

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIA CONTÁBEIS**  
**CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**ANÁLISE DE CUSTOS DE UMA MICROCERVEJARIA ARTESANAL DA CIDADE DE  
JUIZ DE FORA – MG SOB A ÓTICA DO CUSTEIO VARIÁVEL E DA PRODUÇÃO POR  
ORDEM**

**GABRIEL FREITAS DE OLIVEIRA LARA**

**JUIZ DE FORA**  
**2018**

**GABRIEL FREITAS DE OLIVEIRA LARA**

**ANÁLISE DE CUSTOS DE UMA MICROCERVEJARIA ARTESANAL DA CIDADE DE  
JUIZ DE FORA – MG SOB A ÓTICA DO CUSTEIO VARIÁVEL E DA PRODUÇÃO POR  
ORDEM**

**Monografia apresentada ao curso de  
Ciências Contábeis da Universidade Federal  
de Juiz de Fora, como requisito para  
obtenção do título de Bacharel em Ciências  
Contábeis.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ma Janayna Freire**

**JUIZ DE FORA**

**2018**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Prof<sup>ª</sup> Ma. Janayna Katyúscia Freire, por todo o auxílio e apoio que viabilizou a concretização deste trabalho.

Ao cervejeiro Fernando Antônio Lara da Silva pelo grande apoio e atenção durante a realização do estudo.

A toda a minha família e amigos por todo o amparo que tive durante a graduação.

A todos os demais que, de uma forma ou de outra, possibilitaram que o trabalho fosse realizado.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria**

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso é original, de minha única e exclusiva autoria e não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audiovisual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte. Declaro por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral<sup>1</sup> e criminais previstas no Código Penal<sup>2</sup>, além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 12 de novembro de 2018

---

Gabriel Freitas de Oliveira Lara

---

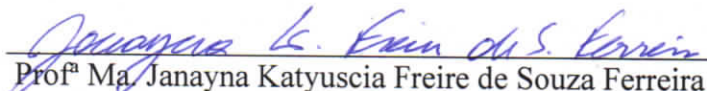
<sup>1</sup> LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

<sup>2</sup> Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano ou multa.

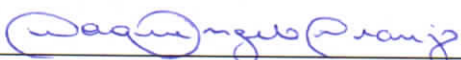
## ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao 12º dia do mês de novembro de 2018, nas dependências da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal de Juiz de Fora, reuniu-se a banca examinadora formada pelos professores abaixo assinados para examinar o Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Contábeis, do discente **GABRIEL FREITAS DE OLIVEIRA LARA**, regularmente matriculado no Bacharelado em Ciências Contábeis sob o número **201477012**, intitulado **ANÁLISE DE CUSTOS DE UMA MICROCERVEJARIA ARTESANAL DA CIDADE DE JUIZ DE FORA – MG SOB A ÓTICA DO CUSTEIO VARIÁVEL E DA PRODUÇÃO POR ORDEM**. Após a apresentação e conseqüente deliberação, a banca examinadora se reuniu em sessão fechada, considerando o discente APROVADO. Tal conceito deverá ser lançado em seu histórico escolar quando da entrega da versão definitiva do trabalho, impressa e em meio digital.

Juiz de Fora, 12 de novembro de 2018.

  
Profª Ma. Janayna Katyuscia Freire de Souza Ferreira  
Orientadora

  
Profª Ma. Heloísa Baía da Costa

  
Profª Ma. Raquel Angelo Araujo

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Menu .....	26
Figura 2 – Premissa Padrão de Receita .....	26
Figura 3 – Lista de Produtos.....	27
Figura 4 – Lista de Matérias Primas.....	27
Figura 5 – Receita de Fabricação Pilsen 80 L .....	28
Figura 6 – Materiais Diretos por Garrafa .....	29
Figura 7 – Custo da Mão de Obra do Cervejeiro.....	30
Figura 8 – Fluxograma do Processo Produtivo .....	32
Figura 9 – Tempos Utilizado no Processo.....	35
Figura 10 – Custo da Mão de Obra Direta.....	35
Figura 11 – Custo dos Materiais Indiretos Variáveis .....	36
Figura 12 – Preços de Venda.....	36
Figura 13 – Margem de Contribuição por Produto.....	37
Figura 14 – Depreciação do Imobilizado .....	38
Figura 15 – Custos Fixos .....	39
Figura 16 – Ponto de Equilíbrio .....	39
Figura 17 – Margem de Segurança.....	39

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar os custos de uma microcervejaria artesanal da cidade de Juiz de Fora – MG sob a ótica do custeio variável e da produção por ordem, de forma que esta análise auxilie o gestor no processo de tomada de decisão. O trabalho foi realizado através de entrevistas com o gestor e cervejeiro da empresa, buscando compreender todo o processo produtivo e mapeá-lo, para então com as informações reunidas, iniciar a criação de uma planilha de análise de custos e margem de contribuição no software Microsoft Excel 2016. Para tal, foram investigadas todas as receitas de fabricação, insumos, tempos gastos na produção de cada produto por processo e os demais custos presentes na operação. O presente estudo de caso então forneceu ao gestor os resultados dos custos e margem de contribuição de cada produto analisado, além de disponibilizar a planilha elaborada com devidas instruções para uso e atualização.

**Palavras-Chaves:** Microcervejaria. Custeio variável. Produção por ordem.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 A Participação das Microcervejarias e Cervejarias Artesanais no Mercado     Cervejeiro Brasileiro .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Importancia da Gestão de Custos em Pequenas Indústrias.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Instrumental da Contabiliade de Custos .....</b>	<b>12</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>23</b>
<b>4. ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 A Empresa .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2 Análise dos Custos .....</b>	<b>26</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>42</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Corazza (2011) ressalta que as cervejas artesanais atingem um nicho específico da população, sendo que este produto é visto como um produto mais valorizado e diferenciado. Dessa forma, a especificidade deste produto nos leva a ter uma atenção especial para este nicho, pois seu comportamento irá se diferenciar do setor cervejeiro como um todo.

Na cidade de Juiz de Fora, a cultura cervejeira vem sendo instaurada a algum tempo, e muitas cervejarias artesanais ganharam espaço e se destacaram neste cenário, hoje a cidade é considerada um polo de produção de cerveja artesanal de qualidade. Neste contexto, existe diversas micro e pequenas empresas que surgiram com o objetivo de conquistar esse mercado.

A sobrevivência de microempresas está se tornando muito ameaçada por diversos fatores. Por complicações como barreiras de entrada, concorrência com grandes corporações e velocidade de propagação da informação, diversas microempresas encerram suas atividades de forma precoce, ainda mais quando consideramos que estas mesmas empresas são formadas por pessoas sem formação ou prática em gestão (SANTOS; ALVES; BARRETO, 2012).

A contabilidade de custos em pequenas empresas pode ser uma das chaves para o sucesso da mesma, com o papel de fornecer informações que auxiliam o gestor na tomada de decisão, sendo uma ferramenta para avaliar estoques, elaborar a precificação, analisar o mix e analisar a rentabilidade (CALLADO; ALMEIDA; CALLDO, 2005).

Diante do exposto, esse trabalho tem como objetivo geral analisar os custos de uma microcervejaria artesanal da cidade de Juiz de Fora – MG sob a ótica do custeio variável e da produção por ordem.

Para alcançar o objetivo proposto, são determinados os seguintes objetivos específicos:

- Classificar os Gastos da Empresa quanto à sua alocação e variabilidade;
- Mapear o processo produtivo de cada um dos produtos;
- Compor o Custo Variável dos Produtos Produzidos a partir da classificação dos custos;
- Propor uma Planilha de Margem de Contribuição e de Análise dos Gastos Fixos;
- Fornecer orientação sobre o uso e análise da planilha ao gestor da Empresa.

Este trabalho se justifica no âmbito acadêmico pela aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação em um contexto real pela pouca exploração de estudos

de caso em MPE. No aspecto prático poderá contribuir com a gestão da empresa, ao fornecer a planilha de análise de custos bem como orientações de como operacionalizá-la ao gestor.

O trabalho está estruturado em seis partes, sendo o Capítulo 1 composto por essa Introdução, que traz uma breve contextualização sobre o tema, os objetivos do trabalho e a justificativa da pesquisa. O Capítulo 2 traz o Referencial Teórico que aborda sobre a importância das micro e pequenas empresas no Brasil, a contabilidade de custos como instrumento de auxílio para as MPE's e os métodos relevantes na análise de custos de um serviço. No Capítulo 3 apresenta-se a Metodologia de Pesquisa utilizada para a realização do estudo. O Capítulo 4 expõe as Análises realizadas com base nos dados da empresa objeto deste estudo e o parecer desses resultados. O Capítulo 5 traz as Considerações Finais do trabalho. E por fim, o Capítulo 6 apresenta as Referências Bibliográficas que foram utilizadas na realização do estudo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A Participação das Microcervejarias e Cervejarias Artesanais no Mercado Cervejeiro Brasileiro

É senso comum que a cerveja é uma das bebidas mais populares do país. É possível notar uma evolução nesse extenso mercado que atrai diversos públicos e nichos através de uma grande variedade de produtos.

A cerveja possui uma extensa história, sendo uma das bebidas mais antigas que se tem registro, com origens datando de 6 mil antes de Cristo. Durante a era medieval, a cerveja já possuía uma produção e consumo considerável, já sendo uma bebida popular na Europa, ainda mais considerando que na época existia uma dificuldade de se obter água própria para o consumo (MAESTRINI, 2015). De acordo com Santos (2004, p.11), “a bebida chegou ao nosso país, possível e provavelmente no século XVII, com a colonização holandesa (1634-1654), pela Companhia das Índias Ocidentais”. Até a primeira metade do século XIX, existem poucos relatos de algumas cervejarias instaladas nos estados de Rio de Janeiro, São Paulo e regiões de imigração alemã no Rio Grande do Sul. Nas décadas de 1860 e 1870 houve um aumento na produção cervejeira drasticamente interrompido devido a Primeira Guerra Mundial, responsável pelas dificuldades na obtenções de matéria-prima: a cevada e o lúpulo de origem alemã e austríaca (SANTOS, 2004). Na década de 1880, surgiram duas cervejarias que mais de cem anos depois, em 1999, se uniriam para a criação da empresa Ambev, com aproximadamente 70% da participação do mercado cervejeiro brasileiro no ano de 2012 (ABRASEL, 2012).

Segundo a Associação Brasileira da Indústria da Cerveja (CervBrasil), em seu anuário de 2016, a indústria da cerveja contribui fortemente para o desenvolvimento econômico do Brasil e já representa 1,6% do PIB do país e 14% da indústria de transformação nacional, além de gerar 2,2 milhões de empregos.

O mercado brasileiro, é extremamente concentrado, formando um oligopólio, onde três empresas detêm 90% da representatividade nacional. Elas são: Ambev, Kaiser/Molson e Schincariol (FERRARI, 2008). Corazza (2011) destaca que as grandes cervejarias, por terem um foco em oferecer um produto com um preço inferior e acessível à população, obtém como resultado um produto final mais homogêneo cuja diferenciação é, principalmente, a força das marcas das cervejas. De Paula *et al.* (2010), reforça que a diferença entre os produtos das três

grandes cervejarias do país é pequena e isso levou o consumidor brasileiro a buscar uma diferenciação e diversificação em relação ao padrão da cerveja pilsen oferecida por estes fabricantes. Ainda segundo os autores, essa oportunidade abriu espaço para cervejarias de produção artesanal, inserindo no mercado cervejeiro algo similar ao ocorrido com o vinho: uma sofisticação do consumidor.

Corazza (2011) destaca que as microcervejarias possuem um nicho de mercado diferente das grandes cervejarias. Esse nicho se comporta de forma diferente das grandes marcas, como destacado por Maestrini (2015), onde nos anos de 2008 a 2011 foi estimado um crescimento do setor cervejeiro na ordem de 54%, e este número salta para 79% quando se projeta esta tendência para o segmento das cervejas especiais. Apesar desta grande expectativa de crescimento recente, o fenômeno das microcervejarias e cervejarias caseiras brasileiras já vem da segunda metade da década de 1980, com uma diversidade de empreendimentos sendo estabelecidos na região Sul e Sudeste.

De acordo com o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresa (SEBRAE, 2017), as cervejas especiais encerraram o ano de 2014 com uma participação de 11% do mercado nacional de bebida, com uma projeção de crescimento para 20% no ano de 2020. Segundo o Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja foi apontado a existência de cerca de 300 microcervejarias no país.

Na cidade de Juiz de Fora, a cultura cervejeira vem se instaurando há algum tempo, sendo considerado um polo de produção de cerveja artesanal de qualidade. Segundo o SEBRAE (2014), o mercado de cerveja artesanal movimenta anualmente 3,2 milhões de reais na cidade e um consumo médio entre dois e seis litros de cerveja por mês.

Maestrini (2015) destaca que na cidade, a cerveja é a bebida alcoólica mais consumida, tendo em média um consumo *per capita* de 50 litros por ano, valor expressivo, mesmo comparado à outros países com consumo mais expressivo como Alemanha ou Estados Unidos, que possuem o consumo *per capita* de 150 e 170 litros ao ano respectivamente. A cerveja se tornou tão popular que as cervejas produzidas por pequenos produtores são uma das principais promessas do setor turístico da cidade. Isso é confirmado pela grande quantidade de marcas de cerveja, onde temos mais de cem empreendedores produzindo cervejas especiais.

## **2.2 Importância da Gestão de Custos em Pequenas Indústrias**

A sobrevivência de microempresas vem se tornando um desafio cada vez maior na atualidade devido a diversos fatores como barreiras de entrada, concorrência com grandes corporações e velocidade de propagação da informação. Devido a essas complicações, é comum que microempresas encerrem suas atividades de forma precoce. Essa realidade é ainda mais relevante quando consideramos que essas empresas normalmente são formadas por pessoas despreparadas, normalmente familiares que não possuem conhecimento, formação ou prática em gestão (SANTOS; ALVES; BARRETO, 2012).

De acordo com pesquisa do SEBRAE (2016), a taxa de mortalidade de microempresas com até dois anos de atividade chegou a 45% para as empresas constituídas em 2012, número extremamente relevante se comparado à valores do mesmo ano para Empresas de Pequeno Porte, com esse número atingindo apenas 2%. Apesar desse percentual expressivo para as microempresas, o mesmo indicador já chegou a 54% quando avaliamos as empresas constituídas em 2009. É importante ressaltar que as microempresas representavam 89,3% das empresas criadas no ano de 2008 e chegando a 33% do total de empresas no ano de 2012.

Dado este cenário, a contabilidade serve de suporte às empresas para obtenção de um maior controle visando garantir a sua sobrevivência e a obtenção do lucro. Para Santos (2011, p. 14), “qualquer atividade que manipule valores e volume necessita de controle de custos, que nada mais é do que a verdadeira contabilidade”. O autor ainda destaca que para empresas, sejam elas pequenas ou grandes, a análise também é fundamental em conjunto com o controle, pois a análise irá subsidiar as decisões futuras. Para Bertó e Beulke (2012), decisões diárias de todos os tipos envolvem os custos de alguma forma e no cenário de uma organização, ele assume várias finalidades: a contábil, a gerencial, a de planejamento e a de controle de economicidade.

A contabilidade em pequenas empresas é mais simplificada devido a processos menos elaborados quando se comparado à grandes empresas, e a contabilidade de custos pode ser uma das chaves para o sucesso da empresa, fornecendo informações que auxiliam o gestor na tomada de decisão, sendo uma ferramenta para avaliar estoques, precificação, análise de mix e análise de rentabilidade (CALLADO; ALMEIDA; CALLADO, 2005).

## **2.3 Instrumental da Contabilidade de Custos**

De acordo com Marion e Ribeiro (2011), para o gerenciamento adequado das organizações é imprescindível informações da composição do custo da atividade, assim como

é destacado a necessidade de gestores que possuam um entendimento do funcionamento e dos conceitos de custos para a tomada de decisão. Dessa forma, é essencial o entendimento das terminologias utilizadas na contabilidade de custos.

Primeiramente, um dos conceitos mais abrangentes é o gasto, definido por Martins (2010, p. 24) como “compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro)”. Para Padoveze (2013), os gastos são todas as ocorrências de pagamentos ou de recebimentos de ativos, sendo um conceito genérico que engloba os conceitos de custos, despesas e investimentos, que serão abordados posteriormente. De forma geral, os gastos podem ser divididos entre os pagos à vista ou a prazo, sendo o gasto associado ao ato da compra, sem necessariamente o desembolso do dinheiro imediato ser necessário para a existência do mesmo (MARION; RIBEIRO, 2011).

Para Martins (2010) o desembolso é entendido como o pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço, podendo ocorrer antes, durante ou após o momento do gasto. Dessa forma, quando ocorre o pagamento de um gasto e o dinheiro sai das disponibilidades da empresa. É importante ressaltar que o momento do pagamento do gasto, seja o desembolso tendo ocorrido à vista ou a prazo, o mesmo não interfere na classificação do gasto como custo, despesa ou investimento (MARION; RIBEIRO, 2011).

Para Padoveze (2013, p. 16), Investimentos são considerados “os gastos efetuados em ativos ou despesas e custos que serão imobilizados ou gerarão intangíveis. São gastos ativados em virtude de sua vida útil ou de benefícios futuros”. Martins (2010) ressalta que os investimentos seriam todos os gastos ativados para gerarem benefícios a futuros períodos ou em função de sua vida útil. Marion e Ribeiro (2011) descrevem que os investimentos são os gastos que se destinam a obtenção de bens ou aplicação de caráter permanente. Os autores destacam que gastos para obtenções de bens destinados a troca, transformação ou ao consumo, enquanto ainda não forem trocados, usados na produção ou consumidos, podem ser considerados investimentos.

Para abordar melhor a utilização das ferramentas da contabilidade de custos, é necessário definir o conceito de custo, definido por Martins (2010, p. 25) como o “gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços”, sendo alguns exemplos do mesmo matéria prima, energia elétrica e depreciação das máquinas utilizadas na produção. Para Padoveze (2013, p.16), podemos entender custo como:

(...) os gastos, que não são investimentos, necessários para fabricar os produtos da empresa. São os gastos, efetuados pela empresa, que farão nascer os produtos. Portanto, podemos dizer que os custos são os gastos relacionados aos produtos, posteriormente ativados quando os produtos, objeto desses gastos forem gerados. São os gastos ligados à área industrial da empresa.

Para Marion e Ribeiro (2011), custo é entendido como os gastos efetuados para a aquisição de bens ou serviços que serão utilizados diretamente na produção de outros bens. Ainda, se no momento da aquisição desses bens, os mesmos forem estocados, eles serão provisoriamente entendidos como investimentos e só serão efetivamente denominados custos no momento em que houver a saída do estoque e introdução no processo de fabricação. Neste ponto, existem gastos como a depreciação de equipamentos que inicialmente são considerados investimentos e compõem o ativo da empresa, mas que a medida que os mesmos são utilizados na fabricação e participarem do processo de produção, eles irão compor custos por meio da depreciação e amortização.

Em contrapartida, temos a terminologia Despesa, que engloba os gastos efetuados para a obtenção de bens ou serviços visando a obtenção de receita sem ligação direta com a produção, sendo destinadas a áreas administrativas, comercial ou financeira. Da mesma forma que os custos, uma compra de grande quantidade de bens destinada aos setores administrativos, comercial e financeiro, que inicialmente seriam estocados, serão considerados investimentos e apenas ganharão caráter de despesa quando esse estoque for utilizado e dessa forma o bem consumido. Para facilitar a diferenciação entre custo e despesa, os autores afirmam que de forma generalizada, o custo integra o produto e será recuperado na venda do produto e a despesa é vista como um redutor do lucro que não possui essa característica da recuperabilidade (MARION; RIBEIRO, 2011). Já Martins (2010) utiliza uma definição mais abrangente, afirmando que a despesa seria todo bem ou serviço consumido para a obtenção de receitas. O autor exemplifica que gastos comerciais variáveis como comissão de vendedores, que apesar de serem necessários para a geração de receita, por não estarem associados ao processo produtivo e somente serem realizados com a condição da venda, os mesmos são considerados despesas.

É necessário observar pois existem gastos dentro da produção que não são considerados custos. Se apegando as definições mesmo que sejam dentro do setor produtivo, se eles não são gastos que compõem o produto, os mesmos não devem ser classificados como custo. Dentre eles, temos serviços de manutenção do prédio, reforma e manutenção de equipamentos e máquinas

não utilizadas na fabricação. Ainda, por mais que a distinção conceitual entre custo e despesa seja bem clara, na prática existe uma maior dificuldade na perfeita separação entre os dois.

Outro conceito de extrema importância são as perdas, definidas por Santos (2011, p. 17) como “gastos com bens e serviços consumidos de forma anormal ou involuntária (greve, inundação, roubo, incêndio, etc)”. Marion e Ribeiro (2011) citam que as perdas são gastos que não compõem nem os custos nem as despesas, mas que devem ser incorporados aos mesmos. Os autores afirmam que os gastos anormais, extraordinários ou involuntários serão perdas incorporadas nas despesas e gastos que corresponderem a desperdícios normais nos processos de produção, como caso de retalhos, limalhas e aparas terão seus valores incorporados nos custos.

Para Martins (2010), as perdas estão delimitadas aos consumos de bens de forma anormal ou involuntária, sendo que eles não são considerados um sacrifício visando a obtenção de receitas. Para o autor, a expressão comum “perdas de material na produção” é incorreta, pois a mesma se refere diretamente a um custo, pois são valores já conhecidos e sacrificados normalmente no processo de produção. Devido ao princípio da materialidade, diversas perdas de valor ínfimo podem ser consideradas dentro dos custos ou das despesas, sem uma separação adequada devido à pouca relevância como um todo.

Para Martins (2010), alguns custos podem ser apropriados diretamente aos produtos, necessitando apenas alguma forma de medir o consumo, como por exemplo kilogramas de matéria prima, quantidade de embalagens utilizadas, horas de mão de obra utilizada e até quantidade de força consumida. Estes são os denominados Custos Diretos com relação aos produtos. Outros não oferecem essa condição de medida que possibilita a alocação dos mesmos diretamente aos produtos e acabam sendo utilizadas aproximações para alocar os custos de maneira estimada e até mesmo arbitrária, sendo exemplos destes o aluguel, a supervisão, as chefias etc. Estes custos recebem a denominação de Custos Indiretos com relação aos produtos.

Para Padoveze (2013), os Custos Diretos são aqueles custos onde é possível identificar a relação diretamente com o produto final, possuindo uma identificação e medição bem clara e objetiva, de forma que no produto seja possível estabelecer a relação de sua participação. Alguns dos principais custos diretos como os materiais são facilmente alocados devido ao seu consumo em quantidades bem definidas que incorporarão o produto e a mão de obra direta, valor dos salários, encargos sociais e benefícios dos funcionários presentes no processo produtivo até a finalização do produto. O autor conclui a definição da seguinte forma:



Portanto, os atributos que definem um custo direto em relação ao produto final são: possibilidade de verificação, possibilidade de medição, identificação clara, possibilidade de visualização da relação do insumo com o produto final, especificidade do produto, etc. (PADOVEZE, 2013, p. 39)

Todos os outros gastos que não são possíveis atribuir diretamente os produtos através dessa identificação de forma clara, serão considerados indiretos. A alocação de custos com esta natureza é feita por critérios de distribuição devido à falta de formas de controles precisas, sendo considerados custos de caráter genérico em relação aos produtos finais. Entre os principais temos os materiais indiretos, materiais utilizados no processo produtivo sem compor a estrutura do produto final, como materiais de limpeza e conservação de equipamentos e peças de reposição (PADOVEZE, 2013).

Em diversos casos, devido à dificuldade de medição ou até mesmo quando a medição pode ser realizada, mas o controle da mesma se torna muito trabalhoso e caro pela irrelevância do montante, alguns itens serão tratados como Custos Indiretos. Em alguns casos especiais como Depreciação, que por sua definição já é estimada como um todo e arbitrariamente fixado, se mostra pouco útil a utilização da alocação direta. Para custos como Energia Elétrica, em que uma medição é possível e o valor da mesma pode ser relevante, devido a necessidade de um sistema de mensuração para alocação direta da mesma em relação aos produtos, o que muitas vezes acaba sendo inviável em certas organizações pela dificuldade de aplicação ou pelo valor ser pouco divergente do obtido devido às estimativas calculadas utilizando critérios como volume e potência de cada máquina, é preferível fazer a apropriação da mesma de maneira indireta (MARTINS, 2010, p.45).

A classificação dos gastos em Custos Indiretos é dada tanto àqueles que impossibilitam uma segura e objetiva identificação em relação aos produtos fabricados como também àqueles que, mesmo integrando os produtos (como ocorre com parte dos materiais secundários em alguns processos de fabricação), pelo pequeno valor que representam em relação ao custo total, os cálculos e controles ficam tão onerosos que é preferível tratá-los como indiretos (convenção contábil da materialidade). A impossibilidade de identificação desses gastos em relação aos produtos ocorre porque os referidos gastos beneficiam a fabricação de vários produtos ao mesmo tempo.

Dessa forma, o que determina a classificação entre o Custo Direto e o Custo Indireto em relação ao produto é a característica da medição. Martins (2010, p. 49) define: “Cada vez que é necessário utilizar qualquer fator de rateio para a apropriação ou cada vez que há o uso de estimativas e não de medição direta, fica o custo incluído como indireto”. O autor conclui que além dos Custos Indiretos propriamente ditos, devido às dificuldades de alocação, pela baixa

relevância dos mesmos em contrapartida com o volume de trabalho da medição, ou até mesmo por critérios de interesse da empresa quanto a ser mais ou menos rigorosa com suas informações, teremos os Custos Diretos por natureza que serão tratados como Custos Indiretos.

Além das classificações citadas acima, entre Custo Direto ou Indireto, os custos podem ser classificados de uma outra forma, por muitos considerada a mais importante. Esta classificação é a divisão entre Custos Fixos ou Custos Variáveis, onde é analisado a relação entre o volume de atividade e o valor total do custo. Como exemplo, o valor do custo de materiais diretos é diretamente proporcional ao volume de produção, onde quanto mais produtos são fabricados, maior o consumo destes materiais. Dessa forma, são considerados Custos Variáveis os custos cuja o valor total em um determinado período de tempo varia de acordo com o volume de produção (MARTINS, 2010). Marion e Ribeiro (2011, p. 47) exemplificam:

Como exemplo, pode-se citar a a matéria-prima. Se para confeccionar um vestido é preciso 2,50 metros de tecido, para se confeccionar dez vestidos serão necessários 25 metros desse mesmo tecido. Assim, quanto maior for a quantidade produzida, maior será o consumo de matéria-prima e, conseqüentemente, maior será o seu custo.

De acordo com Padoveze (2013), a divisão entre fixo ou variável é relacionada com volume de produção ou de venda. Os custos variáveis são denominados assim pois seu montante em unidade monetária varia de acordo com o nível de atividade a qual o mesmo está relacionado, onde o custo aumentará na mesma proporção que a quantidade. Em outras palavras, se o volume tiver um crescimento de 10% e o valor monetário do custo também aumentar em 10%, o mesmo é um custo variável. Já os custos fixos se mantêm inalterados em valores monetários frente as alterações no volume. É importante destacar no caso dos fixos, que os custos estão sujeitos a mudanças e o que o denominará como fixo é se sua alteração em valor monetário foi devido a um aumento ou diminuição no volume.

Em contrapartida, quando o valor total do custo não tem uma relação direta com o volume de produção, ele será considerado um Custo Fixo. Dessa forma, independente de aumentos ou diminuições do volume produzido, o valor total desse custo no período tende a ser constante. Como exemplo, temos o aluguel da fábrica, que geralmente é um Custo Fixo. É importante ressaltar que esta divisão entre Custo Fixo e Custo Variável tem característica de se relacionar com o período de tempo e o volume de produção. Desta maneira, mesmo que um aluguel sofra reajustes mensais, o mesmo continuará sendo tratado como Custo Fixo, pois o

volume de produção dentro do período estipulado, neste caso um mês, não vai interferir no valor total deste custo (MARTINS, 2010).

Para Martins (2010), ainda existem custos que se comportam de forma mista, possuindo tanto características de Custo Variável quanto de Custo Fixo. Um exemplo deste tipo seria a Energia Elétrica, que pode ser subdividida em uma parcela fixa, independente do volume de produção, dependendo do potencial de consumo instalado e outra parcela variável, de acordo com o consumo efetivo de energia dos equipamentos instalados.

Para Marion e Ribeiro (2011), esses custos com parcela tanto fixa quanto variável recebem a denominação de custos mistos, sendo divididos entre os custos *semifixos* e custos *semivariáveis*. Essa divisão existe apenas para fins gerenciais e pode ser entendida como os custos *semifixos* possuindo uma proximidade maior com os Custos Fixos da mesma forma que os denominados *semivariáveis* possuem uma maior proximidade com os Custos Variáveis. Temos o mesmo exemplo da Energia Elétrica, que em uma indústria com pouco consumo de energia no processo de fabricação, teria seu custo gerencialmente classificado como *semifixo* enquanto em indústrias em que o consumo de energia pelas máquinas de produção é mais relevante em comparação a parte fixa (como a iluminação da fábrica), classificamos o mesmo como *semivariável*. Essas classificações como *semifixos* e *semivariáveis* são apenas definições práticas e simplificadoras.

Além dos Custos Fixos ou Custos Variáveis, essas classificações podem ser estendidas para as despesas:

Assim podemos ter Despesas de Vendas Fixas (propaganda, salários da administração das vendas, parte fixa da remuneração dos vendedores, etc.) e Variáveis (comissão de vendedores, despesas de entrega etc.). [...] Existem Despesas Financeiras Fixas (juros e encargos de empréstimos) e também podem existir as Variáveis (desconto de duplicatas, se a empresa tem por norma a utilização deste financiamento). As Despesas de Administração são quase todas fixas, com raríssimas exceções. (MARTINS, 2010, p. 51)

Martins (2010) conclui que os Custos Variáveis podem sempre ser classificados como Custos Diretos devido à sua natureza, apesar de que em diversos casos os mesmos podem ser tratados como Custos Indiretos por uma dificuldade de mensuração dos mesmos ou por possuírem valores pouco relevantes.

Além da importância da compreensão da terminologia conceitual básica da contabilidade de custos é fundamental o entendimento que existem três sistemas básicos de produção, que refletem as formas de acumulação de custos, sendo eles o sistema de produção

por encomenda, o sistema de produção contínua e o sistema de produção híbrida, sendo esse último uma mistura das duas formas anteriores. Assim como os sistemas de produção, cada um deles possui sua forma de acumular custos respectiva (GALLON; SALAMONI; DA COSTA, 2005).

A produção contínua ocorre quando a empresa produz produtos iguais continuamente para a criação de um estoque. Nesta forma de produção, os custos são acumulados em contas de diversas linhas produtivas e se encerram sempre ao final de um período definido. O encerramento dessas contas é independente da produção, sendo relativa somente ao término do período de custos (MARTINS, 2010).

Já o Custeio por Ordem ocorre quando o controle dos custos é feito através de ordens de produção ou ordens de serviço, onde será analisado o custo individual de cada ordem, onde os produtos de certa forma são fabricados “sob encomenda”. A natureza de diversos negócios segue esta característica de produção por ordem, como é o caso de empresas de construção civil, confecções e indústrias de máquinas pesadas. Nesse tipo de análise, os custos são atribuídos aos produtos pelas ordens de produção (MARION; RIBEIRO, 2011).

De acordo com Martins (2010), na produção por ordem, todos os custos da encomenda serão acumulados numa conta específica própria, que ficará aberta até a ordem ser finalizada. Leone et al. (2013) esclarecem que o Critério de Acumulação por Ordem de Produção/Serviço é um critério que acumula os custos a uma unidade ou lote de produção/serviço específico; ou seja, os custos são acumulados separadamente, segundo ordens específicas emitidas pela área industrial, de serviços ou comercial. Este sistema identifica a produção de lotes de produtos ou produtos/serviços diferentes durante o processo, sendo que o custo final é determinado somente quando a ordem de produção/serviço for concluída.

É indispensável a mensuração dos custos para a apuração do resultado contábil. Padoveze (2013) afirma que podemos classificar os métodos de custeio em dois distintos, sendo eles os métodos de custeio por absorção e os métodos de custeio direto e variável. O método do custeio por absorção consiste em apropriar todos os custos aos produtos, sejam eles diretos ou indiretos, fixos ou variáveis com o objetivo de obter o custo unitário de cada produto. Devido a natureza dos custos indiretos fixos e sua dependência do volume de produção, são utilizadas formas de rateio, isto é, critérios para distribuição dos mesmos aos produtos. Já o método do custeio variável, apura o custo unitário dos produtos considerando somente custos e despesas variáveis, sejam eles diretos ou indiretos, buscando obter um custo por unidade bem definido

sem necessidade de utilizar qualquer tipo de cálculo médio, sendo recomendável para fins de previsão e tomada de decisão.

Marion e Ribeiro (2011) defendem que o Custeio Variável, também conhecido como Custeio Direto, tem como principal base a apropriação somente dos custos que são facilmente identificáveis aos produtos, ou seja, os custos diretos. Pela sua própria definição, os custos diretos tendem a variar sempre em função do volume de produção, sendo considerados custos variáveis. Neste sistema, os gastos fixos, por não dependerem do volume de produção serão tratados como despesas do período. Dessa forma, os custos variáveis não ocorrerão caso não exista produção no período e os fixos existirão independentemente de haver ou não produção. Ainda, no Brasil, o uso deste sistema é restrito apenas para fins gerenciais, tendo em vista que o Fisco permite a adoção apenas do Custeio por Absorção, visando preservar princípios da contabilidade.

Para análises de tomada de decisão, o Custeio Variável consegue fornecer informações com muito mais velocidade para os administradores e as informações aparentam ser mais úteis devido a seu critério de considerar os Custos Fixos, que normalmente são recorrentes e repetitivos, como despesas do período (MARTINS, 2010). A grande importância deste método de custeio se dá pela possibilidade de identificar a Margem de Contribuição, valor que cada produto consegue gerar após pagar seus custos variáveis, para cobrir os gastos fixos da empresa (MARION; RIBEIRO, 2011).

Para Martins (2010), Margem de Contribuição pode ser definida como a diferença entre Receita Líquida e a soma dos Custos e Despesas Variáveis. Sua utilidade é notada principalmente quando analisamos questões onde é considerado um aumento na demanda dos produtos, onde os custos e despesas fixos, por definição, permanecerão inalterados independentemente da quantidade de produtos a serem vendidos. Com isto, é possível notar que a Margem de Contribuição unitária permanece inalterada independente do volume de vendas e indicará quanto cada produto está de fato contribuindo para amortizar os custos fixos e então formar o lucro.

Padoveze (2013, p. 294), define margem de contribuição da seguinte forma:

É a diferença entre o preço de venda unitário e os custos e as despesas variáveis por unidade de produto ou serviço. Significa que, a cada unidade vendida, a empresa lucrará determinado valor. Multiplicado pelo total vendido, teremos a margem de contribuição total para a empresa.

Prosseguindo, Crepaldi (2017) afirma que com esta informação o gestor pode se propor a buscar um ponto de equilíbrio onde as receitas totais se tornam iguais aos custos e despesas totais da empresa. Sendo assim, revela o volume mínimo que a empresa deve produzir e vender para ter o montante necessário para cobrir os seus custos e despesas totais. De acordo com Padoveze (2013), ponto de equilíbrio é conceituado como o volume de venda ou de produção que a empresa precisa atingir para que consiga pagar todos os seus custos e despesas, sejam os mesmos fixos ou variáveis. No Ponto de Equilíbrio não existe nem Lucro e nem Prejuízo, o resultado do período será igual a zero. Qualquer venda acima deste ponto, resultará em lucro para a empresa, e vendas abaixo desse ponto, resultarão em prejuízo.

Martins (2010) corrobora ao indicar que o Ponto de Equilíbrio (*Break-even Point*) é decorrente da comparação entre a receita total e os custos e despesas totais, sendo que a empresa obterá o ponto de equilíbrio somente quando suas receitas totais forem iguais aos seus custos e despesas totais. O ponto de equilíbrio pode ser calculado através da divisão entre o total dos custos e despesas fixas pela margem de contribuição unitária. Dessa forma, podemos analisar a fórmula pensando em quantas unidades de produto são necessárias para que a margem de contribuição gerada por eles seja igual ao valor dos custos e despesas fixos, gerando o resultado igual a zero.

Para Martins (2010), mesmo que a empresa atinja o Ponto de Equilíbrio, ela não necessariamente está operando de forma satisfatória. Isto se dá pois existe um custo de oportunidade sobre o capital investido pelo sócio, pois o mesmo não irá investir seu capital na empresa para obter retorno zero. Dessa forma, podemos além do Ponto de Equilíbrio definido anteriormente, também chamado de Ponto de Equilíbrio Contábil, calcular o chamado de Ponto de Equilíbrio Econômico, que considera o custo de oportunidade do capital investido. Para este cálculo, basta somar aos custos e despesas fixas, o lucro exigido para custear o capital do sócio.

Estes resultados, tanto contábil quanto econômico, não necessariamente se igualam ao resultado financeiro da empresa pois podem existir itens como a depreciação que compõe os custos fixos dos produtos, mas que não representam um desembolso de caixa. Dessa forma, para ajustar o Ponto de Equilíbrio de forma a tomada de decisão do ponto de vista de caixa, calculamos o Ponto de Equilíbrio Financeiro, onde desconsideramos os itens que não afetam o caixa dos custos e despesas fixos. Juntamente a este ponto, podemos considerar itens que não afetam diretamente o resultado contábil, mas que implicam em desembolsos no período, como o pagamento de parcelas financeiras do período (MARTINS, 2010).

Outra ferramenta de grande valia para as análises possíveis com a utilização do sistema de custeio direto e a utilização do conceito de ponto de equilíbrio é a Margem de Segurança (MS), definida por Leone (2009, p. 340) como a diferença entre o que a empresa pode produzir e comercializar, em termos de quantidade de produtos, e a quantidade apresentada no ponto de equilíbrio. Chama-se margem de segurança porque mostra o espaço que a empresa tem para fazer lucros após o ponto de equilíbrio.

Padoveze (2013) corrobora definindo-a como a diferença entre a receita total obtida pela empresa e a receita necessária para atingir o ponto de equilíbrio, ou seja, o volume de vendas que excede o ponto de equilíbrio. Como o próprio nome indica, a mesma exprime uma segurança para a empresa, pois por estar acima do ponto de equilíbrio, a empresa está operando com lucro. Em outras palavras, mede a resistência da empresa a redução do volume de operações. A margem de segurança é um forte indicador de risco, pois através do mesmo é possível indicar a quantidade de vendas que podem diminuir sem que a empresa se encontre em prejuízos. Cabe ressaltar que o cálculo de margem de segurança também auxilia os gestores na tomada de decisão (FIEBKE, 2016).

### 3. METODOLOGIA

Esse trabalho teve como objetivo analisar os custos de uma microcervejaria artesanal da cidade de cidade de Juiz de Fora – MG sob a ótica do custeio variável e da produção por ordem e pode ser classificado como Bibliográfico, documental e descritivo.

Este estudo possui uma abordagem qualitativa, isto é, a análise leva em consideração fatores subjetivos do próprio ser humano, onde o rigor metodológico aplicado na pesquisa é considerado relativo, dando origem à diversidade de opiniões presente nas ciências humanas e sociais, onde temos análises flexíveis e adaptadas (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007).

Quanto aos procedimentos, este estudo pode ser classificado como pesquisa bibliográfica e documental. Segundo Prodanov e De Freitas (2013), bibliográfica é o tipo de pesquisa que é elaborada a partir de materiais publicados que receberam um trabalho analítico como artigos científicos, livros, revistas, jornais, monografias, dissertações, teses, boletins, entre outros. Uma pesquisa bibliográfica busca situar o pesquisador no tema colocando-o diretamente em contato com o material existente relacionado ao assunto da pesquisa. Para Cervo, Bervian e da Silva (2007), pesquisa bibliográfica procura utilizar referências teóricas para explicar um problema, buscando analisar as contribuições científicas ou culturais do passado sobre determinado tema.

Já pesquisa documental, para Mascarenhas (2012) é muito similar a pesquisa bibliográfica, onde apenas a fonte da informação seria o diferencial. Enquanto a pesquisa bibliográfica busca as informações em trabalhos científicos que analisam o mesmo objeto de estudo, na pesquisa documental as fontes não receberam um tratamento analítico.

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, que, de acordo com Mascarenhas (2012), descreve as características de uma população ou fenômeno, além de identificar se há relação entre as variáveis analisadas. Ainda segundo o autor, o questionário e a observação são seus principais instrumentos. Prodanov e Freitas (2013) complementam que na pesquisa descritiva o pesquisador apenas observa os fatos e os registra, sem manipulação dos mesmos. Busca compreender as características, causas, natureza e a interrelação dos fatos estudados.

Este trabalho trata-se de um estudo de caso único, que propõe uma análise de custos e de margem de contribuição seguindo a metodologia do custeio variável em uma microcervejaria artesanal da cidade de Juiz de Fora – MG. Para Gil (2008), estudo de caso é definido como um



estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, onde é possível descrever situações complexas e aplicar conhecimentos às mesmas.

Para realização do estudo foram realizadas entrevistas com o gestor e cervejeiro da empresa, buscando entender o processo produtivo e todas as questões relevantes no que tange aos gastos existentes para o processo de produção dos diversos tipos de cervejas fabricadas. Nesta fase foram identificadas as receitas de fabricação de cada produto, bem como o tempo gasto pelo cervejeiro na produção de cada um deles.

Após mapear o processo produtivo como um todo, foi possível identificar e separar os custos de cada produto, utilizando dados referentes a preços e tempos coletados nos períodos de janeiro a setembro de 2018. A partir destes dados, foi elaborada a planilha de análise de custos e margem de contribuição no software Microsoft Excel 2016.

## **4. ESTUDO DE CASO**

### **4.1 A Empresa**

O objeto do estudo desta pesquisa é uma microcervejaria artesanal da cidade de Juiz de Fora-MG. A empresa surgiu em meados de 2012, fundada pelo bancário Fernando Antônio Lara da Silva. A atividade produtiva começou como simples entretenimento para o fundador, que aprendeu o processo de produção de cervejas artesanais e iniciou sua própria produção caseira apenas para consumo próprio. Entre 2013 e 2014, as receitas foram se aperfeiçoando e com isto diversos amigos e familiares iniciaram a encomendas de cervejas para consumo próprio e eventos particulares. Dessa forma, o Sr. Fernando passou a produzir lotes maiores, de 80 litros, buscando se profissionalizar nesta atividade. Em meados de 2015, a produção já havia chegado em média a 200 litros por mês, contando com apenas três produtos, as cervejas Pale Ale, Weissbier e Oatmeal Stout, preferências do gestor e de seus amigos.

Até hoje, o objetivo do gestor se mantém o mesmo: manter uma produção em pequena escala, sempre destacando os diferenciais da marca: produção de cervejas especiais, 100% puro malte, com corpo médio; buscando agradar ao público que está descobrindo as cervejas especiais e ainda não está acostumado às cervejas com amargores e percentuais alcoólicos mais elevados. Dessa forma, o produto é caracterizado como uma cerveja para iniciantes no cenário das cervejas especiais.

Atualmente a empresa não conta com uma estrutura própria, sendo considerada uma produção caseira, realizada na moradia do empresário. A administração da empresa, o setor produtivo e o setor comercial são realizados exclusivamente pelo gestor e cervejeiro, o Sr. Fernando, e a produção já conta com uma quantidade muito mais ampla de produtos, onde as receitas padrões que constam no portfólio atualmente são as cervejas dos tipos: Pilsen, Irish Red Ale, Pale Ale, IPA, Blonde e Oatmeal Stout. No geral, por diversos fatores, como a empresa não possuir funcionários e uma produção de pequena escala, ainda há muita informalidade nos processos internos, onde não existe um planejamento de produção bem estruturado, tampouco uma atividade comercial desenvolvida.

É importante ressaltar que a empresa ainda tem um nível de controle muito limitado, onde o sistema de custeio era inexistente, e com preços de venda feitos de forma intuitiva e arbitrária a partir de percepções do gestor.

## 4.2 Análise dos Custos

Para o estudo dos custos de fabricação, inicialmente foram levantadas, junto ao gestor da empresa, as receitas dos 6 produtos atualmente comercializados, as cervejas do tipo: Pilsen, Irish Red Ale, Pale Ale, IPA, Blonde e Oatmeal Stout. A partir das receitas de fabricação de cada uma delas, foi possível levantar a lista de todos os materiais diretos utilizados na atividade produtiva da cervejaria. Com estas informações, foi então iniciada a construção do modelo de custos no software Microsoft Excel 2016.

Inicialmente, foi criada uma planilha de Menu para servir de atalho para as demais, de forma a facilitar a navegação do gestor pelo modelo de custos, onde em cada planilha existe um botão de retorno para a planilha de Menu, de forma que o modelo ficasse mais dinâmico e funcional, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Menu



Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

A segunda planilha é a de ‘Premissas’, onde foram definidos os valores do Rendimento Padrão em litros de cada receita, o volume em mililitros de cada garrafa e a quantidade de lotes padrão/mês, isto é, quantas receitas são produzidas em um mês, de acordo com a Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Premissa Padrão de Receita

Receita Padrão	
Rendimento (L)	74
Rendimento (Garrafa)	123
Volume por Garrafa (ml/garrafa)	600
Padrão Lotes/Mês	6

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Ainda na planilha de Premissas, foram listados todos os produtos do portfólio e atribuídos códigos de identificação aos mesmos, de forma a buscar uma padronização para se referir a cada produto. Ainda, foi levantado um campo específico de Reutilização de Fermento para cada um desses produtos. Esta reutilização refere-se à quantidade de vezes que o mesmo insumo do tipo Levedura pode ser reutilizado em uma próxima receita, e dessa forma, não terá seu custo integral diretamente atribuído a um único lote, como visto na Figura 3, abaixo:

Figura 3 – Lista de Produtos

Código	Produto	Reutilização de Fermento
P01	Pilsen	1
P02	Irish Red Ale	1
P03	Pale Ale	1
P04	IPA	1
P05	Blonde	1
P06	Oatmeal Stout	1

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Todos as Matérias Primas foram listadas na planilha ‘Base\_Matéria\_Prima’ e separadas pelo seu tipo: maltes, lúpulos, leveduras, embalagens e outros. Com isto, foi identificado a unidade de medida de cada uma delas de acordo com as informações coletadas das receitas de fabricação em conjunto com o mestre cervejeiro da cervejaria. Por fim, a partir dos últimos recibos das compras de materiais, foi calculado o custo unitário de cada uma das Matérias Primas por unidade de medida utilizada na receita e então atribuída um código para cada um dos insumos, como vemos na Figura 4 a seguir. Não foi proposta ficha de estoque e nem a adoção de nenhum critério de avaliação de estoques, pois os Insumos são comprados apenas para atender as ordens de produção vigentes.

Figura 4 – Lista de Matérias Primas

Código	Insumo	Tipo	Unid	Preço Unit
01	Malte Pilsen	Malte	Kg	R\$ 5,90
02	Malte Carapilsen	Malte	Kg	R\$ 14,50
03	Malte Acidificado	Malte	Kg	R\$ 18,50
04	Malte Carared	Malte	Kg	R\$ 15,75
05	Malte Red X	Malte	Kg	R\$ 16,50
06	Malte Carafa 1	Malte	Kg	R\$ 13,88
07	Malte Pale Ale	Malte	Kg	R\$ 11,40
08	Malte Viena	Malte	Kg	R\$ 9,60
09	Malte Munich	Malte	Kg	R\$ 9,60
10	Malte Cevada Torrada	Malte	Kg	R\$ 18,00

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Com a Lista dos materiais diretos definida, foi então criada uma planilha para listar todas as receitas de forma organizada, ‘Base\_Receita’, sempre se referindo aos insumos necessários pelo código estabelecido anteriormente na ‘Base\_Matéria\_Prima’. Por padrão,

todas as receitas coletadas são para a produção de 80 litros de cerveja, desconsiderando-se as perdas presentes no processo. Dessa forma, foi possível relacionar o insumo, seu código, o tipo do insumo e a quantidade necessária de cada insumo para a produção dos 80 litros, sempre na mesma unidade de medida estabelecida na 'Base\_Matéria\_Prima'. Como pode-se observar o exemplo de receita na Figura 5, a seguir.

Figura 5 – Receita de Fabricação Pilsen 80 L

Código	Insumo	Tipo	Pilsen 80 litros
1	Malte Pilsen	Malte	15,4
2	Malte Carapilsen	Malte	1,0
3	Malte Acidificado	Malte	0,2
12	Lúpulo Saaz	Lúpulo	32,0
13	Lúpulo Tradition	Lúpulo	50,0
20	Fermento M 84	Levedura	6,0

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

A partir da definição de valores unitários de cada insumo e da quantidade necessária para produção da receita, na Planilha 'Custo\_MD' foi então calculado o custo dos materiais diretos de cada receita, multiplicando a quantidade pelo custo unitário, e no caso das Leveduras que podem ser reutilizadas em uma próxima receita, dividido este valor pela quantidade de reutilizações. Com isto foi obtido o custo direto em litros da receita e então foi dividido este montante pelo rendimento em litros estabelecido na planilha 'Premissas'. Seguimos então para adicionar o custo direto das embalagens, que englobam: garrafa, tampa e rótulo do produto. Por fim, foi feito a conversão do valor dos materiais/litro para o valor dos materiais/embalagem, baseada no volume padrão de cada garrafa e então adicionado o custo das embalagens neste total. Este cálculo dos materiais por garrafa para a cerveja Pilsen é demonstrado na Figura 6. É importante ressaltar que apesar da receita ter sido criada para 80 litros, nas premissas foi considerado um rendimento padrão de 74 litros, onde a diferença seria considerada a perda natural no processo produtivo.

Figura 6 – Materiais Diretos por Garrafa

P01	Pilsen	80 Litros	
Código	Materiais Diretos	Custo	
	1 Malte Pilsen	R\$	90,86
	2 Malte Carapilsen	R\$	13,92
	3 Malte Acidificado	R\$	4,44
	12 Lúpulo Saaz	R\$	13,44
	13 Lúpulo Tradition	R\$	14,90
	20 Fermento M 84	R\$	125,40
-	<b>Total</b>	<b>R\$</b>	<b>262,96</b>
-	<b>Materiais Diretos / L</b>	<b>R\$</b>	<b>3,55</b>
	25 Garrafa 600ml	R\$	1,30
	26 Tampinha	R\$	0,06
	27 Rótulo	R\$	0,76
-	<b>Embalagens (R\$/und)</b>	<b>R\$</b>	<b>2,12</b>
-	<b>Materiais Totais por Garrafa</b>	<b>R\$</b>	<b>4,25</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

De posse do custo total dos materiais por garrafa, o passo seguinte foi levantar o valor da Mão de Obra do cervejeiro que irá produzir a receita e apropriar a mesma como custo direto do produto. Foi considerado que mesmo a Mão de Obra do cervejeiro sendo um valor fixo mensal, a mesma deve-se ser considerada variável, pois a partir de um certo volume de produção, será necessário mais cervejeiros para manter a produção. Para Martins (2010), a classificação da Mão de Obra direta como variável é explicada como:

[...] só pode ser Mão de Obra Direta a parte relativa ao tempo realmente utilizado no processo de produção, e de forma direta. Se alguém deixa por qualquer razão, de trabalhar diretamente o produto, esse tempo ocioso ou usado em outras funções deixa de ser classificado como Mão de Obra Direta. Se por exemplo, houver uma ociosidade por razões tais como falta de material, de energia, quebra de máquinas, etc., dentro de limites normais, esse tempo não utilizado será transformado em custo indireto para rateio à produção. (MARTINS, 2010, p. 134)

O valor do salário do cervejeiro foi estimado pois atualmente a função é realizada pelo próprio gestor da empresa e ele, equivocadamente, não considera o valor de sua mão de obra no custo do produto. Dessa forma, mesmo que não praticado, este valor foi considerado como um custo de oportunidade<sup>3</sup> do cervejeiro, pois o tempo despendido na produção cervejeira sem remuneração direta poderia estar sendo despendido em uma outra atividade. Foi então levantado qual seria o valor do salário de um cervejeiro da região e, adicionado a este salário, seus respectivos encargos sociais, assim como provisões para pagamento de 13º salário, férias e os vale transportes necessários para o deslocamento do funcionário.

<sup>3</sup> Custo implícito, que existe ao renunciar uma oportunidade, sem envolver diretamente o desembolso (MARTINS, 2010).

É importante ressaltar que o valor estimado seria para um cervejeiro que apenas participa do processo de produção, não se equiparando à mão de obra de um mestre cervejeiro que possui um entendimento mais profundo do processo, que cria receitas novas e estuda possibilidades de alterações nas existentes.

Com o salário estimado, o 13º salário foi provisionado considerando-se 1/12 do valor do salário base, enquanto o valor das férias foi estimado considerando 1/12 da reposição do funcionário e 1/12 do adicional de 1/3 do salário base, de forma que as provisões fossem apropriadas igualmente como parte do custo mensal do produto, de acordo com o princípio contábil da competência<sup>4</sup>.

O FGTS foi estimado na base de 8% do Total de Salário e provisões. Como estamos considerando que a empresa se enquadra no simples nacional, a mesma é isenta da parte patronal do INSS, pois este valor estaria incluso nas deduções da receita, como será demonstrado mais à frente. Por fim, o valor do vale transporte foi estipulado considerando a premissa que o funcionário utilizaria 2 vales transporte por dia, durante 22 dias úteis no mês. O valor unitário do vale transporte é de R\$3,10 e seria descontado do salário do funcionário com o limite de 6% do salário base, sendo obrigação do empregador o valor excedente aos 6%. Com estas estimativas, foi possível obter o valor da hora de mão de obra do cervejeiro, assumindo uma jornada de 220 horas mensais, como indica o padrão da Consolidação das Leis do Trabalho. Pode-se observar o cálculo da premissa do valor pago ao cervejeiro abaixo, na Figura 7:

Figura 7 – Custo da Mão de Obra do Cervejeiro

Mão de Obra (R\$/Cervejeiro)	
Remuneração	
Média Salarial	R\$ 2.000,00
<b>Provisões</b>	<b>R\$ 388,89</b>
13º	R\$ 166,67
Férias	R\$ 222,22
<b>Encargos</b>	<b>R\$ 191,11</b>
FGTS	R\$ 160,00
INSS	R\$ -
FGTS s/ Provisões	R\$ 31,11
INSS s/ Provisões	R\$ -
<b>Benefícios</b>	<b>R\$ 16,40</b>
Vale Transporte	R\$ 16,40
<b>Total Custo do Cervejeiro</b>	<b>R\$ 2.596,40</b>
Jornada	220
<b>Custo MOD/hora</b>	<b>R\$ 11,80</b>

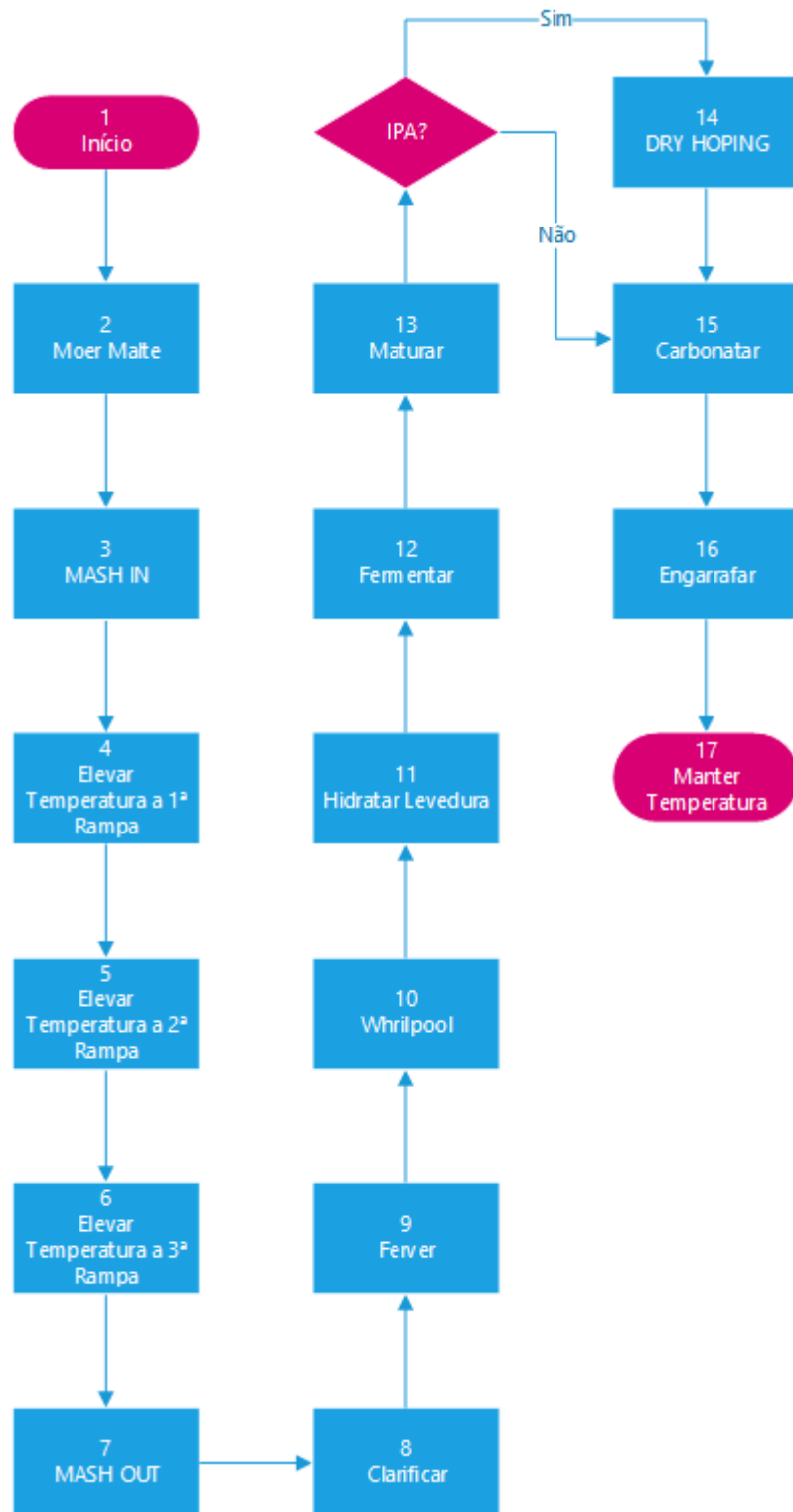
Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

<sup>4</sup> Princípio contábil que implica que as receitas e despesas devem ser incluídas na apuração de resultado do período em que ocorreram, independentemente do recebimento ou pagamento das mesmas (MARTINS, 2010).

Tendo em consideração o valor da Mão de Obra por hora, o passo seguinte foi estimar a quantidade de horas necessárias em cada uma das receitas para cada processo. De acordo com o mestre cervejeiro da empresa, todas as cervejas seguem o mesmo processo para produção, sem alterações relevantes nos tempos de cada tarefa do processo, com exceção do produto IPA, que possui uma fase adicional. O processo padrão de produção pode está demonstrado na Figura 8 e descrito, a seguir:



Figura 8 – Fluxograma do Processo Produtivo



Fonte: Elaboração Própria (Fluxograma de Produção)

O Fluxograma do Processo Produtivo está descrito abaixo:

1. Para o início do processo, deve ser selecionada a receita que irá ser fabricada, separar a quantidade de água que será utilizada, analisar o Ph da mesma utilizando o medidor. Caso o Ph esteja maior do que a receita indica, deve-se realizar a correção utilizando o ácido láctico.
2. Deve-se separar o malte a ser utilizado na receita, coloca-los no moedor e executar a moagem para quebrar os grãos, mantendo as cascas mais inteiras possível. Também é possível na compra dos insumos, pedir que o próprio estabelecimento execute este processo no momento da compra, como é mais usual.
3. Neste momento deve-se aquecer a quantidade da água necessária para a brassagem. Com ela aquecida, deve-se despejar os grãos na panela, também chamada de “tina”. Este processo de despejar os grãos para iniciar a mistura, e controlar a temperatura é denominado “MASH IN”.
4. Devemos elevar a temperatura da tina até a chamada “primeira rampa”. Com isso, aguardar o tempo necessário para extração e conversão das enzimas, conforme programado na receita.
5. Dado o tempo de conversão, prosseguir para elevar a temperatura novamente, para a chamada “segunda rampa”. Nesta etapa deve-se realizar o teste do Iodo para checar se as enzimas foram extraídas e convertidas de fato, seja na primeira ou na segunda rampa. Caso o teste do Iodo falhe, deve-se aguardar mais 10 minutos nesta rampa e refazer o teste antes de prosseguir. Neste momento, iniciar o aquecimento da água para a lavagem, que será utilizada mais à frente.
6. Com o fim da extração das enzimas confirmadas pelo teste de Iodo, elevar a temperatura a 78°C, considerada a “terceira rampa”.
7. Manter nesta temperatura por aproximadamente 10 minutos, na etapa denominada de “MASH OUT”.
8. Na clarificação deve-se recircular a mistura, também chamada de “mosto”, até que a mesma esteja bem límpida, onde as cascas dos grãos farão o papel de filtro. Este processo é uma espécie de filtragem para impedir que a cerveja se torne turva, e leva em torno de 20 minutos.
9. Deve-se acrescentar a água de lavagem aos poucos no mosto enquanto este é transferido para a panela de fervura. Com o mosto na panela de fervura, acrescentar os lúpulos de acordo com as quantidades e tempos de fervura determinados na receita.

10. Terminada a fervura, fazer o Whirlpool que consiste em com uma colher, rodar no sentido anti-horário para criar um redemoinho. Após cerca de 20, a parte sólida, chamada de “Trub”, deve estar concentrada no fundo da tina.
11. A hidratação da levedura consiste em pegar um Erlenmeyer sanitizado, colocar água filtrada sem impurezas e dissolver o pacote de leveduras até elas hidratarem.
12. Iniciar resfriando o mosto até uma temperatura em torno de 20°C, transferir o mesmo para o fermentador e realizar o teste de densidade. Com isso, acrescentar as leveduras já hidratadas e fechar no fermentador, mantendo a temperatura indicada pelo fabricante da levedura durante todo o processo de fermentação. Medir diariamente a densidade, e quando não houver variação de uma medição para a outra, o processo de fermentação foi finalizado.
13. Iniciar a maturação, mantendo a temperatura do mosto de 0°C a 4°C. Ela leva aproximadamente 10 dias, e é importante para decantar as leveduras, realçar sabor e deixar a cerveja cristalina. Se a cerveja for do tipo Indian Pale Ale (IPA), deve se fazer o processo chamado de “DRY HOPING”.
14. Este processo consiste em adicionar lúpulos aromáticos no chamado “HOP BAG” durante a etapa de maturação. Deve-se retirar o HOP BAG após 3 dias, faltando aproximadamente 2 dias para o final da maturação.
15. Efetuar a carbonatação. A mesma pode ser feita de duas formas, usando ou a carbonatação forçada com CO<sub>2</sub> ou utilizando o processo PRIME, que consiste em fazer uma calda de açúcar, ferver por 5 minutos e misturar na tina.
16. Engarrafar a cerveja em garrafas devidamente limpas e sanitizadas. No processo PRIME, usar um manômetro para medir a pressão para testar se o gás foi criado na garrafa.
17. Armazenar a garrafa no Freezer e mantê-la na temperatura ideal para o consumo.

Com estes passos definidos, foi medido o tempo em minutos que cada tarefa levou para ser executada em média. A partir dos dados coletados, os mesmos foram registrados na planilha ‘Base\_MOD’, como observa-se na Figura 9, a seguir.

Figura 9 – Tempos em Minutos Utilizado no Processo

Código	P01	P02	P03	P04	P05	P06
Processos	Pilsen	Irish Red Ale	Pale Ale	IPA	Blonde	Oatmeal Stout
Moer Malte	-	-	-	-	-	-
Preparar Matéria Prima	120	120	120	120	120	120
MASH IN	15	15	15	15	15	15
Elevar Temperatura a 1ª Rampa	25	25	25	25	25	25
Elevar Temperatura a 2ª Rampa	67	67	67	67	67	67
Elevar Temperatura a 3ª Rampa	27	27	27	27	27	27
MASH OUT	10	10	10	10	10	10
Clarificar	20	20	20	20	20	20
Transferir o Mosto para a Panela	10	10	10	10	10	10
Ferver	80	80	80	80	80	80
Whirlpool	15	15	15	15	15	15
Hidratar Levedura	-	-	-	-	-	-
Resfriamento	30	30	30	30	30	30
Fermentar	40	40	40	40	40	40
Transfega	40	40	40	40	40	40
Maturar	-	-	-	-	-	-
DRY HOPING	-	-	-	30	-	-
Cabornatar	50	50	50	50	50	50
Engarrafar	138	138	138	138	138	138
Manter Temperatura	5	5	5	5	5	5
<b>Total Horas/Lote</b>	<b>11,53</b>	<b>11,53</b>	<b>11,53</b>	<b>12,03</b>	<b>11,53</b>	<b>11,53</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

A partir dos tempos em minutos de cada etapa de fabricação e do valor da mão de obra do cervejeiro por hora, foi possível converter os minutos para horas e multiplicar pelo custo da mão de obra, obtendo-se o custo da mão de obra direta de cada etapa. Este cálculo foi registrado na planilha 'Custo\_MOD', detalhado na Figura 10, a seguir.

Figura 10 – Custo da Mão de Obra Direta

Código	P01	P02	P03	P04	P05	P06
Processos	Pilsen	Irish Red Ale	Pale Ale	IPA	Blonde	Oatmeal Stout
Moer Malte	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Preparar Matéria Prima	R\$ 23,60	R\$ 23,60	R\$ 23,60	R\$ 23,60	R\$ 23,60	R\$ 23,60
MASH IN	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95
Elevar Temperatura a 1ª Rampa	R\$ 4,92	R\$ 4,92	R\$ 4,92	R\$ 4,92	R\$ 4,92	R\$ 4,92
Elevar Temperatura a 2ª Rampa	R\$ 13,18	R\$ 13,18	R\$ 13,18	R\$ 13,18	R\$ 13,18	R\$ 13,18
Elevar Temperatura a 3ª Rampa	R\$ 5,31	R\$ 5,31	R\$ 5,31	R\$ 5,31	R\$ 5,31	R\$ 5,31
MASH OUT	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97
Clarificar	R\$ 3,93	R\$ 3,93	R\$ 3,93	R\$ 3,93	R\$ 3,93	R\$ 3,93
Transferir o Mosto para a Panela	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97	R\$ 1,97
Ferver	R\$ 15,74	R\$ 15,74	R\$ 15,74	R\$ 15,74	R\$ 15,74	R\$ 15,74
Whirlpool	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95	R\$ 2,95
Hidratar Levedura	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Resfriamento	R\$ 5,90	R\$ 5,90	R\$ 5,90	R\$ 5,90	R\$ 5,90	R\$ 5,90
Fermentar	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87
Transfega	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87	R\$ 7,87
Maturar	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
DRY HOPING	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 5,90	R\$ -	R\$ -
Cabornatar	R\$ 9,83	R\$ 9,83	R\$ 9,83	R\$ 9,83	R\$ 9,83	R\$ 9,83
Engarrafar	R\$ 27,05	R\$ 27,05	R\$ 27,05	R\$ 27,05	R\$ 27,05	R\$ 27,05
Manter Temperatura	R\$ 0,98	R\$ 0,98	R\$ 0,98	R\$ 0,98	R\$ 0,98	R\$ 0,98
<b>Mão de Obra Direta por Lote</b>	<b>R\$ 136,02</b>	<b>R\$ 136,02</b>	<b>R\$ 136,02</b>	<b>R\$ 141,92</b>	<b>R\$ 136,02</b>	<b>R\$ 136,02</b>
<b>Mão de Obra Direta por Litro</b>	<b>R\$ 1,84</b>	<b>R\$ 1,84</b>	<b>R\$ 1,84</b>	<b>R\$ 1,92</b>	<b>R\$ 1,84</b>	<b>R\$ 1,84</b>
<b>Mão de Obra Direta por Garrafa</b>	<b>R\$ 1,10</b>	<b>R\$ 1,10</b>	<b>R\$ 1,10</b>	<b>R\$ 1,15</b>	<b>R\$ 1,10</b>	<b>R\$ 1,10</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Após apuração do custo da mão de obra direta e dos materiais diretos, o passo seguinte foi levantar os demais custos com caráter variável, porém não classificados como diretos, isto é, não foi possível apropriá-los diretamente aos produtos por limitações existentes no atual nível de controle da operação. Esses custos em grande parte são materiais de limpeza, e todos são comuns e com consumo equivalente para todos os produtos analisados. Foi então elaborada a planilha de 'Outros\_CV', onde a partir de informações levantadas com o cervejeiro, foi possível identificar o tempo em meses, de forma aproximada, que cada unidade do material é consumida no processo dado o atual volume de lotes padrões por mês. A partir do valor unitário desses materiais, foi então calculado os custos dos mesmos por lote de produção, posteriormente convertidos em litros e em garrafas, de acordo com as premissas previamente estabelecidas. O cálculo do custo desses materiais pode ser observado na Figura 11 a abaixo.

Figura 11 – Custo dos Materiais Indiretos Variáveis

Materiais Indiretos	Preço Unit	Rendimento (meses)	R\$ por Lote	R\$ por Litro	R\$ por Garrafa
CO 2// recarga	R\$ 50,00	3	R\$ 4,17	R\$ 0,06	R\$ 0,03
Álcool 70	R\$ 12,00	1	R\$ 3,00	R\$ 0,04	R\$ 0,02
Iodoform	R\$ 32,00	4	R\$ 2,00	R\$ 0,03	R\$ 0,02
Ácido Peracético	R\$ 42,00	2	R\$ 5,25	R\$ 0,07	R\$ 0,04
Detergente	R\$ 2,00	2	R\$ 0,25	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Total Materiais Indiretos</b>			<b>R\$ 14,67</b>	<b>R\$ 0,20</b>	<b>R\$ 0,12</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Com todos os gastos variáveis levantados, foi então possível estimar a Margem de Contribuição Unitária de cada produto que compõe o portfólio da Empresa, assumindo as premissas dos preços de venda médio praticados, como pode ser visto na Figura 12:

Figura 12 – Preços de Venda

Código	Preços de Venda /Garrafa	Preço 1	Preço 2 (Desconto)	Peso 1	Peso 2	Preço Médio
P01	Pilsen	R\$ 10,00	R\$ 8,00	90%	10%	R\$ 9,80
P02	Irish Red Ale	R\$ 10,00	R\$ 8,00	90%	10%	R\$ 9,80
P03	Pale Ale	R\$ 10,00	R\$ 8,00	90%	10%	R\$ 9,80
P04	IPA	R\$ 10,00	R\$ 8,00	90%	10%	R\$ 9,80
P05	Blonde	R\$ 10,00	R\$ 8,00	90%	10%	R\$ 9,80
P06	Oatmeal Stout	R\$ 10,00	R\$ 8,00	90%	10%	R\$ 9,80

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

A Margem de Contribuição foi então demonstrada utilizando os valores de preço unitário por garrafa, estimativa de deduções, considerando o regime tributário simples nacional assumindo a primeira faixa tributação, a partir do faturamento histórico, com uma alíquota de imposto de 4,5%, e os custos e despesas variáveis, como demonstrado na Figura 13 a seguir.

Figura 13 – Margem de Contribuição por Produto

Código	P01	P02	P03	P04	P05	P06
Produto	Pilsen	Irish Red Ale	Pale Ale	IPA	Blonde	Oatmeal Stout
Preço de Venda Bruto	R\$ 9,80	R\$ 9,80	R\$ 9,80	R\$ 9,80	R\$ 9,80	R\$ 9,80
(-) Impostos s/ Venda	R\$ 0,44	R\$ 0,44	R\$ 0,44	R\$ 0,44	R\$ 0,44	R\$ 0,44
<b>Preço de Venda Líquido</b>	<b>R\$ 9,36</b>	<b>R\$ 9,36</b>	<b>R\$ 9,36</b>	<b>R\$ 9,36</b>	<b>R\$ 9,36</b>	<b>R\$ 9,36</b>
(-) Custo e Despesas Variáveis	R\$ 5,47	R\$ 5,65	R\$ 5,06	R\$ 5,91	R\$ 5,26	R\$ 5,81
Materiais Diretos	R\$ 4,25	R\$ 4,43	R\$ 3,84	R\$ 4,64	R\$ 4,04	R\$ 4,59
Mão de Obra Direta	R\$ 1,10	R\$ 1,10	R\$ 1,10	R\$ 1,15	R\$ 1,10	R\$ 1,10
Materiais Indiretos	R\$ 0,12	R\$ 0,12	R\$ 0,12	R\$ 0,12	R\$ 0,12	R\$ 0,12
<b>Margem de Contribuição</b>	<b>R\$ 3,89</b>	<b>R\$ 3,71</b>	<b>R\$ 4,30</b>	<b>R\$ 3,45</b>	<b>R\$ 4,10</b>	<b>R\$ 3,55</b>
<b>Margem de Contribuição %</b>	<b>41,5%</b>	<b>39,6%</b>	<b>45,9%</b>	<b>36,9%</b>	<b>43,8%</b>	<b>37,9%</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Após apuração da Margem de Contribuição unitária, foi realizada a análise dos Gastos Fixos da Empresa, considerando os gastos fixos propriamente ditos, a depreciação e a ociosidade de Mão de Obra direta. É importante ressaltar que mesmo que não represente um desembolso de caixa no período, existe um consumo das máquinas e equipamentos, que posteriormente representarão desembolso quando for o momento de seu reinvestimento. Com o tempo, a vida útil de bens imobilizados utilizadas na produção é reduzida, sendo esta desvalorização representada pela depreciação da máquina ou equipamento. Para a estimativa deste gasto, foi criada uma base de dados com todos os equipamentos e utensílios de produção, onde aos mesmos foram atribuídos códigos de identificação e destacados o seu valor e ano da compra. É importante destacar que alguns dos equipamentos quando foram adquiridos, não estavam em condições perfeitas por serem bens de segunda mão. Dado esta limitação, foi estimado o valor de aquisição de um bem novo em perfeito estado, onde este valor será utilizado como base para cálculo da depreciação pois entende-se que quando houver um reinvestimento em um bem similar, será adquirido um bem de primeira mão. A vida útil de cada bem foi estimada utilizando padrões contábeis, padronizando-se o valor de 10 anos para máquinas e equipamentos. A Figura 14, a seguir, demonstra a planilha ‘Imobilizado’, na qual foi calculada a depreciação.

Figura 14 – Depreciação do Imobilizado

Cód	Máquina	Vlr. Aquisição	Qtd.	Vlr. Mercado	Ano Aquisição	Vida Útil	Deprec./Mês
M01	Arrolhador	R\$ 110,00	1	R\$ 110,00	2015	10	R\$ 0,92
M02	Barril 30L (3x)	R\$ 450,00	3	R\$ 1.350,00	2015	10	R\$ 11,25
M03	Barril 50L (3x)	R\$ 400,00	3	R\$ 1.200,00	2015	10	R\$ 10,00
M04	Bombas de Circulação (3x)	R\$ 100,00	3	R\$ 300,00	2015	10	R\$ 2,50
M05	Bombona 30 L (2x)	R\$ 40,00	2	R\$ 80,00	2017	10	R\$ 0,67
M06	Bombona 50 L (2x)	R\$ 50,00	2	R\$ 100,00	2017	10	R\$ 0,83
M07	Bombona 60 L (2x)	R\$ 50,00	2	R\$ 100,00	2016	10	R\$ 0,83
M08	Chiler Contra Fluxo Alumínio	R\$ 150,00	1	R\$ 150,00	2016	10	R\$ 1,25
M09	Cilindro CO2 10K6	R\$ 300,00	1	R\$ 300,00	2015	10	R\$ 2,50
M10	Cilindro CO2 6 K6	R\$ 400,00	1	R\$ 400,00	2015	10	R\$ 3,33
M11	Contra Pressão	R\$ 120,00	1	R\$ 120,00	2018	10	R\$ 1,00
M12	Fermentador Cônico 100L	R\$ 400,00	1	R\$ 400,00	2014	10	R\$ 3,33
M13	Freezer Horizontal	R\$ 300,00	1	R\$ 2.289,00	2014	10	R\$ 19,08
M14	Geladeira Expositora Branca	R\$ 1.000,00	1	R\$ 2.582,00	2015	10	R\$ 21,52
M15	Geladeira Expositora Vermelha	R\$ 400,00	1	R\$ 2.582,00	2012	10	R\$ 21,52
M16	Tina Alumínio 60 L	R\$ 200,00	1	R\$ 200,00	2012	10	R\$ 1,67
M17	Tina INOX Brassagem c/ Termômetro e Fundo Falso	R\$ 1.200,00	1	R\$ 1.200,00	2018	10	R\$ 10,00
M18	Tina INOX Fervura 110 L	R\$ 1.000,00	1	R\$ 1.000,00	2018	10	R\$ 8,33
M19	Válvula Extratora (3x)	R\$ 120,00	3	R\$ 360,00	2015	10	R\$ 3,00
M20	Válvula Reguladora de 2 Saídas (2x)	R\$ 160,00	2	R\$ 320,00	2015	10	R\$ 2,67
<b>Valor da Depreciação</b>							<b>R\$ 126,19</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Além da depreciação, os demais custos fixos foram também estimados, com valores referentes ao período de 1 mês. É importante destacar que alguns destes custos fixos na verdade são custos de oportunidade, isto é, não existe o desembolso daquele valor, mas o mesmo é implícito pois representa uma oportunidade perdida. Na produção atual, realizada na própria casa do gestor, não existe um desembolso referente ao aluguel do espaço ou da água inclusa no condomínio pela cervejaria, pois o cervejeiro possuiria este desembolso independentemente de a empresa estar em operação ou não, mas isto representa um custo implícito, onde o cervejeiro abre mão de ter aquele espaço livre para uso pessoal em sua casa. É ainda mais importante levar em conta esta separação por considerarmos o princípio contábil da entidade, que reforça a necessidade da separação entre os gastos da pessoa física e os gastos da pessoa jurídica.

Da mesma forma, assim como a mão de obra direta, existe um custo fixo da ociosidade desta mão de obra, pois não seriam utilizadas as 220 horas previstas para a produção, sendo visto como um outro custo de oportunidade. Nesta base, de forma a consolidar todos os gastos fixos, foram incluídos os valores estimados para depreciação e energia elétrica, esta última, considerada como fixa, conforme observado na Figura 15, a seguir.

Figura 15 – Custos Fixos

Descrição	Valor
Aluguel	R\$ 500,00
Energia	R\$ 200,00
Água	R\$ 300,00
Ociosidade MOD	R\$ 1.774,40
Depreciação	R\$ 126,19
<b>Total Custos Fixos</b>	<b>R\$ 2.900,60</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Após apuração dos custos fixos definidos e assumindo a premissa de que serão produzidos 6 lotes de cervejas por mês, sendo 1 lote de cada, foi possível obter a Margem de Contribuição ponderada, que foi então utilizada para cálculo do Ponto de Equilíbrio, conforme demonstrado na figura 16 abaixo.

Figura 16 – Ponto de Equilíbrio

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	Geral
% Vendas	17%	17%	17%	17%	17%	17%	<b>100%</b>
MC Ponderada	R\$ 3,89	R\$ 3,71	R\$ 4,30	R\$ 3,45	R\$ 4,10	R\$ 3,55	<b>R\$ 3,83</b>
PEC p/ Produto	127	127	127	127	127	127	<b>757</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

Utilizando os valores reais médios de produção, foi então calculada a Margem de Segurança em quantidade e em valores percentuais, como é visto na Figura 17.

Figura 17 – Margem de Segurança

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	Geral
Garrafas/Mês	123	123	123	123	123	123	<b>738</b>
MS	-4	-4	-4	-4	-4	-4	<b>-24</b>
MS %	-3,25%	-3,25%	-3,25%	-3,25%	-3,25%	-3,25%	<b>-3,25%</b>

Fonte: Elaboração Própria (Planilha de Custos)

As informações demonstradas anteriormente, onde foram obtidos a margem de contribuição ponderada, o ponto de equilíbrio e a margem de segurança, podem ser úteis ao gestor no seu processo de tomada de decisão gerencial, de forma a nortear as estratégias da empresa utilizando as planilhas como ferramenta de controle e gestão.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi analisar os custos de uma microcervejaria artesanal da cidade de cidade de Juiz de Fora – MG sob a ótica do custeio variável e da produção por ordem. A pesquisa foi conduzida através de entrevistas com o gestor da empresa e coleta de dados contábeis/financeiros, a partir de tais dados foi elaborada uma planilha de análise de custos e margem de contribuição no software Microsoft Excel 2016, que foi entregue ao gestor para a utilização no seu processo de tomada de decisão.

A análise demonstra que apesar de todos os produtos possuírem Margem de Contribuição positiva, que é utilizada para cobrir os gastos fixos do período, devido ao elevado valor de sua estrutura fixa a empresa não consegue alcançar, com o nível de produção atual, seu ponto de equilíbrio. Dessa forma, a empresa está com uma margem de segurança negativa, isto é, está operando com um volume abaixo do necessário para obter lucro.

É importante destacar que para esta análise, o custo de oportunidade da ociosidade da mão de obra é questionável, pois estamos assumindo que caso um funcionário fosse contratado para a operação, o mesmo estaria em um regime de trabalho de 220 horas mensais, sendo um tempo superior ao necessário para a operação no volume atual. Dessa forma, a análise pode ser realizada considerando que o funcionário seria contratado, como “horista” somente pelo tempo necessário para manter o volume de produção atual, desconsiderando desta forma a ociosidade da mão de obra, impactando consideravelmente no Ponto de Equilíbrio.

Um outro fator que levou a este resultado está na quantidade de reutilizações do fermento. Como discutido anteriormente, o fermento utilizado em uma produção pode ser reutilizado para produções posteriores desde que as mesmas sejam executadas em um curto espaço de tempo. Atualmente não existe um planejamento da produção, o que leva a não reutilização deste fermento, este que representa o maior custo de material direto presente na receita de fabricação. Entende-se que este resultado pode se tornar mais favorável sem a necessidade de cortes de custos ou aumento no volume de produção, apenas executando um planejamento e controle de produção mais eficiente.

É sugerido ao gestor uma manutenção constante dos dados contidos na planilha, de forma que os preços, quantidades e tempos de produção estejam sempre atualizados para refletirem o custo real dos lotes produzidos no período de forma que a planilha seja utilizada como ferramenta de apoio a gestão da empresa e um instrumento de tomada de decisão.

Sugere-se ainda, para trabalhos futuros, que a análise de custos seja feita por um período maior, após o início da utilização da planilha, buscando detectar os possíveis benefícios que o estudo tenha trazido para o gestor e, também, estudos com outras cervejarias da região de Juiz de Fora – MG para realizar uma comparação dos aspectos das diferentes produções, analisando se os aspectos relevantes e críticos dos processos são os mesmos.

## REFERÊNCIAS

ABRASEL. **Ambev nas alturas**. Disponível em:

<<http://www.abrasel.com.br/atualidade/entrevistas/1819--ambev-nas-alturas.html>>

Acesso em 06 nov. 2018

BERTÓ, Dalvio José; BEULKE, Rolando. **Gestão de Custos**. 2. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2012.

CALLADO, Aldo Leonardo Cunha; ALMEIDA, Moisés Araújo; CALLADO, Antônio André Cunha. **Gestão de custos em micros, pequenas e médias empresas: um perfil dos artigos publicados no Congresso Brasileiro de Custos**. 2005.

CERVBRASIL. **Anuário 2016**. Disponível em:

<[http://www.cervbrasil.org.br/arquivos/anuario2016/161130\\_CervBrasil-](http://www.cervbrasil.org.br/arquivos/anuario2016/161130_CervBrasil-Anuario2016_WEB.pdf)

[Anuario2016\\_WEB.pdf](http://www.cervbrasil.org.br/arquivos/anuario2016/161130_CervBrasil-Anuario2016_WEB.pdf)>

Acesso em: 08 abr. 2018

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. Ed. – São Paulo: Pearson Education, 2007.

CORAZZA, Rodrigo Marcos. **A expansão recente das cervejarias artesanais no contexto de alta concentração no mercado de cerveja no Brasil**. 2011.

CREPALDI, Silvio Aparecido. CREPALDI, Guilherme Simões. **Contabilidade gerencial: teoria e prática**. 8. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

DE PAULA, Luiz Carlos et al. **Análise do fator risco no lançamento de novos produtos: o caso do setor de microcervejarias**. 2010.

DOS SANTOS, Greyciane Passos; ALVES, Dulcileide Ferreira; BARRETO, Maria Odarlene Rodrigues. **A Utilização da Contabilidade e Custos Como Ferramenta Para o Fortalecimento de Uma Micro Empresa do Segmento de Confecção em Fortaleza**. 2012.

FERRARI, Vanessa. **O mercado de cervejas no Brasil**. 2008.

GALLON, Alessandra Vasconcelos; SALAMONI, Franciane Luiza; DA COSTA, Magnus Amaral. **Custeio por ordem na indústria madeireira: um estudo de caso**. 2005.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. – São Paulo : Atlas, 2008.

FIEBKE, Debora. **Análise de custo - volume - lucro e formação do preço de venda em uma lanchonete**. Trabalho de conclusão de curso Santa Rosa. 2016.

Disponível em:

<[http://www.fema.com.br/sitenovo/wp-content/uploads/2017/04/FIEBKE-D.-](http://www.fema.com.br/sitenovo/wp-content/uploads/2017/04/FIEBKE-D.-AN%C3%81LISE-DE-CUSTO-VOLUME-LUCRO-E-FORMA%C3%87%C3%83O-DO-PRE%C3%87O-DE-VENDA-EM-UMA-LANCHONETE.pdf)

[AN%C3%81LISE-DE-CUSTO-VOLUME-LUCRO-E-FORMA%C3%87%C3%83O-DO-PRE%C3%87O-DE-VENDA-EM-UMA-LANCHONETE.pdf](http://www.fema.com.br/sitenovo/wp-content/uploads/2017/04/FIEBKE-D.-AN%C3%81LISE-DE-CUSTO-VOLUME-LUCRO-E-FORMA%C3%87%C3%83O-DO-PRE%C3%87O-DE-VENDA-EM-UMA-LANCHONETE.pdf)>

Acesso em: 09 mai. 2018.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de Contabilidade de Custos**. 3ª ed. São Paulo, Editora Atlas S.A., 2009.

LEONE, George Sebastião Guerra; PEDROSA JUNIOR, Carlos; PAULO, Edilson. **Taxinomia dos Sistemas de Custeio e Alocação de Custos**. 2013.

MAESTRINI, Alexandre Hill. **Cerveja, Alemães e Juiz de Fora**. 1. Ed. – Juiz de Fora: Editar, 2015.

MARION, José Carlos; RIBEIRO, Osni Moura. **Introdução à Contabilidade Gerencial**. 1. Ed. – São Paulo: Saraiva 2011.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 10. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

MASCARENHAS, Sidnei Augusto. **Metodologia Científica**. 1. Ed. – São Paulo: Pearson Education, 2012.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade de custos: Teoria, Prática, Integração com Sistemas de Informações (ERP)**. 1. Ed. – São Paulo: Cengage Learning, 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTOS, Joel José. **Contabilidade e Análise de Custos**. 6. Ed. – São Paulo: Atlas S.A., 2011.

SANTOS, Sergio de Paula. **Os Primórdios da Cerveja no Brasil**. 2. Ed. – São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.

SEBRAE. **Cervejas Especiais. 2017**. Disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/microcervejarias-ganham-espaco-no-mercado-nacional,fbe9be300704e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>

Acesso em: 08 abr. 2018

SEBRAE. **Sobrevivência das Empresas no Brasil: Outubro/2016 - Relatório. 2016**.

Disponível em:

<[http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos\\_pesquisas/taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-brasildestaque15,01e9f925817b3410VgnVCM2000003c74010aRCRD](http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-brasildestaque15,01e9f925817b3410VgnVCM2000003c74010aRCRD)>

Acesso em: 09 mai. 2018.