custeio marginal, pois os custos fixos são alocados aos resultados como se fossem despesas (FERREIRA, 2007). A vantagem deste método é a facilidade de obtenção de margem de contribuição por tipo de produto elaborado, sendo uma ferramenta adequada para a tomada de decisão, pois só considera como custo do produto os elementos variáveis e sua desvantagem é a dificuldade de segregação efetiva de custos fixos e variáveis e fere os princípios da contabilidade contábeis (DUBOIS et al., 2009).

Na visão de Dutra (2009), o método de Custeio Baseado em Atividades (ABC- abreviatura do inglês "Activity Based Costing") originou-se da tentativa de melhorar a qualidade da informação contábil para a tomada de decisões, principalmente com relação a produtos elaborados de forma direta e indireta, obtidos através de rateios.

Este método permite detectar desperdícios em uma empresa, através da análise de tais atividades, as que geram valor e as que não geram valor no produto (SANTOS, 2011), sendo uma ferramenta para gestão de custos, o qual pode ser captado através das diferentes atividades realizadas na empresa (LEAL et al., 2016).

Segundo Frezatti (2005), em empresas de médio e grande porte brasileiras, o ABC é o método menos utilizado, pois se verifica a dificuldade no seu uso devido à complexidade que sua análise e coleta de dados exigem.

Santos (2015), utilizou o método de custeio ABC em uma empresa alimentícia e verificou que a mão de obra estava agregando um alto valor para o produto, permitindo para o gestor mais precisão nas decisões.

Com base neste contexto, a aplicação de análise de custos deve ser desenvolvida para que os envolvidos tenham a real noção do que pode ser o custo de produção e assim, tomar decisões estratégicas nas organizações. Neste sentido, objetiva-se com esse trabalho aplicar uma metodologia de gerenciamento de custos em uma produção de minipizza, baseado no método ABC.

## MATERIAL E MÉTODOS

Nas Ciências Sociais, há dois caminhos que podem ser percorridos na construção da pesquisa científica: o quantitativo e o qualitativo. A diferença básica entre eles é que os métodos quantitativos produzem resultados mensuráveis em termos de quantidade, intensidade e frequência, enquanto os métodos qualitativos buscam a natureza social da construção da realidade e o modo pelo qual a experiência social surge e adquire significado (MINAYO, 1994).

Em razão da natureza deste trabalho, para realizar a análise de custos de um processo, optou-se pela utilização de ambas as metodologias, tanto qualitativa (mapeamento de processos e descrição) quanto quantitativa (levantamento e análise de custos), já que são as que melhor conseguem captar esse universo dos significados à luz do entendimento dos autores envolvidos. Neste trabalho também foi utilizado o método de estudo de caso.

Segundo Yin (2015), os sujeitos de um estudo de caso são as pessoas que vão participar do seu estudo ou sobre as quais você pode coletar arquivos registrados anteriormente. Neste trabalho, os sujeitos foram os funcionários que também são os proprietários.

A presente pesquisa foi realizada junto a uma empresa do município de Uberlândia, localizado no Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil. A produção analisada não possui pontos de venda própria, atendendo apenas clientes por encomenda, que buscam o produto no local. Possui apenas um funcionário, que é o proprietário do estabelecimento, trabalhando em um turno em regime integral de 8 horas diárias. As instalações se resumem a uma cozinha e o banheiro.

O desenvolvimento da proposta de gerenciamento de custos da organização seguiu os seguintes passos:

### Mapeamento e descrição dos processos:

O mapeamento dos processos refere-se a um conjunto de funções de planejamento, direção e avaliação das atividades sequenciais, com a finalidade de minimizar os conflitos interpessoais e atender as necessidades e expectativas dos clientes externos e internos das empresas (HÖRBE et al., 2015).

O mapeamento das atividades é um dos principais passos para a determinação dos custos das atividades de uma organização, por possibilitar a descrição, de forma sistêmica, da estrutura e das principais etapas do consumo de recursos (STEFANO et al., 2010).

Nesta etapa, conheceu-se a organização do trabalho, para desta forma conseguir mais acuidade no levantamento dos dados, através da observação direta. Todas as análises foram realizadas para a produção de 34 minipizzas; este total reflete a produção máxima nos equipamentos descritos do local analisado.

Levantaram-se, através de observação direta da produção, todos os processos desenvolvidos na organização, elencando-os em fluxograma específico total. Concomitantemente, observou-se com o auxílio

de relógio, o tempo para esta produção, dividindo-os nas diferentes etapas. Para cada etapa levantada no fluxograma geral, produziram-se fluxogramas específicos, bem como observou-se a quantidade de ingredientes utilizados.

### Cálculo do custo da atividade:

Para a realização da coleta de dados procedeu-se um estudo de campo caracterizado pelo método de observação direta (MARCONI; LAKATOS, 2006). Em sua execução, após a confecção de fluxograma de produção, alocaram-se os custos de produção (cotados em supermercados e casas especializadas da região em Dezembro de 2017) para cada atividade (Método de custeio baseado em atividades - ABC) específica da produção de minipizza.

Nesta etapa houve condições de identificar quanto cada atividade custa para a organização, pois todos os recursos consumidos já tinham sido rastreados por meio de direcionadores de custos. O detalhamento desta fase foi feito com a utilização de planilhas individualizadas, separando os recursos consumidos.

Assim como na etapa anterior, foi projetada a produção de 34 unidades de minipizzas. Cada produto fabricado foi analisado pela classificação matéria-prima, embalagem, mão-de-obra e custos de fabricação (SEPP et al, 2015).

Para os custos fixos, foi utilizado o tempo em horas de produção como direcionador para o rateio realizado (DOLABELA, 2008). Para o cálculo da depreciação dos equipamentos, foi utilizado como referência o anexo I, referente ao inciso 1º do artigo 5º da Portaria da Presidência nº 3086, de 13 de dezembro de 2014, sobre os valores dos equipamentos novos e suas depreciações. A depreciação é uma remuneração para a máquina pelo seu trabalho prestado (SANTOS, 2011).

Para o cálculo do valor da energia elétrica utilizamos o valor da tarifa por quilowatt em horas da companhia energética de Minas Gerais do mês de junho de 2017, que é fixado no valor de 0,53122 R\$/KWH em bandeira verde (CEMIG, 2017).

Para fins de simplificação, ao final foi realizada a contabilização do custo total, caracterizada como a soma dos custos de produção de todas as etapas; e, por fim, a análise do custo unitário que consistiu na divisão do custo total de produção pela quantidade produzida que foi de 34 unidades.

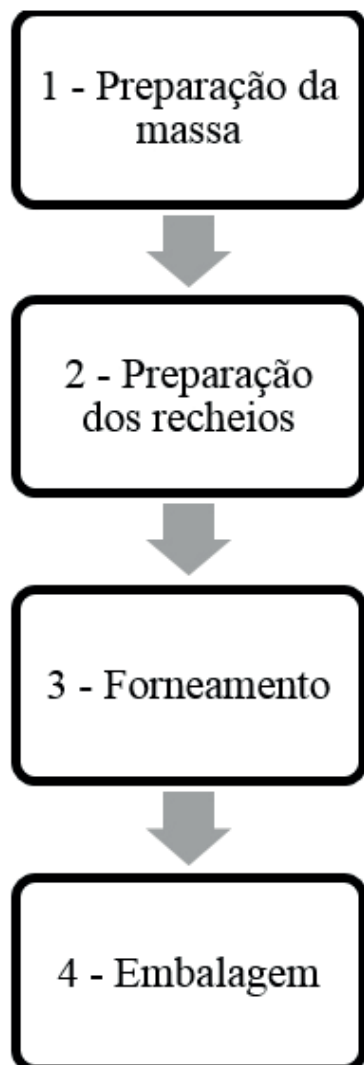
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Mapeamento e descrição do processo de fabricação das minipizzas.

Pizzas sofrem intensa manipulação durante o seu processamento, o que pode contribuir para a sua contaminação com microorganismos (BOTRE et al., 2010). Neste sentido, as minipizzas foram fabricadas de acordo com as Boas Práticas de Fabricação (BPF), norma regulamentada pela Agência Nacional de

Vigilância Sanitária (ANVISA, RDC 216/2004), sendo observado e levantado o fluxograma total de produção, que pode ser visualizado na Figura 1.

**Figura 1.** Fluxograma de preparação da minipizza.



**Fonte:** Autores (2017).

O tempo de preparo para cada uma das etapas, em horas, pode ser observada na Tabela 1.

**Tabela 1** Tempo em horas das etapas de produção.

Etapas	Divisão do tempo em horas
Preparo da Massa	1
Preparação dos ingredientes	0,5
Forneamento	1,4
Embalagem	0,1
Total	3,0

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2017)

O fluxograma de processamento específico da preparação da massa pode ser visualizado na Figura 2:

**Figura2.** Fluxograma de preparação da massa.



**Fonte:** Autores (2017).

Após essa etapa, colocou-se o produto em lugar refrigerado adequado. As massas de pizzas não são consideradas frescas porque são levemente fermentadas e têm sua umidade diminuída de 49% (massa crua) para valores médios de 28%. Assim com o forneamento, elas continuam se comportando como um produto que se conservaria melhor sob refrigeração e, possivelmente, com embalagem de atmosfera controlada (BOTRE et al., 2010).

Os ingredientes utilizados e suas quantidades percentuais podem ser visualizados na Tabela 2.

**Tabela 2** Quantidade de cada ingrediente da massa em gramas e porcentagem, em relação à massa de farinha de trigo.

Ingredientes	Percentual %	Massa (g)
Farinha de trigo	100	500
Água	50	250
Óleo de soja	5	25
Fermento biológico	5	25
Açúcar cristal	6	30
Sal	2	10
Ovo	10	50

**Fonte:** Uchôa Thomaz et al. (2014).

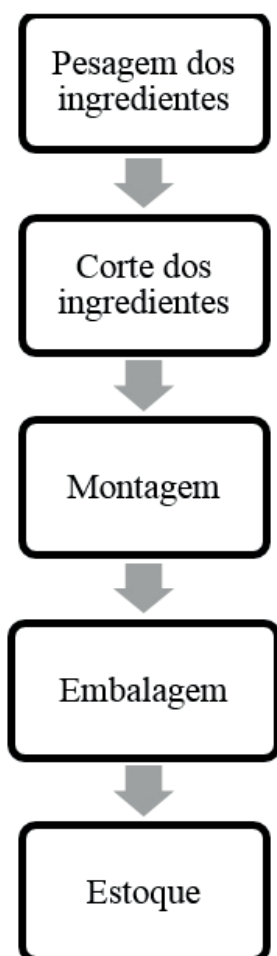
Segundo Morais et al. (2015), a qualidade total de uma pizza depende principalmente da massa, cujas propriedades são afetadas principalmente pelo tipo de farinha e a forma de apresentação. Neste caso, o uso da farinha de trigo é recomendado devido às propriedades de suas proteínas, que formam uma massa borrachuda pegajosa quando hidratada e misturada, conhecida como glúten.

Para prosseguir a produção, pesaram-se os ingredientes com auxílio de uma balança de precisão. Em seguida, bateu-se em liquidificador (Arno®, 1,5L 370 W) por 3 minutos todos os ingredientes, exceto a farinha. Ao fim, misturou-se os ingredientes batidos à farinha em uma cuba plástica, mexendo-os até atingir o ponto da massa, deixando-a descansar por 60 minutos.

Assim, formou-se uma massa (25g) e, em seguida, ela foi modelada com rolo, formando pequenos pedaços em formato de minipizza com circunferência de aproximadamente 6 cm cada. Ao final, levou-os ao forno (Philco®, 20L 1500 W) pré-aquecido (180 °C) para pré-assar por 6 minutos ou até dourar a massa.

Então se procedeu a confecção do recheio, conforme descrito na Figura 3:

**Figura 3.** Fluxograma de preparação do recheio.



**Fonte:** Autores (2017).

Os ingredientes utilizados, bem como suas quantidades, podem ser visualizados na Tabela 3:

**Tabela 3** Quantidade de recheio em cada minipizza.

Ingredientes	Massa (g)
Mussarela	10
Calabresa	5
Molho	2
Orégano	0,5

**Fonte:** Autores (2017).

Para o processo de produção do recheio, pesaram-se os ingredientes, ralou-se a mussarela e fatiou-se a calabresa em rodela. Em seguida, recheou-se a massa com molho de pizza, mussarela ralada, 1 rodela de calabresa e uma pequena quantidade de orégano por cima. Elas ficaram com aproximadamente 42 g (massa pré-aquecida + recheio). Em seguida, colocaram-se as minipizzas em uma bandeja de isopor e passou-se o papel filme. Colocaram-se os produtos no freezer (Consul®) para estocagem.

Esse mapeamento se mostra eficiente ao determinar e padronizar os procedimentos e formas de produção. Hörbe et al. (2015) mapearam os processos de negócios de uma empresa do ramo alimentício, para poder propor melhorias na gestão da empresa, redesenhando os processos. Como resultados, obteve-se uma contribuição na melhoria na fluidez de informações, na administração de recursos físicos, humanos e financeiros e, conseqüentemente, uma maior satisfação dos clientes.

## LEVANTAMENTO DE CUSTOS

Começou-se apurando os custos de produção que foram rateados durante as diversas etapas de produção. São eles: máquina e equipamentos, energia utilizada, aluguel e mão-de-obra direta.

A Tabela 4 apresenta a depreciação mensal dos equipamentos, ou seja, a vida útil dos equipamentos.

**Tabela 4** Depreciação mensal dos equipamentos.

Equipamentos	Valor Total (R\$)	% depreciação	Valor (R\$)
Forno	R\$ 400,00	1,66%	6,64
Liquidificador	R\$ 62,00	1,66%	2,49
Geladeira	R\$ 1500,00	0,83%	12,45

**Fonte:** Autores (2017).

Os custos levantados da energia elétrica para as máquinas e equipamentos podem ser visualizados na Tabela 5.

**Tabela 5** Custo da energia elétrica por equipamento.

Equipamento	Potencia	Valor/Hora
Forno	1500 WH	0,80
Liquidificador	370 WH	0,37
Geladeira	52,5 WH	0,028

Fonte: Autores (2017).

Nesta empresa, há um funcionário que trabalha 8 horas diárias. O custo mensal e diário pode ser visualizado na Tabela 6.

**Tabela 6.** Custo do funcionário.

Funcionário	Valor Total Mensal (R\$)	Valor Total Diário (R\$ / dia/ 8 horas)
Funcionário 1	R\$ 1000,00	R\$ 33,3

Fonte: Autores (2017).

O custo mensal de aluguel do local de produção é de R\$ 1000,00 / mês. Sendo assim, o custo diário do aluguel, considerando o mês contábil de 30 dias, é de R\$ 33,33/ dia / 24 horas.

### Custos da etapa de preparação das massas.

O levantamento de custos dos ingredientes utilizados na massa pode ser visualizado na Tabela 7, onde se especifica qual ingrediente utilizado, a quantidade (em Kg ou quantidade) que foi comprada por embalagem, o seu valor bruto, a quantidade utilizada e o valor então empregado a partir dessa análise.

**Tabela 7.** Custo dos ingredientes da massa.

Ingredientes	Quantidade vendida de cada ingrediente	Valor ingrediente bruto	Quantidade Utilizada	Valor unitário
Farinha de trigo	5 kg	R\$ 13,00	500 g	R\$ 1,30
Óleo de Soja	1 L	R\$ 3,49	25 ml	R\$ 0,08
Fermento Biológico	1 kg	R\$ 21,50	25 g	R\$ 0,54
Açúcar Cristal	5 kg	R\$ 10,00	30 g	R\$ 0,30
Sal	1 kg	R\$ 2,00	10 g	R\$ 0,02
Ovos	1 dúzia/6 kg	R\$ 7,00	50 g	R\$ 0,58
Total				R\$ 2,81

Fonte: Autores (2017).

Esta projeção foi feita para 34 unidades de minipizzas com 25g cada e 6 cm de diâmetro, com um custo total do lote de R\$ 2,81.

Para o custo das máquinas e equipamentos para esta etapa utilizou-se os aparelhos liquidificador e geladeira. Baseado na Tabela 3, o custo para o liqui-

ficador para 1 hora de preparação foi de R\$ 0,10 e para a geladeira foi de R\$ 0,50. Para a energia elétrica, baseado na Tabela 4, o custo foi de R\$ 0,37 para o liquidificador e R\$ 0,02 para a geladeira. Perfazendo um total de uso de R\$ 0,99.

O custo do funcionário para esta etapa, baseado na Tabela 6 foi de R\$ 4,16. O valor do aluguel, baseado na estimativa de R\$ 33,33 / dia / 24 horas, foi de R\$ 1,38 / hora.

Para o cálculo do custo total desta etapa, somou-se o custo dos ingredientes (R\$ 2,81), o custo do uso das máquinas e equipamentos (R\$ 0,99) e o custo do funcionário (R\$ 1,38) perfazendo um total de R\$ 5,18.

### Custos da etapa de preparação dos recheios

Os custos levantados dos recheios utilizados podem ser visualizados na Tabela 8.

**Tabela 8** Custo dos ingredientes do recheio.

Ingrediente	Quantidade de venda	Preço de venda	Quantidade Utilizada	Custo alocado
Mussarela	1 kg	R\$ 19,90	320 g	R\$ 6,36
Calabresa	1 kg	R\$ 8,90	238 g	R\$ 2,12
Orégano	200 g	R\$ 2,00	34 g	R\$ 0,34
Molho	1,6 kg	R\$ 10,90	68 g	R\$ 0,46
Total				R\$ 9,28

Fonte: Autores (2017).

Para a análise das 34 minipizzas foi utilizado, como custo total de produção, o valor de R\$ 9,28.

Para o cálculo do custo das máquinas e equipamentos para esta etapa, utilizaram-se os aparelhos liquidificador e geladeira. Baseado na Tabela 3, o custo para o liquidificador para 0,5 hora de preparação foi de R\$ 0,05 e para a geladeira foi de R\$ 0,25. Para a energia elétrica, baseado na Tabela 4, o custo foi de R\$ 0,18 para o liquidificador e R\$ 0,01 para a geladeira. Perfazendo um total de uso de R\$ 0,49.

O custo do funcionário para esta etapa, baseado na Tabela 4 foi de R\$ 2,08. O valor do aluguel, baseado na estimativa de R\$ 33,33 / dia / 24 horas, foi de R\$ 0,69.

Para o cálculo do custo total desta etapa, somou-se o custo dos ingredientes (R\$ 9,28), o custo do uso das máquinas e equipamentos (R\$ 0,49) e o custo do funcionário (R\$ 2,08) perfazendo um total de R\$ 11,85.

### Custos da etapa de Forneamento.

Para o custo das máquinas e equipamentos para esta etapa, utilizou-se apenas o forno. Baseado na Tabela 3, o custo para o forno para 1,4 horas de preparação foi de R\$ 0,39. Para a energia elétrica, baseado na Tabela 4, o custo foi de R\$ 1,12 para o forno, perfazendo um total de uso de R\$ 1,51.

O custo do funcionário para esta etapa, baseado na Tabela 4 foi de R\$ 5,82. O valor do aluguel, baseado na estimativa de R\$ 33,33 / dia / 24 horas, foi de R\$ 1,94.

Para o cálculo do custo total desta etapa, somou-se o custo do uso das máquinas e equipamentos (R\$ 1,51) e o custo do funcionário (R\$ 5,82) perfazendo um total de R\$ 7,33.

#### Custos da etapa de embalagem.

Os custos levantados das embalagens podem ser visualizados na Tabela 9.

**Tabela 9** Custo da embalagem.

Produto	Quantidade de venda	Preço de Venda	Quantidade Gasta	Preço da Quant. gasta
Embalagem	100 bandejas	R\$ 12,00	2 bandejas	R\$ 0,24
Papel Filme	160 metros	R\$ 12,00	120 cm	R\$ 0,10
Total				R\$ 0,34

**Fonte:** Autores (2017).

Em cada unidade de embalagem analisada ficaram acondicionadas 20 unidades de minipizza em cada bandeja de isopor, utilizando cerca de 60 cm papel filme. Assim, para 34 unidades foram utilizadas 2 bandejas e 120 cm de papel filme. Este uso imputa um valor total de R\$ 0,34 para este item.

O custo do funcionário para esta etapa, baseado na Tabela 4, para 0,1 hora foi de R\$ 0,42. O valor do aluguel, baseado na estimativa de R\$ 33,33 / dia / 24 horas, foi de R\$ 0,14. Para o cálculo do custo total desta etapa, somou-se o custo da embalagem utilizada (R\$ 0,34), o custo do funcionário (R\$ 0,42) e o custo do aluguel (R\$ 0,14), perfazendo um total de R\$ 0,90.

#### Custos total de produção.

O custo total levantado, para a obtenção de 34 minipizzas com 25g cada e 6 cm de diâmetro, pode ser visualizada na Tabela 10.

**Tabela 10.** Custo total de produção.

Etapas	Custo Total
Preparação da massa	R\$ 5,18
Preparação dos ingredientes	R\$ 11,85
Forneamento	R\$ 7,33
Embalagem	R\$ 0,90
Total	R\$ 25,26

**Fonte:** Autores (2017).

Neste sentido, o custo unitário para as 34 minipizzas para essa análise foi de R\$ 0,74. Esse custo mostra-se viável para preço de venda a partir desse valor, o que é o atualmente utilizado pela empresa pesquisada.

Esse método concorda com outras pesquisas já realizadas uma vez que se mostrou eficiente a sua aplicação para apuração dos custos. Segundo Santos et al. (2008) e Ferronato (2016), a aplicação da metodologia ABC será influenciada variando de acordo com

o tamanho, recheio, modo de preparação do produto em questão.

Segundo Thomaz et al. (2015), a metodologia ABC na produção de produtos alimentícios faz com que o produtor diminua a dependência da falta de controle do mercado, uma vez que encontra uma maneira eficaz de diminuir seus custos de produção, para obter maior rentabilidade.

No estudo de caso apresentado, a metodologia demonstrou-se adequada como indicativo do preço de venda, bem como para servir de base para a implementação de melhorias na produção com equipamentos mais modernos, melhor técnica de preparo e reavaliação fornecedores. Esta pesquisa pode contribuir para a tomada de decisão de futuros e atuais empreendedores que devem adotar metodologias de gerenciamento em seu negócio.

## CONCLUSÃO

De acordo com as condições em que foram realizadas essa pesquisa, foi possível realizar um estudo detalhado do fluxo e processo industrial de uma empresa produtora de minipizza, assim como aplicar um modelo eficiente de gerenciamento do custo dos produtos. A metodologia não se isenta de subjetividade nas informações, pois utilizou o método de alocação de custos ABC no processo. Sugere-se para desenvolvimento de trabalhos futuros nesta área, a utilização de outros métodos, como por absorção, variável, padrão e gerenciamento de custos industriais.

## BIBLIOGRAFIA

AL-ZU'BI, Z. M. F.; KHAMEES, B. A. Activity-Based Costing vs Theory of Constraints: An Empirical Study into Their Effect on the Cost Performance of NPD Initiatives. **International Journal of Economics and Finance**, [s.l.], v. 6, n. 12, 2014.

BORNIA, A. C; **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BOTRE, D. A. et al. Avaliação de filme incorporado com óleo essencial de orégano para conservação de pizza pronta. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 57, n. 3, p. 283-291, 2010.

BRASIL. Portaria nº 3086, de 13 de novembro de 2014. IN: Anexo I: **Tabela de taxa de depreciação/amortização e vida útil dos bens móveis**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://www8.tjmg.jus.br/juridico/diario/download/13112014GAPREAnexo.pdf>> Acesso em: 27 jul. 2017.

Companhia Energética de Minas Gerais. **Valores de tarifas e serviços**. [S.l. ; s.n.], 2010. Disponível em: <[http://www.cemig.com.br/pt-br/atendimento/Paginas/valores\\_de\\_tarifa\\_e\\_servicos.aspx](http://www.cemig.com.br/pt-br/atendimento/Paginas/valores_de_tarifa_e_servicos.aspx)> Acesso em: 23 jun. 2017.

- CONDE, W. L.; MONTEIRO, C. A. Nutrition transition and double burden of under nutrition and excess of weight in Brazil. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], n. 100, p. 1617S-22S, 2014.
- COSTA, R. P; SARAIVA JR, F. A; FERREIRA, H. A. S. **Preços, orçamentos e custos industriais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.
- DUBOIS, A; KULPA, L; SOUZA, L. E. **Gestão de custos e formação de preços**. São Paulo: Atlas, 2009.
- DUTRA, R. G. **Custos: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2009.
- FERREIRA, J. A. S. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- FERRONATO, J, M. Abertura de uma Pizzaria. **Revista Maiêutica**, Indaial, SC, v. 2, n. 1, p. 7-12, 2016.
- FREZATTI, F. Agrupamento dos perfis da contabilidade no Brasil. **Revista UNB Contábil**, Brasília, v.8, n.1, p. 9-39, 2005.
- GABRIEL, A; MENRAD, K. The Costs of GM and Non-GM Co-existence in Processed Food Systems – Demonstrated for the Cases of the German Supply Chains of Chocolate and Frozen Pizza. **Journal of Agricultural & Food Industrial Organization**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 141-158, 2014.
- HÖRBE, T. A. N. et al. Gestão por processos: uma proposta de melhoria aplicada a uma pequena empresa do ramo de alimentação. **Revista Eletrônica Sistema & Gestão**, Niterói, v. 10, n. 2, p. 226-237, 2015.
- LEAL, G. C. L; CONTRIM, S. L; NARDOTTO, J. Utilização do Método de Custeio ABC como Instrumento de Gestão em uma Lanchonete de Pequeno Porte. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v.10, n.1, p. 80-91, 2016.
- MARCONI, M. A. ; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARTINS, E. ; ROCHA, W. **Métodos de custeio comparados: custos e margens analisados sob diferentes perspectivas**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MORAIS, B. A. et al. “ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE MASSA DE PIZZA COM FARINHA DE AMÊNDOAS DA CASTANHA DE CAJU”, p. 3924-3930 . In: **Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química - COBEQ 2014** [= Blucher Chemical Engineering Proceedings, v.1, n.2]. São Paulo: Blucher, 2015.
- MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1994.
- NATAL, D. I. G. et al. Fortification of pizza dough's with whole soy bean flour of new cultivar 'UFVTN 105AP'. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, n. 9, p. 1678-1685, 2014.
- SANTOS, K. V. D; OLIVEIRA, A. C. R; LEITE, M. S. A. O uso do método ABC para apoio de decisão em uma empresa do setor alimentício. In: **Anais do XXII Congresso Brasileiro de Custos-CBC 2015**. Foz do Iguaçu, [s.n.], 2015. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/4022/4023>> Acesso em: 30 jul. 2017.
- SANTOS, C. M. S. et al. Estruturando a acumulação de custos a partir da função PCP. **Revista P&D em Engenharia de Produção**, Itajubá, MG, v. 7, n. 2, p. 22-38, 2008.
- SANTOS, J. J. **Contabilidade e análise de custos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- SEPP, C; et al. Formação do preço de venda: um estudo aplicado em um restaurante do município de Chapecó-SC. **Revista Científica Tecnológica**, Chapecó, v. 3 n. 2, p. 105-121, 2015.
- SOUZA, A; CLEMENTE, A. **Gestão de Custos: aplicações operacionais e estratégicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- STEFANO, N. M. et al. Uma proposta de gerenciamento de custos em pequenas organizações de serviço utilizando o Activity Based Costing. ABC Custos, São Leopoldo: **Associação Brasileira de Custos**, São Leopoldo, v. 5, n. 2, p. 01-31, 2010.
- THOMAZ, J. L. et al. Gestão de custos: um estudo multicaso sobre o gerenciamento dos custos na produção de arroz no município de Dom Pedrito - RS. **Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade**, Monte Carmelo, MG, v. 3, n. 5, p. 23-34, 2015.
- UCHÔA THOMAZ, A. M. A. Elaboração e aceitabilidade de produtos de panificação enriquecidos com semente de goiaba (*Psidium guajava* L.) em pó. **Holos**, Natal, RN, ano 30, v. 5, p. 200-210, 2014.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.