



**Avaliação econômica de viabilidade de uma
microcervejaria “Brewpub” no município do
Rio de Janeiro**

João Paulo Barbosa Mello da Fonseca

Hugo Vidaurre Mendes

Projeto Final de Curso

Orientadora

Prof.^a Suzana Borschiver, D.Sc.

Agosto de 2017

**Avaliação econômica de viabilidade de uma microcervejaria
“Brewpub” no município do Rio de Janeiro**

João Paulo Barbosa Mello da Fonseca

Hugo Vidaurre Mendes

Projeto Final de Curso submetido ao Corpo Docente da Escola de Química, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Engenheiro Químico.

Aprovado por:

Thiago Rocha dos Santos Mathias, D. Sc.

Rodrigo Pires do Nascimento, D. Sc.

Daniel Weingart Barreto, D. Sc.

Orientado por:

Suzana Borschiver, D.Sc.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Agosto de 2017

Da Fonseca, João Paulo Barbosa Mello

Mendes, Hugo Vidaurre

Avaliação econômica de viabilidade de uma microcervejaria “Brewpub” no município do Rio de Janeiro / João Paulo Barbosa Mello da Fonseca, Hugo Vidaurre Mendes.

Rio de Janeiro: UFRJ/EQ, 2017

(Monografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química, 2017.

Orientadora: Suzana Borschiver, D. Sc.

1. Avaliação econômica de viabilidade 2. Microcervejaria

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente à nossa orientadora, Suzana, por se dedicar a nos orientar neste trabalho;

À Dilma Rousseff, cujo programa de intercâmbio “Ciência sem Fronteiras” foi de crucial importância em nossa formação acadêmica;

Aos mestres que nos iluminaram com seu conhecimento durante nossa trajetória na universidade;

Aos amigos e parcerias que prevalecem juntos até hoje, e os que porventura tenhamos perdido contato;

Finalmente, às nossas famílias, cujo empenho em nos proporcionar educação nos trouxe diretamente aqui, ao diploma de Engenharia Química.

João Paulo B. M. da Fonseca

Hugo Vidaurre Mendes

Esse trabalho é dedicado aos sócios da Cerveja Severina Caio e Zi, já que sem eles esta ideia nunca teria chegado até aqui.

Resumo do Projeto de Final de Curso apresentado à Escola de Química como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Engenheiro Químico.

Avaliação econômica de viabilidade de uma microcervejaria “Brewpub” no município do Rio de Janeiro

João Paulo Barbosa Mello da Fonseca
Hugo Vidaurre Mendes

Agosto, 2017

Orientador: Prof.^a Suzana Borschiver, D. Sc.

Curso: Engenharia Química

O presente projeto trata da elaboração de um estudo de viabilidade econômica de um empreendimento de microcervejaria de pequeno porte com produção e vendas no local, por meio de restaurante em anexo, partindo de um plano de operação que definiu o funcionamento da cervejaria e do restaurante, assim como sua capacidade de produção e vendas. Em seguida, foi feita uma análise de mercado levando em conta as forças competitivas e aspectos inerentes ao modelo de negócios escolhido, apresentando também a empresa em questão, a partir de um modelo Canvas e um plano de marketing estratégico. Então, foi feita uma análise financeira que permite extrair os indicadores econômicos necessários para avaliar a viabilidade do investimento. Finalmente, com todas as informações agrupadas ao longo do trabalho foi gerada uma conclusão sobre a instalação de um Brewpub na cidade do Rio de Janeiro.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1.Introdução histórica	12
1.1.1. Cerveja no Brasil	14
1.2. A volta da cerveja artesanal no mundo.....	14
1.2.1. Cerveja artesanal no Brasil	15
1.3. Brewpubs vs. Microcervejarias	17
1.3.1 Brewpubs no Brasil	17
1.4. Objetivo	18
1.5. Estrutura do trabalho	18
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	20
2.1. Produção de cerveja.....	20
2.1.1 Moagem.....	21
2.1.2. Mostura.....	22
2.1.2.1 Curvas típicas de mostura.....	23
2.1.3. Filtração	24
2.1.3.1. Lavagem do bagaço (<i>Sparging</i>).....	25
2.1.4. Fervura.....	26
2.1.5. <i>Whirlpool</i> e resfriamento	26
2.1.6. Fermentação.....	28
2.1.7. Maturação	30
2.2. Envase e condicionamento	30
3. METODOLOGIA.....	32
4. PLANO DE OPERAÇÃO	33
4.1. Definição da Capacidade	33
4.2. Definição dos equipamentos.....	33
4.2.1. Produção de mosto	33
4.2.2. Fermentação e maturação	34
4.2.3. Envase.....	34
4.2.4. Acessórios de cervejaria	35
4.2.5. Equipamentos de cozinha	35
4.3. Funcionamento do restaurante.....	35
4.4. Logística operacional.....	36

4.4.1. Produção	36
4.4.2. Envase e sanitização	36
4.4.3. Recebimento dos insumos cervejeiros.....	37
4.4.4. Vendas	37
5. ESTUDO DE MERCADO	38
5.1. Forças de Porter.....	38
5.1.1. Ameaça de novos entrantes	38
5.1.2. Ameaça de serviços substitutos	40
5.1.3. Poder de negociação dos fornecedores.....	41
5.1.3.1. Fornecedores de insumos.....	41
5.1.3.2. Fornecedores de equipamentos.....	42
5.1.4. Poder de negociação dos consumidores	42
5.1.5. Rivalidade das empresas concorrentes	43
5.2. Matriz <i>SWOT</i>	45
5.3. Modelo CANVAS	47
5.3.1 Proposta de valor	47
5.3.2. Segmento de clientes	48
5.3.3. Canais de distribuição.....	48
5.3.4. Relacionamento com o cliente.....	48
5.3.5. Atividades-chave	48
5.3.6. Recursos-chave.....	49
5.3.7. Parceiros-chave.....	49
5.3.8. Linhas de receita.....	49
5.3.9. Estrutura de custo	49
5.4.0. Diagrama CANVAS	50
6. PLANO DE MARKETING	51
6.1. Introdução a marca “Severina”.....	51
6.2. Proposta Visual.....	51
6.2.1. Logomarca	51
6.2.2 Banner.....	52
6.3. Missão.....	52
6.4 Visão.....	52
6.5. Marketing estratégico	53
6.5.1. Público alvo	53

6.5.2. Localização.....	53
6.5.3. Produtos.....	53
6.5.4. Promoções e eventos	54
7. ANÁLISE FINANCEIRA.....	55
7.1. Investimento inicial	55
7.1.1. Equipamentos da cervejaria.....	55
7.1.3. Equipamentos da cozinha	56
7.1.3. Outros custos	57
7.2. Custos fixos	57
7.3. Custos variáveis.....	58
7.4. Precificação	60
7.5. Receitas.....	61
7.6. Tributação.....	62
7.7. Demonstração do Resultado de Exercício (DRE)	62
7.8. Fluxo de caixa.....	64
7.8.1. Ano zero	65
7.8.2. Cenários de fluxo de caixa.....	65
7.8.2.1 Cenário pessimista.....	66
7.8.2.2 Cenário intermediário	67
7.8.2.3. Cenário otimista.....	68
8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	69
8.1. Análise do estudo de mercado	69
8.2. Análise do estudo financeiro	70
8.2.1. Análise do cenário pessimista	70
8.2.2. Análise do cenário intermediário.....	70
8.2.3. Análise do cenário otimista	71
9. CONCLUSÃO.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico obtido através de pesquisa no site Google Trends	16
Figura 2: Resultado da pesquisa no site Google Trends por cidades	17
Figura 3: Fluxograma do processo cervejeiro	21
Figura 4: Curva de mostura de uma cerveja no estilo "American Amber Ale".	24
Figura 5: Dinâmica do <i>whirlpool</i>	27
Figura 6: Duração do processo fermentativo de acordo com a temperatura utilizada	29
Figura 7: Esquema de planilha disponibilizada pelo Sebrae	32
Figura 8: Diagrama típico do <i>Business Model Canvas</i> para o empreendimento Brewpub	50
Figura 9: Logomarca da Cervejaria Severina	51
Figura 10: Banner com a arte representando a marca Severina	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Razão de inóculo ideal para a produção de cerveja tipo Ale e Lager.....	28
Tabela 2: Matriz SWOT	46
Tabela 3: Equipamentos para produção e envase de cerveja.....	56
Tabela 4: Equipamentos para a cozinha.	56
Tabela 5: Outros custos envolvidos.....	57
Tabela 6: Total do Investimento Inicial.....	57
Tabela 7: Custos com Utilidades	58
Tabela 8: Custos com Mão-de-Obra e Encargos	58
Tabela 9: Total de Custos Fixos	58
Tabela 10: Custos dos insumos	59
Tabela 11: Custos Variáveis de Envase.....	59
Tabela 12: – Custos com ingredientes.....	59
Tabela 13: Custos variáveis.....	60

1. INTRODUÇÃO

1.1.Introdução histórica

Cerveja é uma bebida fermentada a partir de grãos e descoberta pelo ser humano há pelo menos 7000 A.C (MCGOVERN et al, 2004). Traços residuais de compostos presentes nessa bebida já foram encontrados em recipientes escavados em diversas regiões do mundo: na China, no Egito, na Antiga Pérsia. A descoberta da cerveja é de tamanha importância que pode ser associada com o processo de transição do homem nômade para o agricultor (BRAIDWOOD, 1953). De acordo com Katz e Voigt (1986) isso levou ao desenvolvimento de técnicas de cultivo e possivelmente ao domínio do homem sobre a terra.

Durante a antiguidade, o consumo da cerveja foi diversas vezes relacionado a formas de conexão espirituais e/ou religiosas e suas formas de produção eram muito primitivas quando comparadas aos processos atuais da fabricação da bebida (KATZ e MAYTAG, 1991). Já no início da idade média, a cerveja nada mais era que uma infusão de cereais, ou pão, em água quente que era filtrada e fervida, com ocasional adição de ingredientes que dessem amargor à bebida para disfarçar seu extremo dulçor (HOMAN, 2004). De acordo com Bickerdyke (2015), ela ainda era uma das principais fontes de água do ser humano, visto a qualidade precária de fontes de água naturais e artificiais, onde o crescimento de agentes patológicos era favorecido. Assim, essa bebida pode ter sido considerada essencial para a diminuição da alta taxa de mortalidade causada por tais agentes nocivos (GOTTFRIED, 1983). Entretanto, nesta época ainda não havia nenhum conhecimento acerca dos fatores microbiológicos envolvidos na obtenção do líquido, o que fazia com que muitas levas fossem perdidas por estarem azedas demais.

A bebida leve e refrescante fermentada a partir de malte de cevada, com amargor de lúpulos, só veio a se desenvolver a partir da revolução industrial, que marcou a transição do estilo de produção artesanal à escala industrial (SIGSWORTH, 1965). Com o aumento da demanda pela bebida houve o crescimento do número de produtores, o que levou à competição entre cervejarias e consequente desenvolvimento de inovações no produto e no processo. Dentre essas inovações, a mais importante foi o surgimento da microbiologia, com a grande contribuição do cientista francês Louis Pasteur.

Pasteur foi responsável pela descoberta do processo fermentativo e o primeiro a descrevê-lo corretamente ao demonstrar como microrganismos presentes no ar eram

causadores do azedume em determinadas levas¹ de vinho. A pedido dos vinicultores locais, que viam suas levas perdidas sem explicação, Pasteur estudou as condições sob as quais esses microrganismos se desenvolvem e quais os subprodutos desse metabolismo. Descobriu que eles não precisavam de oxigênio para sobreviver, convertendo açúcar em álcool e gás carbônico, produto da fermentação alcoólica pelas leveduras, ou o ácido lático, produto da fermentação láctica por bactérias e responsável pelo azedo.

Outra importante contribuição de Pasteur veio da solução proposta aos vinicultores e cervejeiros: a pasteurização. Aquecer a bebida a uma temperatura entre 60-100 C por um curto período de tempo era suficiente para matar a maior parte das bactérias ou leveduras selvagens contaminantes. Tal processo, juntamente com outras inovações em técnicas de isolamento e cultivo de inóculos, permitiram à indústria cervejeira rápido aprimoramento do produto final. Com inóculos cada vez mais puros de leveduras de baixa-fermentação (originárias da região da Bavária alemã), as cervejarias passaram a produzir uma cerveja limpa e clara inspirada no sucesso das Pilsner², cuja aceitação se espalhou rapidamente pela Europa na metade do século XIX. Tem-se início então a era das grandes cervejarias (HORNSEY, 2003).

Antes das grandes cervejarias dominarem a produção de cerveja em nível global, auxiliada por grandes conquistas tecnológicas advindas da revolução industrial do século XIX, as cervejarias eram primordialmente empreendimentos regionais cujas receitas eram passadas de geração em geração. Pouco se assemelhavam com as produzidas em larga escala: a maioria era escura e apresentava toques defumados. As fábricas mais tradicionais eram situadas dentro de mosteiros, sendo geridas pelos próprios monges, que utilizavam a bebida em seus rituais e produziam um excedente destinado a venda para manutenção do convento. Algumas destas cervejarias, conhecidas como *Trappistas*, estão ativas até hoje, produzindo receitas únicas, entre as melhores do mundo.

O final do século XIX até a década de 80 foi marcado pelo desmonte das microcervejarias e pela expansão acelerada das grandes cervejarias³, cujo produto final estava cada vez mais padronizado: o sabor leve, porém marcante da pilsner deu lugar à

¹ <http://www.microbiologia.ufrj.br/portal/index.php/pt/destaques/novidades-sobre-a-micro/384-a-historia-do-surgimento-da-microbiologia-fatos-marcantes> - Acessado em 19/07/2017

² Desenvolvida pelo cervejeiro Josef Groll em 1842, originária da cidade de Plzeň, atualmente na Rep. Tcheca, foi a primeira cerveja com coloração clara e paladar mais limpo

³ <https://www.brewersassociation.org/statistics/number-of-breweries> - Acessado em 19/07/2017

neutralidade por meio da adição de cereais não-maltados e carboidratos, como milho ou arroz. Tais ingredientes conferem leveza a cerveja ao serem totalmente convertidos em álcool, ao contrário da cevada. O lúpulo, responsável pelo amargor, também teve sua adição reduzida. Essas mudanças, iniciadas com a cervejaria Anheuser-Busch ao lançar a Budweiser, eram direcionadas ao mercado de massa, sendo produzidas em larga escala e baixo custo. Surgia então a Standard American Lager, o estilo de cerveja atualmente mais consumido no mundo, muitas vezes sendo falsamente atribuído o nome Pilsner, ou Pilsen.

1.1.1. Cerveja no Brasil

No Brasil, as primeiras cervejarias foram fundadas por imigrantes europeus no século XIX, que perceberam a falta do produto no mercado nacional e enxergavam a grande oportunidade de aceitação da cerveja, devido ao clima tropical predominante. Porém, até então, a cerveja era produzida em escalas muito pequenas, sendo vendidas no local onde eram fabricadas, sendo pouco difundidas, não possuindo marca alguma e de qualidade duvidosa.

A primeira fábrica voltada para produção em larga escala data de 1882, com o surgimento da sociedade Antartica Paulista, fruto da parceria entres dois comerciantes locais. Em 1888 surgia outra marca importante, a Cerveja Brahma, fundado pelo imigrante suíço Joseph Villiger. Estas duas marcas impulsionaram a difusão da cerveja ao seguirem o modelo de produção europeu e americano⁴.

1.2. A volta da cerveja artesanal no mundo

O ressurgimento das cervejas artesanais e microcervejarias teve seu início na região do estado americano da Califórnia, devido ao esforço de um pequeno grupo de entusiastas da cerveja “antiga”, cervejas inspiradas em receitas regionais já não mais produzidas. A marca pioneira desse movimento foi a “Anchor Brewing Co”, localizada na cidade de São Francisco. O sucesso moderado do empreendimento foi o suficiente para garantir mais adeptos desse modelo de produção. Graças a isso hoje em dia existem milhares de microcervejarias produzindo as mais variadas receitas espalhadas pelo mundo todo (HENNESSEY, 2015).

⁴ <http://www.cervejasdomundo.com/Brasil.htm> - Acessado em 19/07/2017

Por serem investimentos de pequeno porte, muitas vezes direcionado ao consumo regional, algumas cervejarias adotaram um modelo de negócio conhecido como Brewpub. Nesse modelo, a planta de produção é anexa a um bar ou restaurante e toda a cerveja produzida é majoritariamente consumida no local, de modo que os custos operacionais relacionados à logística de distribuição da cerveja são nulos. Porém, existem os custos operacionais ligados ao funcionamento do bar ou restaurante, que acabam agregando riscos ao empreendimento.

1.2.1. Cerveja artesanal no Brasil

As primeiras microcervejarias brasileiras datam da década de 1990, mas o movimento da cerveja artesanal só se consolidou a partir de 2010. De acordo com o relatório de inteligência setorial emitido pela SEBRAE em 2015, o mercado de cerveja artesanal brasileiro cresceu em 60% entre os anos de 2009 e 2013, sendo registradas neste ano cerca de 200 microcervejarias. No Rio de Janeiro houve um crescimento de 9,7% no consumo de bebidas fermentadas entre 2012 e 2013⁵.

A grande maioria das microcervejarias que surgiram seguem um modelo de negócio tradicional, com produção e envase das cervejas na fábrica e distribuição no mercado varejista, sendo o modelo de brewpub pouco difundido. Na cidade do Rio de Janeiro, não há nenhuma cervejaria que segue esse modelo, sendo a cervejaria Noi única representante no estilo brewpub da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, localizada em Itaipu, Niterói.

Além da oportunidade de inovação com um modelo de negócios único no Rio de Janeiro, atualmente o mercado de cervejas artesanais no país vai na direção contrária à crise financeira vigente, que atinge as principais indústrias nacionais, e ao mesmo tempo fomenta o surgimento de pequenos empreendedores, com uma movimentação de novos entrantes no mercado e cada vez mais interesse da população por negócios independentes.

⁵ SEBRAE, Relatório de Inteligência Setorial, p. 1, 2015

Uma pesquisa pelo termo “cerveja artesanal” foi feita em julho de 2017 no site Google Trends, que revela dados relativos ao quanto um termo específico foi buscado no site de pesquisa principal da Google, ou seja, dados estatísticos de tendência de pesquisa por um dado termo, comparados ao ponto máximo de buscas pelo termo ao longo de um determinado período. O gráfico da Figura 1 ilustra o resultado desta pesquisa.

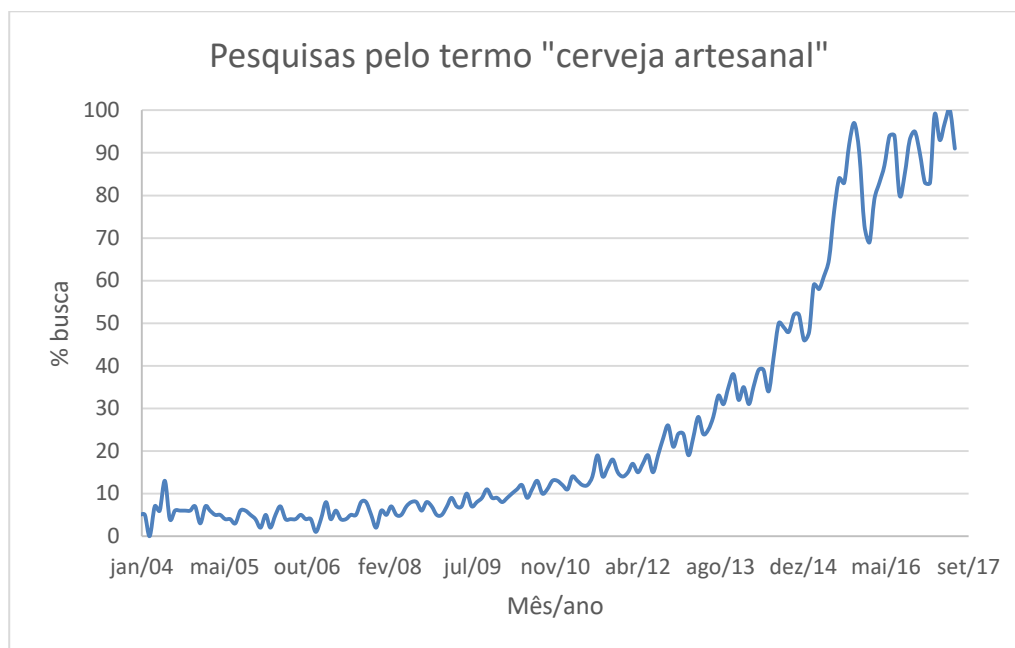


Figura 1 – Gráfico obtido através de pesquisa no site Google Trends

É possível observar que, desde o início da coleta de dados no ano de 2004, o ponto máximo ocorre precisamente em junho de 2017, ou seja, no mês anterior a pesquisa havia ocorrido o número máximo de buscas pelo termo “cerveja artesanal”, revelando um interesse recente e em alta pela bebida.

Também se percebe que as buscas começaram a se tornar relevantes a partir do ano de 2008. Neste ano foram ministrados os primeiros cursos de produção de cerveja artesanal do Rio de Janeiro, do mestre-cervejeiro Leonardo Botto¹. Em novembro de 2013 aconteceu o primeiro festival internacional de cervejas artesanais no Brasil, o Mondial de la Bière, evento importado do Canadá para a cidade do Rio de Janeiro.

O *site* também organiza as pesquisas por região, país ou cidade, mostrando que o Rio de Janeiro ocupa a 10^a posição entre as cidades que mais pesquisaram sobre o termo “cerveja artesanal” desde janeiro de 2004, com 38% das pesquisas (Figura 2). O *site* não leva em conta traduções do termo, revelando dados de pesquisa estritamente sobre regiões que falam português.



Figura 2 – Resultado da pesquisa no site Google Trends trazendo as cidades que mais pesquisaram sobre cerveja artesanal

1.3. Brewpubs vs. Microcervejarias

Brewpub é um termo abreviado do inglês que junta a palavra “brewery”, que significa cervejaria, com “pub”, um termo que referencia a bares ou restaurantes tradicionais na Inglaterra. Por isso, nada mais é que uma microcervejaria que produz e vende sua cerveja no mesmo local. Para poder vender mais, precisam também de comida, logo funciona simultaneamente como um restaurante.

Está sujeito, portanto, a uma alta dependência de circulação de clientela para ter bons resultados de venda, tornando-o um investimento mais arriscado que uma microcervejaria que produz em maior escala e distribui sua cerveja no mercado de varejo. No entanto, caso haja um movimento constante de frequentadores, com clientela fiel e alta rotatividade, o brewpub se torna um empreendimento perfeitamente sustentável e lucrativo.

1.3.1 Brewpubs no Brasil

Brewpubs ainda são minoria quando comparados com a quantidade de microcervejarias pelo mundo. De acordo com o *site* americano *RateBeer*, que reúne dados pertinentes sobre o mundo da cerveja artesanal, o Brasil contabiliza apenas 11 brewpubs em todo seu território, frente a mais de 300 microcervejarias. Já nos Estados Unidos, o número de brewpubs chega a 1982, frente a 3353 microcervejarias, cerca de 36% do total, o que revela uma alta adoção desse modelo de negócios.

O baixo número de brewpubs no país se deve principalmente à falta de regulamentação do empreendimento pelos municípios, porém, há sinais de mudança. Um decreto municipal N°40.935 do Rio de Janeiro publicado em 18 de novembro de 2015 tratou de regulamentar a atividade de microcervejaria nos limites da cidade, porém não foi feita distinção para o funcionamento específico de um brewpub. Neste caso, uma microcervejaria necessitaria de licenciamento adicional para funcionamento de bar e restaurante.

Já o decreto municipal N°19.525 de Porto Alegre, datado de 4 de outubro de 2016, atendendo a debates do meio cervejeiro em expansão na cidade, foi o primeiro do tipo a especificar a atividade de um brewpub, fazendo a distinção das microcervejarias tradicionais e regulamentando seu funcionamento como restaurante e bar no local da fábrica.

1.4. Objetivo

O principal objetivo do trabalho consiste em avaliar como um projeto de cervejaria de pequeno porte como um *Brewpub* é capaz de retornar um lucro desejado aos possíveis investidores para o funcionamento do negócio.

Para tal, partirá de um estudo tecnológico e operacional da produção de cerveja, com escolha dos equipamentos e definição de logística dos processos, um estudo do mercado de cervejas artesanais no Rio de Janeiro e suas forças atuantes e finalmente uma análise financeira feita a partir de diferentes cenários de fluxo de caixa.

1.5. Estrutura do trabalho

O presente trabalho se iniciará com uma contextualização acerca da produção de cerveja, com uma descrição objetiva dos processos, assim como seus parâmetros de controle.

Em seguida, o projeto de funcionamento do brewpub será detalhado, com capacidade definida e especificação da logística operacional de produção, envase, vendas e recebimento de insumos.

Com os dados operacionais definidos, um estudo de mercado regional será realizado levando em conta as principais forças atuantes no empreendimento, como a concorrência estabelecida e as forças e fraquezas do negócio. A seguir, será exposto um

plano de marketing com detalhamento dos produtos a serem vendidos e o modo como a empresa pretende atrair consumidores.

Em seguida, será feita a análise financeira de três cenários diferentes do investimento, um pessimista, um moderado e um otimista, levando em conta todos os aspectos estudados anteriormente. Dessa análise, serão extraídos e analisados os indicadores *Payback*, VPL e TIR que serão apresentados mais a frente nesse trabalho.

Finalmente, será feita uma conclusão geral da viabilidade do projeto, além de serem apresentadas possíveis adições ao projeto que não serão estudadas a fundo no presente trabalho.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. Produção de cerveja

A cerveja é obtida por meio da fermentação alcoólica de um mosto rico em açúcares fermentáveis produzindo etanol e gás carbônico pela levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Estes açúcares fermentáveis, que são majoritariamente glicose, maltose e maltotriose e encontram-se dissolvidos no mosto, são produto da ação de enzimas chamadas amilases, que quebram o amido presente no malte de cevada, ou outro cereal maltado, em moléculas menores. A priori, todo o processo de produção da fermentação visa a obtenção desse mosto cervejeiro com as qualidades que o mestre-cervejeiro julgar melhor. Parâmetros como densidade, usada para se obter o grau alcoólico, e volume, para eficiência, são constantemente monitorados nesta fase pré-inóculo. Turbidez e oxigênio dissolvido também são fatores que, quando monitorados, auxiliam em um melhor controle de qualidade. As etapas necessárias, portanto, para obtenção do mosto a partir dos cereais maltados são: moagem dos grãos, mostura ou brasagem por infusão, filtração e lavagem ou sparging, fervura e resfriamento. Tendo o mosto resfriado a uma temperatura ótima ao inóculo, inicia-se a fermentação em tanque selado hermeticamente. Após a levedura consumir todo os açúcares fermentáveis presente ali, ela vai ao fundo do tanque, quando é purgada. A cerveja, que até então se chama cerveja verde, é posta em temperatura baixa na etapa de maturação, na qual todas as qualidades sensoriais evoluem para o produto final, quando é finalmente envasada para consumo. O fluxograma (fig. 3) a seguir apresenta todas essas etapas para melhor visualização:

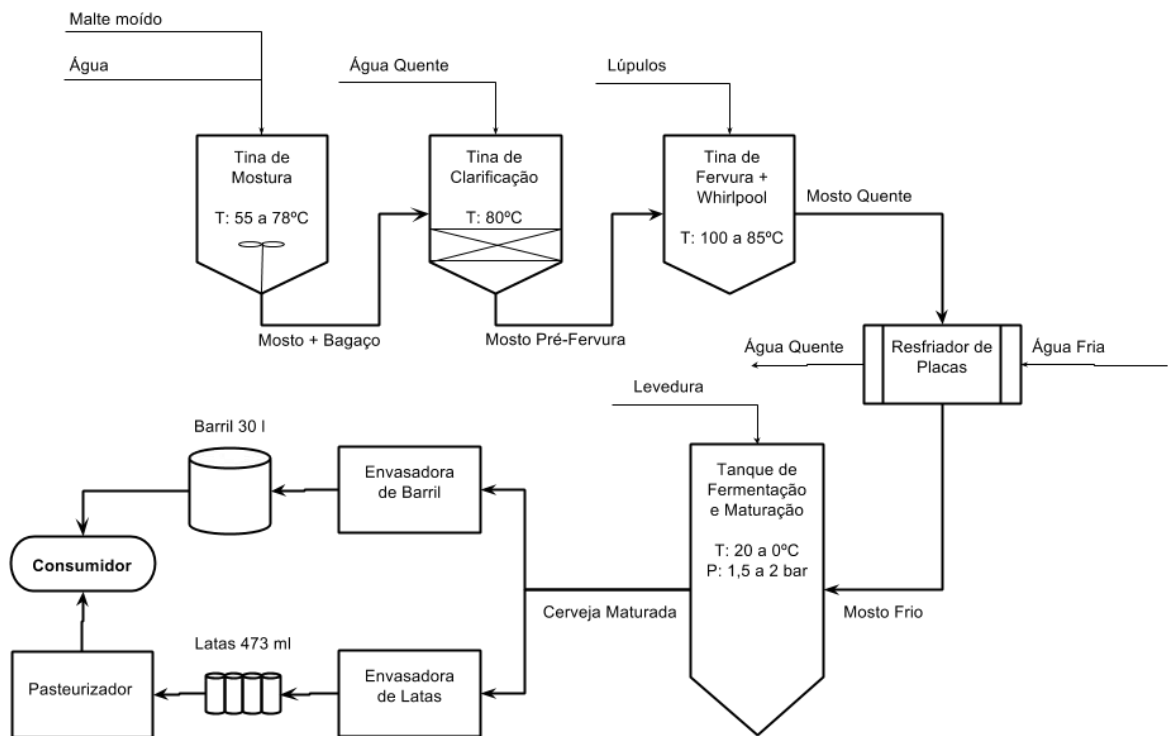


Figura 3- Fluxograma do processo cervejeiro. Fonte: os autores

Os itens posteriores detalharão cada etapa necessária no processo de produção da cerveja e seus respectivos equipamentos, tendo como principal referência o trabalho de Wolfgang Kunze, “Technology Brewing and Malting”, 3ª edição, 2004.

2.1.1 Moagem

O processo de moagem do malte é essencial para se determinar a eficiência da etapa seguinte, a mostura ou brassagem. É normalmente a primeira etapa no processo de produção da cerveja dentro da cervejaria.

Os cereais maltados, como o malte de cevada, nada mais são que os grãos em processo de germinação interrompida. Após a colheita, os grãos são umedecidos em condições controladas (maceração) e deixados em repouso para que se inicie o processo de germinação, no qual as enzimas necessárias para quebra de amido (amilases) são sintetizadas pela aleurona do grão e migram para o endosperma. Ocorre ao mesmo

tempo a modificação do amido presente, que se torna menos duro e mais solúvel. A interrupção desse processo se dá com o surgimento da radícula, que indica o crescimento de uma nova planta, e é feita através da secagem em temperaturas entre 20 e 100°C, conforme a necessidade de malte claro ou escuro. Porém, quanto maior a temperatura dessa secagem, menor será a atividade enzimática do grão devido ao processo de desnaturação das enzimas.

Dito isso, o objetivo da moagem é expor o interior do grão a água quente, que irá entrar em contato com o endosperma e dissolverá as enzimas, possibilitando a conversão enzimática do amido em açúcares fermentáveis e/ou não-fermentáveis (em sua maioria dextrinas; formam o *corpo* da cerveja). O próximo tópico irá abordar essa conversão em detalhes.

É possível afirmar, portanto, que quanto mais intensa for a moagem, mais exposto fica o grão à atividade das enzimas, aumentando assim a eficiência do processo de brasagem. Porém, a moagem excessiva, ao ponto de pulverizar o malte, acaba por destruir a integridade da casca. Isto faz com que a torta, ou cama de grãos formada na etapa de filtração tenha sua porosidade muito reduzida, podendo ocasionar baixa eficiência de filtração e até mesmo entupimento, gerando perda da batelada.

2.1.2. Mostura

Processo também conhecido como brassagem. Esta etapa é fundamental para obtenção do mosto cervejeiro. Seu objetivo é extrair o máximo de açúcares dos grãos por meio da conversão enzimática do amido contido neles. Consiste na mistura dos grãos moídos com água em temperatura controlada, seguido de agitação, solubilizando o conteúdo dos grãos junto as enzimas, resultando em um extrato. Este consiste em todo material solubilizado, incluindo açúcares fermentáveis e não fermentáveis.

As principais enzimas envolvidas, originadas no processo de malteação, são as amilases, α -amilase e β -amilase, responsáveis por quebrar as moléculas de amido em carboidratos menores que serão assimilados pelas leveduras (maltoses, maltotrioses, glicoses) ou não (dextrinas). Cada uma delas possui uma temperatura ótima de atuação: α -amilase de 72 a 75°C e β -amilase de 62 a 65°C. Ambas atuam em uma faixa de pH ótimo de 5,5 a 5,6.

Outras enzimas secundárias presentes na mostura são as proteinases e as glucanases. As primeiras quebram moléculas grandes de proteína em diferentes

aminoácidos, e atuam otimamente em temperaturas entre 45 e 50°C. As glucanases (endo- β -1,4- glucanases; temperatura ótima 40 a 45°C), por sua vez, têm o papel de quebrar moléculas de B-glucano presentes nos cereais (que também contribuem para aumento da viscosidade do mosto e consequente perda de filtrabilidade) e assim aumentar a exposição do amido a atividade das amilases.

A mostura deve ocorrer em condições que favoreçam a atividade enzimática das amilases, portanto rampas de temperatura são utilizadas e o pH mantido entre 5,5 e 5,6 . Dá-se início à mostura adicionando os grãos moídos a água na temperatura desejada. De acordo com Kunze (2004), a utilização de maltes bem modificados, ou seja, que passaram por um processo de malteação bem controlado e adequado, exime o cervejeiro de utilizar temperaturas mais baixas para atividade das proteinases e glucanases, economizando tempo e energia no processo. Portanto, a mostura normalmente se inicia com água em temperatura acima de 60°C, na qual a β -amilase tem sua atividade intensificada.

2.1.2.1 Curvas típicas de mostura

A atividade enzimática controlada das duas amilases, alfa ou beta, será crucial para definir o tipo de cerveja que será envasada, afetando características como graduação alcoólica e corpo, importantes características envolvidas na sensação que a cerveja deixa na boca (Figura 4).

Uma mostura que favorece a beta-amilase (temperaturas entre 60 e 65°C) fornecerá um mosto mais rico em maltose, com um limite de atenuação maior (atenuação significa o que é efetivamente consumido pelas leveduras e liberado na forma de álcool e CO₂). Logo, após uma fermentação completa, tem-se uma cerveja mais alcoólica e seca.

Já um processo que ocorre entre 72 e 75°C, favorece a alfa-amilase, que produzirá um mosto com menor limite de atenuação devido à formação de dextrinas e, conseqüentemente, maior *corpo* na cerveja.

Portanto, trabalhando entre 65 e 70°C, tem-se um equilíbrio das atividades das duas enzimas. Essa faixa de temperatura é conhecida como “mash target” e é amplamente utilizada para fins de praticidade ou receitas menos complexas.

O processo de mostura como um todo geralmente não dura mais que 1h em equipamentos modernos com brassagens altamente eficientes.

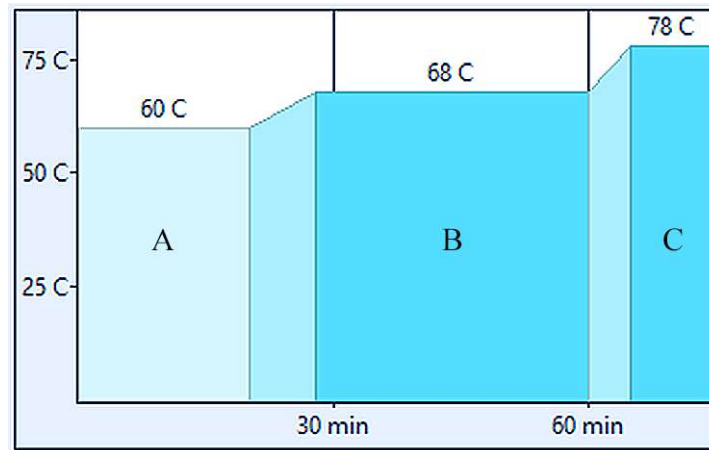


Figura 4- Curva de mostura de uma cerveja no estilo "American Amber Ale". A região "A" representa a etapa de produção de maltose. A região "B" é onde ambas α e β -amilases atuam, ou região do "mash-target". Em "C" ocorre a inativação das enzimas.

Fonte: adaptado do software *Beersmith*.

Após o tempo estimado de duração do processo, o cervejeiro deve colher uma amostra do bagaço para determinar se todo o amido presente foi convertido em extrato, reagindo a amostra com iodo e observando a cor resultante: caso haja amido presente, ele irá reagir com iodo resultando em uma cor escura azulada, caso contrário, não resta mais amido presente e a conversão enzimática está completa. A temperatura é então elevada para prosseguir com a desnaturação das enzimas, etapa chamada de "mash-out", ou inativação enzimática. Ela é importante para impedir que o processo de conversão enzimática prossiga além do desejado, podendo afetar qualidades sensoriais, e para auxiliar na filtração, visto que a viscosidade do mosto, assim como da água, diminui com a temperatura.

2.1.3. Filtração

No final da mostura, após a inativação enzimática, quando o máximo de açúcares convertidos estão solubilizados no mosto, é necessário separar o líquido dos grãos, que vão formar o bagaço cervejeiro. Ocorre então a filtração através de um fundo falso na tina de mostura, que segura acima a cama de grãos (elemento filtrante), por meio da aplicação de uma diferença de pressão, exercida por uma bomba. Este filtrado, o mosto primário, mais concentrado em açúcares e mais turvo, é então transferido para o vaso em que ocorrerá a fervura.

Após esta primeira filtração, ainda resta uma quantidade significativa de açúcares nos grãos, logo, por motivos econômicos torna-se vantajoso extrair esse resto. Faz-se uso então da lavagem, ou *sparging*, que é feita com água a 78°C, o que facilita essa extração devido a maior solubilidade dos açúcares.

A concentração e volume obtidos no primeiro mosto são os parâmetros que vão definir a quantidade de água de lavagem a ser utilizada. Um mosto mais concentrado necessariamente terá menor volume e, portanto, necessitará de mais água de lavagem a fim de se obter o volume desejado no tanque de fervura. Tal concentração é usualmente medida em graus Plato (°P) ou Brix (°Br), unidades praticamente iguais, em que 1°P ou 1°Br refere-se a 1g de sucrose dissolvida por 100g de solução.

2.1.3.1. Lavagem do bagaço (*Sparging*)

O processo de *sparging* consiste de um processo de difusão em meio poroso, no qual as moléculas de açúcar restantes no bagaço difundem para o meio aquoso. A temperatura é diretamente proporcional à taxa de difusão e inversamente proporcional à viscosidade do mosto. Porém, não se deseja ultrapassar temperaturas maiores que 80°C, quando se pode acabar extraíndo substâncias indesejadas do bagaço, como taninos, que causam amargor persistente na cerveja e instabilidade coloidal, além do custo energético desfavorável.

Com o volume de água quente adequado ocorre então a passagem pelo bagaço, resultando em um mosto mais ralo, menos concentrado em açúcares que o primeiro mosto. A densidade desse mosto pode ser medida com o tempo de lavagem, e o processo é interrompido quando se alcança um valor de 1°P, ou quando o volume de capacidade máxima do tanque de fervura é atingido.

Os parâmetros-chave para controle desse processo são, portanto, a temperatura da água de lavagem e densidade do mosto obtido, com atenção para turbidez e volume total obtido no tanque de fervura.

2.1.4. Fervura

Feita a lavagem, obtém-se um volume de mosto total (mosto primário mais o secundário proveniente da lavagem) necessariamente maior que o volume final desejado no tanque de fermentação, porém com densidade menor. Inicia-se então a fervura deste mosto, por uma hora, com o objetivo de concentrá-lo. É nesta etapa que se adiciona o lúpulo (*Humulus lupulus*), uma espécie de planta aromática que contribui com o amargor da cerveja, para contrabalancear a doçura dos maltes.

A extração dos componentes de amargor dos lúpulos, que depende do tempo de fervura, ocorre via isomerização dos α -ácidos presentes na resina da planta, que se tornam então solúveis e percebidos como amargor. Quanto mais cedo na fervura adicionam-se os lúpulos, mais α -ácidos são isomerizados e solubilizados, conseqüentemente, mais amarga se torna a cerveja. O grau de amargor é medido em IBU (*International Bitterness Unit*), e é calculado por softwares como *Beersmith* a partir da quantidade de lúpulo contendo certa percentagem de α -ácidos especificados e do tempo de fervura.

Lúpulos adicionados ao final da fervura irão contribuir para o perfil aromático da cerveja, não sendo percebidos como amargor, devido à baixa isomerização dos alfa-ácidos.

Outros processos que ocorrem durante a fervura: formação de complexos protéico-polifenólicos insolúveis, que precipitam em flocos formando o *Hot Break* ao final da fervura; esterilização do mosto; destruição de todas as enzimas e evaporação de substâncias voláteis indesejáveis.

Os parâmetros-chave para esta etapa são a quantidade de calor fornecido ao mosto, a taxa de evaporação de água e o tempo de fervura.

2.1.5. Whirlpool e resfriamento

Ao final da fervura, o mosto deve ter atingido a gravidade original da receita, OG, que mede o extrato total (substrato) da cerveja antes da fermentação, e é um indicativo da potência alcoólica da cerveja. Deseja-se então bombear este mosto ao tanque onde será feito o *Whirlpool*, que é basicamente uma técnica de separação física onde o mosto é injetado tangencialmente em um tanque cilíndrico com fundo plano.

Whirlpool é o nome que se dá ao movimento tangencial circular do mosto, agora em temperatura próxima dos 85°C, e faz com que o *hot break* ou *trub quente*, que consiste nas partículas precipitadas na fervura e dos lúpulos, seja direcionado ao fundo do tanque, formando um cone (Figura 5).

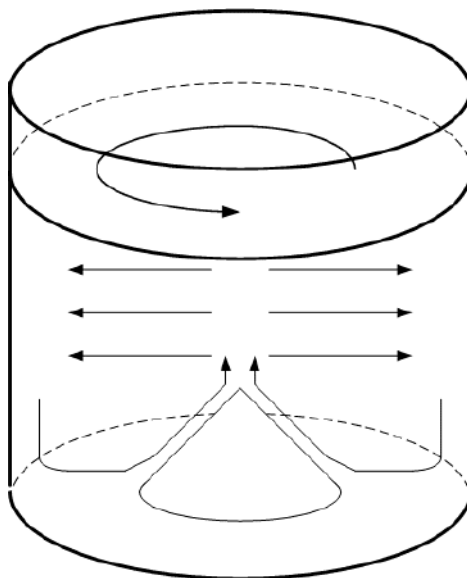


Figura 5- Dinâmica do *whirlpool*. Fonte: <http://www.homebrewtalk.com/wiki/index.php/Whirlpooling>

Após 20 a 30 minutos de *whirlpool*, o mosto está livre de partículas sedimentáveis, porém precisa ser resfriado para a temperatura de inoculação da levedura, que dependerá do tipo de levedura. Sendo do tipo fermentação alta (no qual se produzem as cervejas *Ale*), deve-se resfriar o mosto entre 15-22°C, sendo do tipo fermentação baixa (produzindo cervejas *Lager*), a temperatura fica entre 8-12°C.

O mosto então é bombeado do tanque de *whirlpool* até um trocador de calor, geralmente de placas, onde o fluido de resfriamento pode ser ou água fria ou glicol. Do trocador segue então diretamente para o fermentador.

Importante ressaltar que durante toda as etapas anteriores, o mosto deve ter o mínimo contato possível com oxigênio. Para a fermentação ocorrer, porém, requer-se uma quantidade disponível de oxigênio dissolvido a fim de favorecer a multiplicação celular das leveduras e diminuir a duração da fase estática, ou *lag phase*, quando não há atividade fermentativa. Para tal, grande parte da aeração ocorre durante o resfriamento no trocador de placas, por meio de válvulas de entrada de ar na linha de saída do mosto resfriado.

2.1.6. Fermentação

Esta etapa é a mais crítica de todo o processo de produção cervejeira, pois irá definir grande parte das qualidades sensoriais da cerveja. Ou seja, uma má fermentação gerará uma má cerveja, portanto há de se garantir todos os parâmetros necessários para uma boa fermentação. Tais parâmetros incluem: oxigênio dissolvido no mosto, quantidade de células viáveis da levedura, temperatura e bloqueio da entrada de oxigênio no tanque de fermentação.

Oxigênio dissolvido, como mencionado antes, auxilia a adaptação mais rápida das leveduras ao mosto e leva a um crescimento mais rápido na fase inicial da fermentação.

A quantidade de células viáveis de uma cultura, medida como uma razão de milhões de células viáveis por mililitro de mosto não-fermentado (razão de inóculo ou *pitching rate*), é importante para definir quão longa será sua fermentação e quanto do extrato disponível será consumido pelas leveduras e convertidos em álcool e gás carbônico, fenômeno chamado de atenuação. Geralmente deseja-se que a atenuação seja a maior possível, do contrário, resulta em uma cerveja doce. Ou seja, uma razão de inóculo abaixo do ideal (*underpitching*) resulta em uma fermentação mais longa e menor atenuação, até mesmo a interrupção da fermentação, além de gerar aromas indesejáveis (*off-flavors*), enquanto uma razão maior (*overpitching*) acelera a fermentação e aumenta a atenuação, porém pode gerar uma falta de textura (*secura*) na cerveja e sabores residuais de fermento.

A razão de inóculo ideal varia de acordo com a densidade original (OG), em °P, e com o tipo de fermentação, sendo explicitadas na tabela 1.

Densidade Original (OG)	Ales (x 10 ⁶ cél./mL/°P)	Lagers (x 10 ⁶ cél./mL/°P)
≤ 14°P	0,5	1,0
> 14°P	1,0	1,5

Tabela 1 – Razão de inóculo ideal para a produção de cerveja tipo Ale e Lager;
Fonte: <http://www.northernbrewer.com/documentation/YeastPitchingRates.pdf>

Após ser inoculada, a levedura, assim como outras culturas microbianas em meio de crescimento favorável, apresenta três principais fases de metabolismo:

- Fase estática (lag phase): a atividade fermentativa e a taxa de crescimento das leveduras são nulas. Trata-se de um período de adaptação do microrganismo ao meio.

Tal fase deve ter sua duração minimizada pela disponibilidade de oxigênio dissolvido e pelo uso de uma cultura com alta viabilidade.

- Fase Exponencial (log phase): a taxa de crescimento é constante e máxima, assim como a atividade fermentativa, medida pelo consumo de substrato e pela formação de álcool e gás carbônico. Leva esse nome pois obedece à seguinte equação exponencial:

$$x = x_0 e^{\mu t}$$

Onde: x é a concentração de biomassa no tempo t ,

x_0 é a concentração inicial da biomassa,

e é a base do logaritmo natural,

μ é a taxa de crescimento específico da levedura, em horas^{-1} ,

e t é o tempo, em horas.

- Fase Estacionária: precedida por uma desaceleração da taxa de crescimento, marca o final da fermentação, quando já ocorreu todo o consumo de substrato disponível à levedura. O crescimento cessa e as células vão se depositando no fundo do tanque, primeiramente as células mortas, depois as que estão exaustas.

A duração da etapa de fermentação dependerá do tempo necessário para atingir o maior grau de atenuação possível, quando não há mais atividade fermentativa. Este tempo está fortemente relacionado a temperatura de fermentação. Ales,?? que fermentam em temperaturas mais altas (entre 15-22°C), tem sua duração reduzida em comparação com as Lagers (fermentação entre 7-10°C), conforme a figura a seguir:

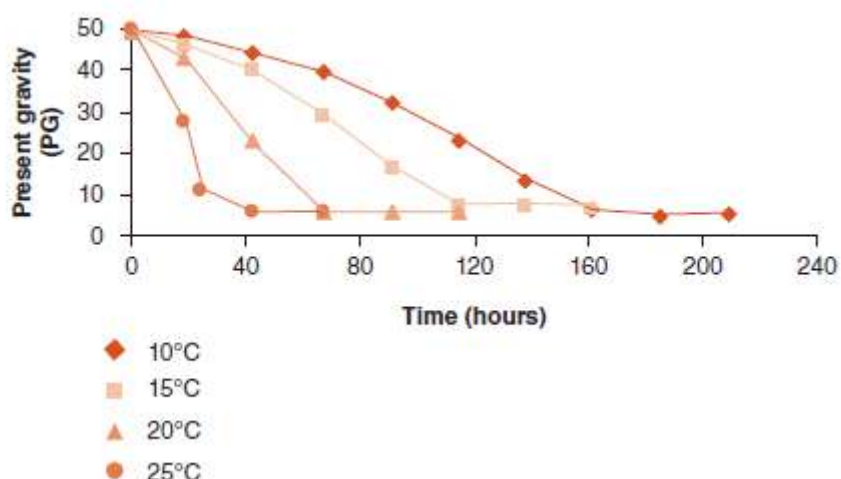


Figura 6- Duração do processo fermentativo de acordo com a temperatura utilizada.

Fonte: *Christopher Boulton Encyclopedia of Brewing*, 2013.

2.1.7. Maturação

Ao término da fermentação, a cerveja ainda possui diversas características indesejáveis provenientes dos subprodutos da fermentação, sendo chamada de cerveja verde. Deseja-se então que estas características sejam minimizadas na bebida final, e para tal, a etapa da maturação é indispensável.

Nesta etapa, a temperatura é abaixada ao ponto em que a levedura, depositada ao fundo, porém com uma certa quantidade ainda em suspensão, deixa de ter atividade fermentativa, entrando em estado dormente. Logo no início da maturação, purga-se essa lama de fermento formada no fundo do tanque cilindro-cônico para evitar que compostos formados pela autólise das células passe para a cerveja.

Subprodutos da fermentação indesejáveis como aldeídos, diacetil, compostos sulfurados, são convertidos bioquimicamente durante a maturação. Polifenóis, resquícios de lúpulo, complexos proteicos e outras substâncias que causam amargor indesejado são precipitados na forma de trub. Portanto, ao final desta etapa, obtém-se a cerveja pronta, com todos os componentes de aroma formados. A cerveja está pronta para o envase.

Esta etapa possui duração indeterminada e está a cargo do cervejeiro avaliar quando a cerveja estará pronta para o consumo. Uma duração de duas semanas, ou 14 dias, mantendo uma temperatura 10°C abaixo da temperatura de fermentação é considerada suficiente para todas as transformações da etapa ocorrerem.

2.2. Envase e condicionamento

Fase durante a qual é essencial evitar o contato da cerveja com oxigênio, pois caso contrário, o oxigênio irá adentrar no recipiente final da cerveja e, dependendo da concentração em que se encontrar, reações oxi-redutoras causarão efeitos indesejáveis sobre a bebida a ponto de mudar completamente as suas características originais.

Os recipientes que irão receber a cerveja, portanto, deverão ter selagem completa a fim de se impedir que ar entre e contamine com oxigênio, além de proteção a luz, que causa o efeito conhecido como *lightstruck*, um processo de oxidação catalisada pela luz de componentes presentes no lúpulo.

As opções de envase utilizadas em cervejarias são em barril, garrafas de vidro ou em latas, podendo as duas últimas serem pasteurizadas, o que, sob condições certas de umidade, temperatura e luz, aumenta o tempo de prateleira da cerveja. A pasteurização, por ser um processo no qual a cerveja é submetida a um choque térmico, acaba afetando

as características sensoriais da bebida, notoriamente o aroma. Portanto, em receitas mais delicadas e aromáticas, evita-se o processo a fim de manter tais propriedades, ao custo de um tempo de prateleira menor.

3. METODOLOGIA

O processo operacional foi definido seguindo o objetivo final da empresa, que seria uma pequena planta industrial capaz de escoar toda sua produção no local por meio do restaurante em anexo. Para tal, definiu-se todos os equipamentos da planta, com suas respectivas capacidades e montou-se um plano de operação da cervejaria, baseado em uma situação de máximo consumo estabelecido no plano de vendas.

Na análise de mercado, foi realizado um estudo qualitativo baseado nos conceitos de matriz SWOT e nas cinco forças de Porter. Um modelo de negócio CANVAS também será apresentado a fim de se definir os principais aspectos da estrutura de gestão da empresa. Os estudos servirão para situar o empreendimento no contexto do mercado de cervejas artesanais na cidade do Rio de Janeiro e avaliar os possíveis cenários de competitividade, dependência de fornecedores e consumidores e outros fatores inerentes ao próprio negócio.

Para a análise financeira do projeto, contou-se com o auxílio de uma planilha disponível publicamente pelo SEBRAE para auxiliar pequenas e médias empresas a montar um plano de negócios (Figura 7). Trata-se de uma ferramenta completa elaborada no Excel composta por diferentes planilhas e sub-planilhas, cada uma com sua função, dentre elas: análise de mercado, plano de marketing, processo operacional e análise financeira. Dessa maneira, apenas esta última foi utilizada, e as outras análises foram feitas por outros métodos.



Figura 7- Esquema de planilha disponibilizada pelo Sebrae

4. PLANO DE OPERAÇÃO

Este capítulo tem como objetivo definir, quantificar e planejar os processos de produção e envase da cerveja, aplicados ao funcionamento do Brewpub, levando-se em consideração a sua capacidade de produção e estimativa de vendas.

4.1. Definição da Capacidade

A cervejaria deverá ter uma capacidade de produção de 5000 litros de mosto aerado e resfriado por mês. Assumindo 15% de perda desse volume entre a fermentação e o envase, corresponderá a uma produção de 4250 litros de cerveja por mês. Assim, a fim de evitar despesas com armazenamento e distribuição, a cervejaria terá de garantir o escoamento desse volume no período de um mês operacional.

Destes 4250 litros de cerveja produzidos, 75% (3187,5 L) serão envasados em barris para consumo no bar/restaurante, enquanto 25% (1062,5 L) serão envasados em latas, para serem levadas pelos clientes.

4.2. Definição dos equipamentos

Da batelada de produção de mosto ao envase da cerveja pronta, existe um intervalo de em média 20 dias (1 dia de produção, 4 dias de fermentação, 14 dias maturação, 1 dia de envase), podendo ocorrer até duas bateladas em um dia, o que, porém, requer mais de um funcionário para operar. Desse modo, foram definidos os seguintes equipamentos para produção de 5000L de mosto, consultados no site da empresa Dragonbier, uma das principais produtoras de equipamentos para microcervejaria no país, tendo sido fundada em 1998.

4.2.1. Produção de mosto

- Moedor Três- Rolos: moedor de cilindros com capacidade de processamento de até 350kg/h de grãos.
- Cozinha Tri-Bloco 500L: composta por uma tina de mostura, um tanque de clarificação e um tanque de fervura/ whirlpool (também servirá como tanque

de água quente para lavagem), aquecida a vapor de caldeira, programação automática. Produz 500L de mosto resfriado por batelada.

- Resfriador de Placas: dimensionado para resfriar 1000L de mosto de 80°C até a temperatura de inóculo, seja de 8 a 12°C para Lagers ou 15 a 24°C para Ales, em até 40 minutos, utilizando água fria ou em temperatura ambiente como fluido refrigerante.
- Banco de Água Fria: reservatório de polipropileno com capacidade de fornecimento de água fria para uma brassagem de 500L.

4.2.2. Fermentação e maturação

- Tanque CCT Unitank 1000L (x2): tanque em aço inox ASI 304 cilindro-cônico com válvula para retirada de leveduras e amostras, válvula de alívio de pressão, controle automático de temperatura, resfriado por solução de chiller de refrigeração em duas jaquetas térmicas independentes (parte inferior do tanque, parte superior).
- Tanque CCT Unitank 500L (x6): mesmas especificações, porém volume menor e apenas uma jaqueta térmica por onde circula o fluido refrigerante.
- Chiller de Adega: fornecerá a água fria para controle de temperatura dos tanques, podendo resfriar até 5000L de tancagem.

4.2.3. Envase

- Enchedora de Latas Manual: constituído de 2 bicos enchedores e 1 recravador (tampador), operação manual com capacidade de envase de até 240 latas/hora. Acompanha um sanitizador de latas.
- Lavador e Higienizador de Barril Semi-automático: aplica enxague, seguido de solução básica de soda 1% aquecida a 80°C por meio de resistência elétrica, depois outro enxágue e então assepsia via solução de ácido peracético 0,5%, temperatura ambiente. Após a assepsia, o barril é pressurizado para expulsar resíduos de ácido ou oxigênio e enviado para o envasador.
- Envasador de Barril: possuindo cinco cabeçotes, capaz de pressurizar e envasar 80 barris de 30 litros em uma hora.

4.2.4. Acessórios de cervejaria

- Bomba de trasfega: para transferência de mosto/cerveja e sanitização.
- Compressor de ar: para aeração do mosto.
- Barris de 30L (x45).
- Cilindros de CO2 (x5): para carbonatação e envase.
- Torneiras de chopp (x30), válvulas, conexões e mangueiras sanitárias.

4.2.5. Equipamentos de cozinha

- Geladeira de bebidas (x5).
- Geladeira de Alimentos.
- Freezer.
- Fogão industrial 6 bocas com forno.
- Forno Microondas.
- Jogo de Panelas (x3).
- Utensílios de cozinha.

4.3. Funcionamento do restaurante

Ao entrar em operação, a cervejaria terá sua planta de produção e o restaurante funcionando de maneira independente, assim, estará aberta ao público somente no horário de funcionamento do restaurante.

O restaurante/bar deverá ser aberto 6 dias na semana, de terça a domingo, das 16h às 00h, com horário diferenciado no domingo, de 12 às 22h, num total de 55 h semanais de funcionamento, ou 9,17 h/dia. Um movimento maior deverá ser observado no período de quinta a domingo.

4.4. Logística operacional

4.4.1. Produção

Definida a capacidade de 5000 litros de mosto “tancados”, ou seja, fermentando e maturando dentro dos tanques CCT, com produção final de 4250 litros de cerveja por mês, e definido uma produção em batelada de 500 litros de mosto, um número total de 10 bateladas mensais deve ser programado.

As 10 bateladas poderão ser realizadas em cinco dias de produção, distribuídos da seguinte maneira:

- 1º dia: duas bateladas de 500L, uma receita, tanque de 1000L
 - 2º dia: duas bateladas, uma receita, segundo tanque de 1000L
 - 3º dia: duas bateladas, duas receitas, dois tanques de 500L
 - 4º dia: duas bateladas, duas receitas, dois tanques de 500L
 - 5º dia: duas bateladas, duas receitas, dois tanques de 500L
- Total de receitas por mês: 8

Em cada dia, a primeira batelada começará 8h da manhã com a moagem de grãos e terminará às 17h com a trasfega da segunda batelada para o tanque de fermentação. No caso dos tanques de 1000 L, haverá a reabertura do tanque com 500 L de mosto da primeira batelada para completar o volume do fermentador.

4.4.2. Envase e sanitização

As cervejas deverão ser envasadas no 20º dia contado a partir do dia de sua produção, sendo necessários, portanto, 5 dias consecutivos de envase e sanitização dos tanques, na seguinte ordem:

- 20º dia: envase e sanitização do primeiro tanque de 1000 L, 21 barris de 30 L e 450 latas de 473 mL.
- 21º dia: envase e sanitização do segundo tanque de 1000 L, 21 barris de 30 L e 450 latas de 473 mL.
- 22º dia: envase e sanitização de dois tanques de 500 L, 21 barris 30 L e 450 latas de 473 mL.
- 23º dia: envase e sanitização de dois tanques de 500 L, 21 barris 30 L e 450 latas de 473 mL.

- 24º dia: envase e sanitização de dois tanques de 500 L, 21 barris 30 L e 450 latas de 473 mL.
 - Total de barris de 30 L: 105
 - Total de latas de 473 mL: 2250

O processo de envase e sanitização deve levar em conta a higienização dos barris e das latas que irão receber a cerveja, a serem realizados no mesmo dia.

4.4.3. Recebimento dos insumos cervejeiros

Entre o 25º e o 30º dias operacionais, a cervejaria deve planejar as receitas do mês seguinte e receber os respectivos insumos necessários para produção e envase da cerveja pela parte da manhã, antes do horário de funcionamento do restaurante.

4.4.4. Vendas

Dimensionado para uma produção e envase de 4250 L de cerveja, para operar sem acúmulo de cerveja, o brewpub deverá vender todo esse volume em um mês durante o funcionamento do bar e restaurante, sendo três quartos desse volume (3187,5 L) em 105 barris de 30 L, vendidos na forma de *chopp* (2677,5 l) ou em *growlers* (510 l), e um quarto (1062, L) em 2250 latas de 473 ml. Isto se reflete nos seguintes números de vendas:

- 338 *chopps* por dia, 37 por hora
- 21 L em *growlers* por dia, 2 L por hora
- 94 latas por dia, 10 por hora

Seguindo o perfil de consumidor do relatório de inteligência do setor de cervejaria artesanal da SEBRAE de 2015, pode ser esperado um consumo de até 3 cervejas por cliente. Sendo assim, deverão consumir *chopp* no bar e restaurante cerca de 113 clientes por dia, ou 12 clientes por hora.

Considerando-se que metade desses clientes decide comer, espera-se vender 56 porções de comida por dia, ou 6 porções por hora.

Além da venda de cerveja em *chopps*, *growlers* ou latas, a cervejaria realizará bimestralmente cursos relacionados à produção ou envase de cerveja, com estimativa de agendamento de 30 pessoas.

5. ESTUDO DE MERCADO

Neste capítulo será apresentado um estudo qualitativo do mercado atual de cervejas artesanais na capital do Rio de Janeiro bem como os principais aspectos da empresa necessários para competir nesse mercado.

5.1. Forças de Porter

O modelo das Cinco Forças de Porter (1986) é uma ferramenta de análise qualitativa utilizada para auxiliar a definição da estratégia da empresa. Nela, as principais forças externas que agem sobre a empresa são detalhadamente analisadas. Este estudo realça os pontos fortes e os pontos fracos mais importantes da empresa, inspira seu posicionamento no setor e ilumina as áreas em que as mudanças estratégicas talvez proporcionem o maior retorno.

As forças de Porter são:

- Ameaça de Novos Entrantes
- Ameaça de Serviços Substitutos
- Poder de Negociação dos Fornecedores
- Poder de Negociação dos Consumidores
- Rivalidade entre as Empresas Existentes

5.1.1. Ameaça de novos entrantes

Esta força refere-se ao grau de competitividade do setor ou até que ponto novas empresas são capazes de entrar no mercado e concorrer por clientes. Para Porter, os novos entrantes em um setor trazem novas capacidades, o desejo de ganhar participação no mercado e, em geral, recursos substanciais.

O interesse das empresas em investir ou buscar uma maior participação de mercado em um determinado setor é determinado pela atratividade deste. A ameaça de novos entrantes será tanto menor quanto maiores forem as barreiras à entrada e a expectativa de retaliação. A concorrência em um setor age de forma a manter sua rentabilidade próxima à rentabilidade básica de mercado, uma vez que um número maior de participantes pode implicar na queda dos preços ou aumento dos custos,

reduzindo a rentabilidade. Esse movimento da competição exige um amplo entendimento das barreiras de entrada existentes e uma estratégia adequada para lidar com elas.

Segundo Porter (1986) as forças das ameaças dos novos entrantes serão fortes se os concorrentes estabelecidos: dispõem de recursos substanciais para rechaçar o invasor, inclusive excesso de caixa e crédito financeiro não explorado; parecem dispor a reduzir preços, em razão do desejo de manter a participação no mercado ou do excesso de capacidade em todo setor; ou se o crescimento do setor é lento, afetando a capacidade de absorção dos novos concorrentes e, provavelmente, comprometendo o desempenho financeiro de todas as partes envolvidas.

Sendo o Brewpub um modelo de negócios inovador no Rio de Janeiro, as chances de novos entrantes apostarem no mesmo tipo de empreendimento configuram uma ameaça real de forte concorrência no futuro.

Além disso, por se tratar de um empreendimento majoritariamente cervejeiro, novas microcervejarias entrando no mercado podem ser consideradas ameaças, já que o produto principal é o mesmo.

De acordo com um estudo publicado em dezembro de 2016 pelo Instituto da Cerveja Brasil, entre 2014 e 2015 houve um aumento de 17% de no número de microcervejarias no cenário brasileiro, chegando a existirem 372 investimentos desse tipo. Esse estudo prevê que até 2017 esse número será aproximadamente 500.

Atualmente, na cidade do Rio de Janeiro, existem apenas três cervejarias com fábrica própria (Fraga, Allegra e Chopp Clássico), sendo maioria as marcas que são fabricadas no estilo “cigana”, que são cervejas produzidas por contrato por outras microcervejarias que disponibilizam suas plantas, sendo inaugurada em 2016 uma fábrica em Piedade voltada exclusivamente para abastecer esse tipo de demanda.

Este último tipo de empreendimento possui um custo inicial significativamente reduzido em comparação com o investimento em uma planta própria de cervejaria artesanal, facilitando assim a entrada de novos competidores no mercado cervejeiro.

5.1.2. Ameaça de serviços substitutos

Segundo Barney (1997) a ameaça de substitutos é quando os serviços e produtos oferecidos por empresas rivais aproximam-se, de forma diferente, das mesmas necessidades dos clientes de uma determinada empresa. Essa aproximação costuma impor um teto no preço que um setor pode cobrar por seus serviços.

Esse teto obriga as empresas a se diferenciarem através da melhoria na qualidade do seu produto ou de ações que induzam o cliente a escolher seu serviço sobre o outro (marketing). Assim, quanto maior for a pressão dos produtos substitutos, menor é a atratividade de um dado setor pois os substitutos reduzem os retornos potenciais, limitando os preços e a rentabilidade.

Essa ameaça é tanto maior quanto maior for o desempenho relativo de preço dos substitutos, ou seja, a diferença da razão preço/qualidade dos produtos em um determinado setor de mercado em relação aos serviços substitutos.

No modelo Brewpub, o cliente vai ao estabelecimento com o intuito de provar cervejas diferenciadas, acompanhadas ou não de refeições ou petiscos. Ademais, o Brewpub, assim como os tradicionais pubs ingleses, devem proporcionar um ambiente de interação social e lazer adulto. Logo, é possível imaginar que empreendimentos substitutos possam ser aqueles que oferecem oportunidades de lazer e prazer para o consumidor. Nessa linha, podemos citar bares especializados em cervejas artesanais, restaurantes, cafés ou até mesmo cinema.

Destes citados acima, os bares especializados são os que mais configuram uma ameaça, já que também oferecem a venda de comida e cervejas artesanais, sendo uma diferenciação do Brewpub a produção de cerveja artesanal própria no local, atraindo assim, curiosos e entusiastas do processo cervejeiro.

Assim como bares especializados em cerveja artesanal, que oferecem um serviço mais direcionado às classes com maior poder aquisitivo, restaurantes de alta culinária podem ser considerados uma ameaça de serviço substituto a um Brewpub, já que muitos deles também oferecem bebidas especiais como cervejas artesanais, vinhos e destilados premium.

5.1.3. Poder de negociação dos fornecedores

Os fornecedores podem exercer influência no desempenho de uma empresa pela mudança no preço e na qualidade dos bens ou serviços fornecidos. Assim, setores com fornecedores poderosos possuem menor rentabilidade no produto final, já que parte desta é sequestrada pelo poder de negociação dos fornecedores.

Segundo Porter (1999), um grupo de fornecedores é poderoso se:

- O mercado for dominado por poucas empresas e se for mais concentrado do que o setor comprador.
- O produto for diferenciado ou se ele desenvolveu custo de mudança.

5.1.3.1. Fornecedores de insumos

Receitas de cervejas artesanais tendem a conter mais ingredientes diferenciados que das cervejas tradicionais, podendo, por exemplo, uma receita conter cinco tipos de malte, três tipos de lúpulo e uma cepa de levedura especial. Cada ingrediente afeta de maneiras diferentes as qualidades sensoriais da bebida. Assim sendo, para o cervejeiro é fundamental manter os mesmos ingredientes nas mesmas quantidades e qualidades especificadas pela receita.

Os insumos cervejeiros são em grande parte importados de diferentes países, possuindo assim características que se distinguem devido à forma com que foram produzidos. Logo, a maior parte das cervejarias possui apenas um fornecedor para todos seus insumos, e suas receitas são adaptadas aos ingredientes fornecidos.

No município do Rio de Janeiro, atualmente existem cinco lojas fornecedoras e importadoras, que trabalham com diferentes marcas. Já no resto do país, em 2016, outras 32 lojas forneciam insumos, concentradas principalmente nas regiões Sul e Sudeste, porém o valor de frete torna desvantajoso a compra dos ingredientes fora do local de produção, logo, a análise se restringirá a fornecedores localizados na cidade.

Tendo em vista o que foi dito acima, é possível afirmar que os fornecedores possuem maior poder de barganha frente às cervejarias, já que apenas em último caso essas vão trocar de fornecedor.

5.1.3.2. Fornecedores de equipamentos

Os equipamentos para a produção de cerveja, assim como em qualquer planta industrial, possuem longa durabilidade. Portanto, na implantação da microcervejaria, cabe ao empreendedor e engenheiro responsável definir os equipamentos que melhor se adequam ao projeto da planta, que operará por todo o tempo de vida do empreendimento.

A maior parte dos fornecedores de equipamentos cervejeiros no Brasil realiza consultoria junto da cervejaria desde o início do projeto. Sendo assim, uma consulta prévia com diversos fornecedores do mercado possibilita uma visão mais ampla do orçamento dos equipamentos, dando ao empreendedor um maior poder de negociação.

Como no estado do Rio de Janeiro não existem fornecedores de equipamentos, a análise de preços será feita com fornecedores de São Paulo, onde se encontram em maior número.

5.1.4. Poder de negociação dos consumidores

Assim como os fornecedores de insumos e matérias primas, os consumidores de uma empresa são um ponto determinante na definição do preço final de um produto, já que a capacidade de gerar renda é diretamente ligada à quantidade de produtos vendidos para esses consumidores. Além disso, um grupo de consumidores com alto poder de negociação possui a capacidade de exigir a melhoria na qualidade de um produto.

Para Porter (1999), um grupo de consumidores é poderoso se:

- Os compradores forem poucos ou comprarem em grandes volumes;
- Os produtos adquiridos no setor forem padronizados ou não diferenciados;
- Os produtos adquiridos no setor forem componentes dos produtos dos compradores e representarem parcelas significativas de seus custos;
- Os compradores representarem uma ameaça concreta de integração para trás, incorporando o produto do setor.

Sendo o Brewpub um modelo único de negócios no Rio de Janeiro, seu público alvo consiste de consumidores de cerveja artesanal residentes na cidade, dispostos a pagar mais por um serviço exclusivo. Entretanto, para o sucesso do empreendimento, deve-se garantir um bom fluxo de clientela, portanto o preço deve ser condizente com o mercado de cervejas especiais.

Devido à natureza do empreendimento, no qual o consumidor se dirige ao local de produção para consumir, mudanças observáveis no fluxo de clientes podem levar a variações no preço do produto de acordo com uma margem de lucro aceitável. Esta variação, no entanto, deve acompanhar o preço dos insumos.

Assim, é possível dizer que os consumidores possuem um poder de negociação moderado.

5.1.5. Rivalidade das empresas concorrentes

A força competitiva proveniente da rivalidade entre as empresas concorrentes é proveniente de ações que as elas executam para conseguir ganhar mercado dentro do setor. Essas ações podem ser publicitárias, ou guerra de preços menores ou maior qualidade. Mercados com alta rivalidade interna tendem a gerar consequências negativas na atratividade da indústria, pois essa competição muitas vezes obriga empresas a fecharem as portas.

Os fatores que podem levar a um aumento da rivalidade entre as empresas são: um baixo grau de diferenciação entre os produtos, fortes barreiras à saída e necessidade de grandes investimentos para a expansão da atividade.

Em setores mais concentrados, as empresas dominantes podem exercer um papel de coordenadoras do setor, impondo seus preços e regulando a expansão de concorrentes menores a partir de guerra de preços.

Ao contrário do mercado de cervejas tradicionais, dominado por conglomerados multinacionais, no qual competem apenas quatro grandes empresas (Ambev, Grupo Petrópolis, e FEMSA, grupo da holandesa Heineken) com alto poder de alcance, e que juntas produzem 98,6% do volume total de cervejas vendidas/consumidas⁶, o mercado de cervejas artesanais é subdividido em diferentes nichos: microcervejarias regionais, cervejarias ciganas e microcervejarias de grande porte.

⁶ SEBRAE, Relatório de Inteligência Setorial, p. 1, 2015

As microcervejarias regionais são as que produzem em planta própria com pequena capacidade de envase e distribuição. No Rio de Janeiro, existem três empreendimentos desse tipo: Cervejaria Fraga, em Vargem Pequena; Cervejaria Allegra, em Jacarépaguá; e Cervejaria Clássica, em Benfica.

As cervejarias ciganas são as que não possuem planta própria e por isso terceirizam sua produção e distribuição, sendo frequente a alocação de espaço ocioso (janelas de produção) de microcervejarias regionais ou fábricas que atendem especialmente as ciganas. Seu mercado de atuação pode se concentrar localmente, no caso de empreendimentos com investimento mais baixo, ou até mesmo global, no caso de grandes marcas que investem na produção simultânea em diversos países, Mikkeler, da Dinamarca, por exemplo. No Rio de Janeiro, existem muitas marcas de cigana que competem majoritariamente em nível local, e outras em processo de expansão de mercado, como a Hocus Pocus, Overhop, 3 Cariocas, Three Monkeys e 2 Cabeças.

As microcervejarias de grande porte são aquelas que possuem plantas próprias onde são produzidos grandes volumes de bebida com envase adequado, necessitando, assim, de uma operação de distribuição em escala ampliada, o que as eleva ao mercado nacional. Devido a um maior alcance e visibilidade, algumas das grandes microcervejarias foram adquiridas pelos grupos Ambev, Brasil Kirin (antigo Grupo Schincariol, recentemente adquirida pela holandesa Heineken⁷) e Grupo Petrópolis, impulsionando-as ao topo do mercado de cerveja especial, e consequentemente, aumentando o faturamento desses grupos.

Entre essas que tiveram uma parte ou total do seu controle acionário adquiridos estão a Eisenbahn (RS), pela Kirin em 2008, a Devassa (RJ) e Baden Baden (SP) em 2007 também pela Kirin⁸. Outras, como a Wäls (MG) e Colorado (SP) foram adquiridas pela Ambev⁹.

Um Brewpub com capacidade de 4250 litros/mês estaria competindo diretamente no nicho de microcervejarias regionais e indiretamente no nicho das ciganas e grandes microcervejarias, vendidas em bares e restaurantes.

Apesar do grande número de players competindo em diferentes nichos do mercado, a demanda crescente e a baixa exposição de cada marca faz com que a

⁷<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/05/1882101-compra-da-brasil-kirin-pela-heineken-e-aprovada-sem-restricoes-pelo-cade.shtml> - Acessado em 19/07/2017

⁸ <https://www.brasilkirin.com.br/historia> - Acessado em 19/07/2017

⁹ <http://exame.abril.com.br/negocios/6-empresas-compradas-pela-ambev-recentemente> - Acessado em 19/07/2017

competitividade dentre o mercado de cerveja artesanal independente seja baixa, sendo a maior rivalidade para com as artesanais adquiridas pelas grandes cervejarias, já que estas podem adotar estratégias de preço muito abaixo do praticado pelas pequenas cervejarias.

5.2. Matriz SWOT

No planejamento estratégico, a análise de cenários é de suma importância para a vida de uma organização. A análise *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Oppotunities e Threats*), que na sua tradução é força, fraqueza, oportunidade e ameaça, é uma técnica utilizada para a gestão e o planejamento das empresas, seja ela de pequeno ou grande porte.

Na concepção de Oliveira (2007) define-se a análise SWOT da seguinte forma (Tabela 2):

- Ponto forte (*Strengths*): é a diferenciação conseguida pela empresa – variável controlável – que lhe proporciona uma vantagem operacional no ambiente empresarial (onde estão os assuntos não controláveis pela empresa).
- Ponto Fraco (*Weaknesses*): é a situação inadequada da empresa – variável controlável – que lhe proporciona uma desvantagem operacional no ambiente empresarial.
- Oportunidade (*Oppotunities*): é a força ambiental incontrolável pela empresa, que pode favorecer sua ação estratégica, desde que conhecida e aproveitada, satisfatoriamente, enquanto perdura.
- Ameaça (*Threats*): é a força ambiental incontrolável pela empresa, que cria obstáculos à sua ação estratégica, mas que poderá ou não ser evitada, desde que reconhecida em tempo hábil.

Matriz SWOT	
Ponto Forte (S)	Ponto Fraco (W)
Forte identidade visual	Exposição local de curto alcance
Receitas diferenciadas	Risco agregado ao bar/restaurante
Modelo de negócio inovador	Alto investimento em ativos
Oportunidades (O)	Ameaças (T)
Mercado em expansão	Muitas marcas concorrentes
Fornecedores de insumo locais	Sujeito a especulação imobiliária
Tributação pelo Simples Nacional	Crise financeira do Estado

Tabela 2- Matriz SWOT

Para a cervejaria estilo Brewpub, os pontos fortes se concentram na originalidade do negócio, que além de ser um modelo de negócio praticamente inexistente na cidade do Rio de Janeiro, possuirá suas próprias receitas e uma forte identidade visual.

Já os pontos fracos incluem o alto investimento inicial do negócio em ativos, já que, além de ser uma planta industrial, precisa conter um restaurante e um bar sujeitos à normatizações da vigilância sanitária, o curto alcance devido à aposta no modelo de vendas in loco e o risco agregado de se abrir um bar/restaurante, já que existem muitos competidores nesse segmento na cidade.

Por ser um mercado em expansão, o negócio cervejeiro pode ser uma boa oportunidade, além disso, a existência de fornecedores de insumos no Rio de Janeiro torna o negócio mais atrativo. Porém, a maior oportunidade para o negócio está na possibilidade de tributação pelo regime do Simples Nacional, de acordo com o Projeto de Lei Complementar 125/2015, sancionado em 28 de outubro de 2016.

Como o mercado microcervejeiro está em expansão, existem muitas marcas no mercado e é previsto que muitas outras entrem nele. Essa competição configura uma clara ameaça ao modelo de negócio. Outras possíveis ameaças são a especulação imobiliária que pode causar aumentos inesperados no valor dos aluguéis e as crises políticas por quais o país tem passado, que podem desestabilizar o mercado como um todo.

5.3. Modelo CANVAS

O Business Model Canvas é uma ferramenta de planejamento estratégico utilizada para desenvolver e planejar modelos de negócio. No Canvas é criado um diagrama contendo alguns blocos com informações chaves para conceitualização de um negócio. A visualização desse diagrama preenchido é de grande ajuda para um gestor ir operar e gerar valor ao mercado.

De acordo com Osterwalder (2004) os blocos são:

- Proposta de valor: o que sua empresa vai oferecer para o mercado que realmente terá valor para os clientes;
- Segmento de clientes: quais segmentos de clientes serão foco da sua empresa;
- Os canais de distribuição: como o cliente compra e recebe seu produto e serviço;
- Relacionamento com clientes: como a sua empresa se relacionará com cada segmento de cliente;
- Atividade-chave: quais são as atividades essenciais para que seja possível entregar a proposta de valor;
- Recursos-chave: são os recursos necessários para realizar as atividades-chave;
- Parcerias-chave: são as atividades-chave realizadas de maneira terceirizada e os recursos principais adquiridos fora da empresa;
- Fontes de receita: são as formas de obter receita por meio de propostas de valor;
- Estrutura de custos: são os custos relevantes necessários para que a estrutura proposta possa funcionar.

5.3.1 Proposta de valor

Oferecer cervejas exclusivas e diferenciadas em um ambiente acolhedor e irreverente, investindo em criatividade e qualidade. A principal diferenciação da marca será uma proposta visual inovadora, assim como seu modelo de negócios no estilo Brewpub, único no Rio de Janeiro.

5.3.2. Segmento de clientes

Entusiastas e apreciadores de cervejas artesanais diferenciadas, fora do padrão. Potencial para atrair mulheres e homens de 18 a 65 anos, classe média a alta, consumidores de cerveja.

De acordo Lopes (2014), o perfil do consumidor de cervejas artesanais e *premium* pode ser traçado da seguinte maneira:

- 88% são homens, 12% mulheres;
- Média da idade: entre 25 e 31 anos;
- 69% possuem ensino superior;
- Alto nível de interação em mídias digitais;

É possível esperar, portanto, uma clientela com perfil próximo a esse.

5.3.3. Canais de distribuição

Por se tratar de um empreendimento com consumo majoritariamente *in loco*, o principal canal de distribuição será a própria cervejaria. Outros pontos de venda podem ser previstos em uma situação de expansão, ou parcerias podem ser firmadas com estabelecimentos no entorno, com esquema de revenda.

5.3.4. Relacionamento com o cliente

Os clientes da cervejaria estarão frequentemente em contato direto com os cervejeiros no próprio estabelecimento, seja em cursos realizados ou em demais eventos.

Pesquisas e relatórios serão feitos rotineiramente a fim de se capturar o *feedback* sobre as receitas produzidas e acolher sugestões de novas.

Além disso, haverá grande interação nas redes sociais e outras mídias digitais, importantes para o marketing da cervejaria.

5.3.5. Atividades-chave

Produção de cerveja, produção culinária, serviço de bar e cursos relacionados a cerveja serão as atividades-chave do empreendimento.

5.3.6. Recursos-chave

Planta de produção e envase próprios e conhecimento técnico na produção cervejeira: os três sócios são formados em engenharia química, sendo dois com experiência profissional em microcervejarias. Além disso, os recursos visuais diferenciados da marca, importantes para agregar valor e visibilidade à marca.

5.3.7. Parceiros-chave

Tratando-se de um negócio independente inserido em um mercado amplamente dominado por grandes players globais da indústria cervejeira, muitas vezes pequenos produtores assumem uma postura mais colaborativa entre si, portanto, parcerias com outras cervejarias independentes, por meio de promoção de eventos por exemplo, são estratégias bastante comuns.

Outros tipos de negócios independentes como bares especializados e restaurantes da região também podem ser vistos como potenciais parceiros, e não somente concorrentes como aferido anteriormente pela análise das forças de Porter.

Além de negócios independentes, visa-se a parceria com potenciais divulgadores da marca, como blogs, páginas de redes sociais, publicações impressas e canais de comunicação.

5.3.8. Linhas de receita

As principais linhas de receita do *Brewpub* estarão baseadas na venda in loco de cerveja (chopp e latas), venda de comidas e bebidas não-alcoólicas no restaurante, venda de produtos de *merchandising*, além das atividades relacionadas a cursos e workshops, que serão pagos.

5.3.9. Estrutura de custo

Entre os maiores custos do negócio estarão as despesas com insumos de produção, com utilidades (eletricidade e água), aluguel, impostos e custos com pessoal.

Menores custos estão relacionados com ingredientes e insumos do restaurante, licenças para funcionamento, custos com análise laboratorial das cervejas e com marketing e *merchandising*.

5.4.0. Diagrama CANVAS

Parceiros-Chave	Atividades-Chave	Proposta de Valor	Relacionamento com Cliente	Segmento de Cliente
Bares da região Cervejarias independentes Formadores de opinião	Produção de cerveja Culinária Bar	Modelo de negócios único Cervejas diferenciadas Visual inovador	Eventos no local Cursos e workshops Mídias sociais	Consumidores de cerveja artesanal Classe média a alta
	Recursos-Chave		Canais de distribuição	
	Planta própria Conhecimento técnico Recursos visuais		Brewpub	
Estrutura de custo		Linhas de receita		
Insumos de produção, utilidades, aluguel, Custo com pessoal, insumos do restaurante, Licenças, análises laboratoriais, marketing		Venda in loco, Merchandising, Cursos e Workshops		

Figura 8 – Diagrama típico do *Business Model Canvas* para o empreendimento Brewpub. Fonte: os autores

6. PLANO DE MARKETING

6.1. Introdução a marca “Severina”

A idéia surgiu de três amigos da faculdade de Engenharia Química da EQ/UFRJ, que em 2012, decidiram fazer a própria cerveja em casa, procurando desenvolver receitas fora do comumente encontrado, surgiu a Cerveja Severina, cujo nome homenageia uma grande obra da poesia brasileira, *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Melo Neto.

A marca possui uma proposta visual inovadora e chamativa ao agregar rótulos com ilustrações feitas à mão, que sempre envolvem a figura de um corvo antropomorfizado, mascote da cervejaria, o Severino (Figuras 9 e 10). Com isto, pretende atrair não só adoradores de cerveja, mas também apreciadores de arte original, sendo um diferencial que tal arte seja produzida diretamente por um dos sócios cervejeiros, ao contrário de demais marcas no mercado que terceirizam todo o trabalho gráfico-artístico.

6.2. Proposta Visual

6.2.1. Logomarca



Figura 9- Logomarca da Cervejaria Severina. Fonte: J.P. Mello

6.2.2 Banner

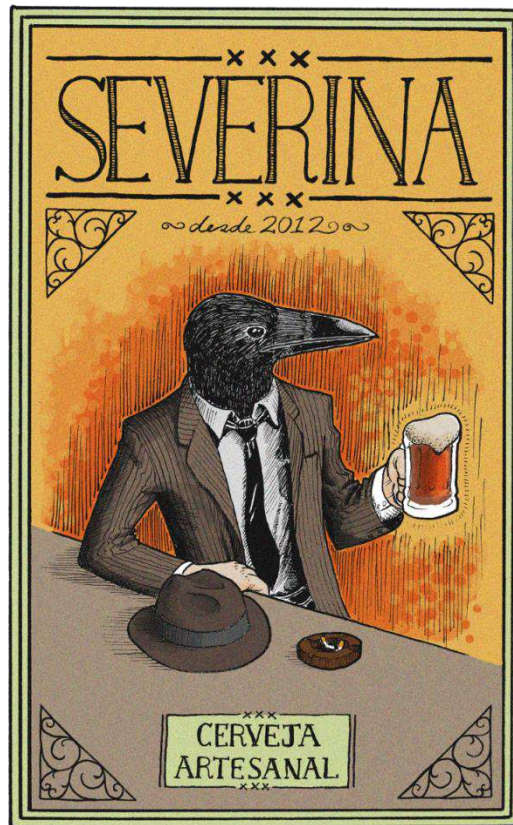


Figura 10- Banner com a arte representando a marca Severina. Fonte: J.P. Mello

6.3. Missão

Produzir receitas variadas, das tradicionais às mais complexas, em busca da maior qualidade possível para agradar todos os gostos e estilos. Para tal, se valerá das melhores técnicas de produção e otimização de processos, respaldados pela ciência das principais escolas cervejeiras: belga, alemã, inglesa e americana.

6.4 Visão

Ter um empreendimento que faça parte do roteiro gastronômico e cervejeiro da cidade do Rio de Janeiro, tornando-se referência no mercado de cervejas artesanais no país.

6.5. Marketing estratégico

6.5.1. Público alvo

O público alvo do brewpub Severina consiste em entusiastas da cerveja artesanal com idade entre 18 e 65 anos, de classe média a alta, que priorizam a qualidade da bebida acima de quantidade.

6.5.2. Localização

Tratando-se de um empreendimento no qual o consumo é majoritariamente *in loco*, a localização escolhida deverá apresentar alta concentração de transeuntes, sendo preferenciais áreas onde o consumo de cerveja artesanal é significativo.

Isso ocorre em diversos pólos gastronômicos espalhados pela cidade, sendo mais concentrados na Zona Sul. Um desses pólos fica localizado na Tijuca, Zona Norte, mais precisamente na praça Varnhagen, local que abriga os bares tradicionais Sókana e Buxixo. O pólo também já conta com vários estabelecimentos que servem cervejas artesanais, sendo um, o bar Bento, especializado no nicho.

Outro fator decisivo para escolha da localização no entorno da praça Varnhagen é por conta da proximidade com dois fornecedores de insumos, Malte Arte¹⁰ e Malte e Cia¹¹, ambas dentro de um raio de 2 km de distância, reduzindo significativamente o custo com operações de recebimento de insumos.

6.5.3. Produtos

Diversas cervejas serão servidas no local, que contará com até 20 torneiras, além das cervejas enlatadas. As receitas vão variar de fracas a fortes, claras e escuras, amargas e doces, até ácidas. Todas terão um rótulo exclusivo ilustrado.

O menu do restaurante será voltado exclusivamente para o acompanhamento das cervejas, incluindo petiscos tradicionais gordurosos, como pastéis e outras frituras, e sanduíches. Comidas sazonais também estarão no cardápio, com inspiração na culinária brasileira.

Além da cerveja produzida no local em chopps ou latas, e da comida do restaurante, o brewpub contará com um setor dedicado exclusivamente ao *merchandising*, que incluirá camisetas, *Growlers* (recipientes portáteis de cerâmica para

¹⁰ R. Silva Pinto, 49, sobreloja 215, Vila Isabel. Webiste: www.maltearte.com.br – Acessado em 19/07/2017

¹¹ R. Barão de Mesquita, 663, Tijuca. Website: www.malteecia.com.br – Acessado em 19/07/2017

armazenamento de chopp), bonés, adesivos, abridores, pôsteres entre outros produtos customizados exclusivamente com a marca Severina.

6.5.4. Promoções e eventos

Para fidelizar a clientela, o estabelecimento deverá contar com promoções semanais, como dose dupla, e descontos em determinadas cervejas. Será necessário também a promoção de eventos no local com o objetivo de aumentar a visibilidade, já alta devido a localização. Tais eventos podem incluir:

- *Growler Days*: quando um preço por litro de chopp retirado em Growlers é fixo. Atrai clientes mais fidelizados e os que possuem Growlers
- *Tap Takeovers*: evento no qual o brewpub irá receber torneiras convidadas, de modo a promover um marketing colaborativo, importante entre empreendimentos independentes
- *Workshops*: a cervejaria abrigará cursos de produção cervejeira e eventos afins, funcionando em parte como uma escola-cervejaria.

Outros eventos pontuais como shows ao vivo e discotecagem também poderiam alavancar uma alta circulação de clientes e possíveis frequentadores assíduos.

7. ANÁLISE FINANCEIRA

O presente capítulo será destinado a avaliar economicamente a viabilidade do projeto estudado até agora. Para tanto, serão calculados os valores necessários para implantação do projeto (investimento inicial), os custos e receitas do empreendimento.

A partir dessas informações, será realizado uma simulação de Demonstração de Resultado de Exercício (DRE) e serão apresentados diferentes cenários para simulação de fluxo de caixa do projeto no prazo de cinco anos: cenário pessimista, regular e otimista.

Com isso, serão extraídos os resultados referentes à viabilidade, representados por indicadores econômicos, para posterior discussão.

7.1. Investimento inicial

Será baseado no custo dos equipamentos da cervejaria, equipamentos da cozinha e do bar, e outros custos:

7.1.1. Equipamentos da cervejaria

Divididos em equipamentos necessários para a produção de cerveja e equipamentos para envase, especificados na tabela 3.

Equipamentos para Produção e Envase			
Equip.	Qtd.	Preço (R\$)	Fonte
Moedor 300 kg/h	1	5400,00	Dragonbier
Cozinha tri-bloco 500L	1	132101,00	Dragonbier
Trocador de placas 1000/h	1	12600,00	Dragonbier
Tanque CCT Inox 500L	6	120594,00	Dragonbier
Tanque CCT Inox 1000L	2	46584,00	Dragonbier
Envasador 80 barris/h	1	8549,00	Dragonbier
Lavador de barril	1	10733,00	Dragonbier
Envasador lata com rinser	1	55000,00	Utiliti Tecnologias
Filtro de água 3000l/h	1	289,00	Mercado Livre
Gerador água fria	1	10250,00	Dragonbier
Bomba trasfega 0,5 CV	1	2406,00	Dragonbier
Compressor de ar	1	1500,00	Mercado Livre
Pasteurizador	1	9700,00	Dragonbier
Chiller de refrigeração	1	19730,00	Dragonbier
Barris	110	33000,00	Mercado Livre
Torneiras Chopp	30	9000,00	Mercado Livre
Válvulas e conexões	40	4000,00	Mercado Livre
Cilindros de CO2	20	8000,00	Mercado Livre
Total		R\$ 489.436,00	

Tabela 3- Equipamentos para produção e envase de cerveja.

7.1.3. Equipamentos da cozinha

Serão os itens necessários para produção gastronômica e estocagem dos insumos alimentícios e bebidas do bar (Tabela 4).

Equipamentos de Cozinha		
Equipamento	Qtd.	Preço (R\$)
Geladeira de bebidas	5	15000,00
Fogão Industrial	1	1800,00
Microondas	1	300,00
Utensílios		1000,00
Jogo de Panelas Inox	3	900,00
Geladeira Alienticia	1	1000,00
Freezer	1	1000,00
Total		21000,00

Tabela 4 – Equipamentos para a cozinha

7.1.3. Outros custos

Custos relativos à frete dos equipamentos, móveis e utensílios, computadores, decoração, abertura de empresa, capacitação de funcionários e reformas da instalação (Tabela 5).

Outros custos	
Custo	Preço
Obras	100.000,00
Frete de equipamentos	51.043,60
Móveis e utensílios	11.000,00
Abertura de empresa	1.000,00
Computadores	3.000,00
Total	166.043,60

Tabela 5 – Outros custos envolvidos

Desta maneira, um total de R\$676.479,60 será necessário para o investimento inicial (Tabela 6).

Total de investimentos (R\$)	
Cervejaria	489.436,00
Restaurante	21.000,00
Outros custos	166.043,60
Total de investimentos	676.479,60

Tabela 6 -Total do Investimento Inicial

7.2. Custos fixos

São os custos para funcionamento do brewpub que independem do nível de atividade da planta. Isto é, mesmo não havendo produção, estes custos se mantêm fixos.

Entre os principais custos fixos estão utilidades (água, luz e gás), aluguel do espaço, salários e encargos de funcionários, seguro, materiais de expediente e gastos com propaganda e publicidade, especificados nas tabelas 7, 8 e 9.

Utilidade	Custo das utilidades			Tarifa	Custo
	Cervejaria	Restaurante/bar	Total		
Água (m³)	12,80	30,00	39,63	R\$ 144,80	R\$ 5.738,93
Eletricidade (kwh)	600,00	600,00	1200,00	R\$ 0,85	R\$ 1.017,68
Gás (kg)		24,00	24,00	R\$ 3,85	R\$ 92,31
Telefone e internet				R\$ 200,00	R\$ 200,00
Custo total					R\$ 7.048,92

Tabela 7 - Custos com Utilidades

Cargo	Qtd.	Funcionários e salários		Encargo	Total
		Salário por pessoa	%		
Gerente de produção	1	4000,00	37,56%	1502,40	5502,40
Gerente de Cozinha	1	4000,00	37,56%	1502,40	5502,40
Gerente de envase	1	4000,00	37,56%	1502,40	5502,40
Chef	1	3000,00	37,56%	1126,80	4126,80
Garçom	3	1500,00	37,56%	563,40	6190,20
Auxiliares de limpeza	2	1500,00	37,56%	563,40	4126,80
Operadores	3	1500,00	37,56%	563,40	6190,20
Auxiliar de cozinha	2	1500,00	37,56%	563,40	4126,80
Total	14				R\$ 41.268,00

Tabela 8 - Custos com Mão-de-Obra e Encargos

Custo Fixo total (R\$)	
Utilidades	7.048,92
Aluguel	15.000,00
Salários e Encargos	39.892,28
Marketing	500,00
Material de expediente	1.000,00
Seguros	5.000,00
Total	68.441,20

Tabela 9 - Total de Custos Fixos

7.3. Custos variáveis

São os custos ligados à capacidade efetiva da planta, ou seja, quanto se está produzindo em relação à capacidade máxima: insumos cervejeiros de produção e envase, insumos do restaurante e bar.

Estes custos serão proporcionais entre si, ou seja, uma modificação do nível de produção afetará direta e proporcionalmente os custos da cervejaria e do restaurante.

Os custos ligados aos insumos cervejeiros foram calculados baseados em uma única receita de 500 l de uma das cervejas que serão produzidas, no estilo *American*

Amber Ale, uma cerveja equilibrada e moderada, com 5,5% de teor alcoólico, cuja aceitação tende a ser mais ampla, e, portanto, será a mais frequentemente produzida (Tabelas 10 e 11).

Os preços dos insumos foram consultados no site do fornecedor Malte e Cia¹.

Custo da Receita (500l)		
Maltes	Qtd (kg)	Preço (R\$)
Total	106,4	1029,355

Lúpulos	Qtd (g)	Preço (R\$)
Total	2493	809,92

Fermento	Qtd (g)	Preço (R\$)
Total	250	241,00

Tabela 10 – Custos dos insumos

Custo de insumos para envase de uma batelada			
Insumos	Qtd.	Preço (R\$/un)	Custo (R\$)
Latas (un.)	2250	0,30	675,00
Rotulos (un.)	2250	0,20	450,00
CO2 (kg)	53	5,00	265,00
Total			1390,00

Tabela 11 - Custos Variáveis de Envase

Os custos com ingredientes do restaurante foram calculados baseados no serviço de 56 porções diárias, sendo o preço retirado do portal Notícias Agrícolas (Tabela 12)

Custo mensal do restaurante			
Ingrediente	Qtd (kg)	Preço (R\$/kg)	Custo Ingrediente (R\$)
Carne	268,8	24,00	6451,20
Batata	403,2	2,80	1128,96
Cebola	120	1,80	216,00
Tomate	120	4,00	480,00
Alho	24	2,00	48,00
Outros			1500,00
Total			9824,16

Tabela 12 – Custos com ingredientes

Assim, os custos variáveis relativos à capacidade máxima de funcionamento da cervejaria e do restaurante estão exibidos na Tabela 13 e 14.

Custo variável da cervejaria	
Bateladas/mês	10
Produção	R\$ 20.802,75
Envase	R\$ 13.900,00
Total	R\$ 34.702,75

Tabela 13 – Custos variáveis

Custo variável mensal máximo	
Cervejaria a 100%	R\$ 34.702,75
Restaurante a 100%	R\$ 9.824,16
Total	R\$ 44.526,91

Tabela 14- Custo variável com capacidade máxima

7.4. Precificação

Para a definição dos preços de oferta dos produtos vendidos, é fundamental a verificação de três pontos: o custo de produção dos produtos, o preço cobrado pela concorrência por produtos semelhantes e a viabilidade do empreendimento a partir do preço praticado.

Como o terceiro item é um item retroativo, nesse estudo o preço será definido pelos dois primeiros itens e a viabilidade do empreendimento a partir do preço praticado será discutida na conclusão, com indicadores de aumento ou diminuição do preço praticado.

Nas tabelas 15 e 16, observamos o custo de produção relativo a cada um dos produtos vendidos pelo Brewpub. Note que o envase em lata faz com que o custo da cerveja enlatada seja muito superior que o da cerveja em barril.

Produto	Custo unitário dos produtos da cervejaria			Custo unitário (R\$)
	Vol. (l)	Insumo (R\$/l)	Envase (R\$/l)	
Lata	0,473	4,89	13,91	8,90
Chopp	0,33	4,89	0,83	1,89

Tabela 15 – Custos dos produtos da cervejaria

Custos Associados a Comida		
Custo Ingredientes (R\$)	Porções diárias	Custo Unitário (R\$)
9.824,16	56	7,31

Tabela 16- Custos com restaurante

De acordo com o Relatório de Inteligência Setorial do SEBRAE de 2015, 69% do público do mercado cervejeiro estava disposto a pagar entre 11 e 20 reais por uma cerveja.

Uma pesquisa pelos bares do Rio de Janeiro indica que o preço praticado pela porção de comida em um bar especializado em cervejas custa em torno de 25 reais.

Assim, os preços praticados pelos produtos oferecidos serão:

Precificação	
Produto	Preço (R\$)
Chopp	12,00
Lata	20,00
Porção de comida	25,00

Tabela 17- Preço aplicado na análise financeira

Além dos produtos, o empreendimento oferecerá um serviço de cursos que serão realizados uma vez a cada dois meses. O curso será oferecido pelo mestre cervejeiro no seu horário de trabalho e consistirá em uma brassagem assistida pelos alunos inscritos, com custos relativos a material didático impresso, além do custo da batelada. A cerveja produzida no curso será vendida no bar, com uma parte degustada pelos alunos.

Um dos cursos mais conhecidos e renomados no Rio de Janeiro, ministrado pelo cervejeiro Leonardo Botto, custa R\$ 430,00. Neste projeto, o preço aplicado será de R\$ 300,00 por candidato, com o objetivo de gerar publicidade e criar uma clientela fiel.

7.5. Receitas

Assim, quando estiver atuando com capacidade total, o *Brewpub* irá gerar as receitas previstas na tabela 18.

Descrição do Produto	Estimativa de Custos			Estimativa de Vendas	
	Vendas Unitárias	Custo Unit. (R\$)	Custo da Mercadoria (R\$)	Preço de Venda Unitário (R\$)	Faturamento (R\$)
Chopp 330ml	9660	1,89	18.257,40	12,00	115.920,00
Latão 473ml	2247	8,50	19.099,50	20,00	44.940,00
Porção de comida	1344	7,31	9.824,64	25,00	33.600,00
Camisetas	30	30,00	900,00	50,00	1.500,00
Merchandising	30	10,00	300,00	30,00	900,00
Cursos e Workshops	15	50,00	750,00	300,00	4.500,00
Receita Bruta Mensal					201.360,00

Tabela 18 – Receitas previstas pelo *Brewpub*

7.6. Tributação

Como previsto nas oportunidades do negócio, a Lei complementar 125|2015 garante a inserção do setor de microcervejarias no regime Simples Nacional, que desconta 11,46% do faturamento mensal bruto, valor consideravelmente menor frente ao regime de Lucro Presumido (20,7%) e Lucro Real (38,3%) – Tabela 19.

Impostos	Simples (R\$)	Lucro Presumido (R\$)	Lucro Real (R\$)
IR		2.416,32	17.988,13
CSLL		2.174,69	10.792,88
COFINS		6.040,80	15.303,36
PIS	23.074,72	1.308,84	3.322,44
IPI		11.878,28	11.878,28
ICMS		17.817,42	17.817,42
ISS		0,00	0,00
Faturamento Mensal		201.360,00	
Total de impostos	23.074,72	41.636,34	77.102,50
Relação percentual de impostos	11,5%	20,7%	38,3%

Tabela 19– Tributos e lucros considerados no empreendimento

7.7. Demonstração do Resultado de Exercício (DRE)

A Demonstração do Resultado do Exercício é um relatório financeiro que oferece uma síntese completa das atividades operacionais e não operacionais de uma empresa em um determinado período de tempo, demonstrando claramente se há lucro ou prejuízo.

Com o DRE, uma empresa pode avaliar sua capacidade de geração de lucro, o que muitas vezes orienta os gestores em suas tomadas de decisões.

Esse relatório possui uma estrutura relativamente simples, onde as informações são colocadas em linhas que serão somadas (entradas), subtraídas (saídas) ou o Resultado de uma operação.

O principal resultado extraído é o resultado líquido financeiro, da onde já foram descontados os possíveis custos e tributações.

No caso de capacidade total de funcionamento, o brewpub apresentou um resultado líquido financeiro no valor de R\$ 50.329,85 no mês de operação (Tabela 20).

DRE			
Discriminação		Valor (R\$)	%
1. Receita Total		201.360,00	100%
2. Custos Variáveis Totais		77.632,91	39%
Custo da Mercadoria		49.131,54	24%
Impostos Federais	11,5%	23.074,72	11%
Previsão de Inadimplência	1,5%	3.020,40	2%
Cartões de Crédito e Débito		2.406,25	1%
3. Margem de Contribuição		123.727,09	61%
4. Custos Fixos Totais		73.397,24	36%
Mão-de-Obra + Encargos		39.892,28	20%
Água		5.783,00	3%
Luz		1.017,68	1%
Telefone		200,00	0%
Gás		92,31	0%
Material de Expediente e Consumo		1.000,00	0%
Aluguel		15.000,00	7%
Seguros		5.000,00	2%
Propaganda e Publicidade		500,00	0%
Depreciação Mensal		4.711,97	2%
Manutenção		200,00	0%
5. Resultado Operacional		50.329,85	25%
6. IRPJ e CS (Presumido/Real)		0,00	0%
Imposto de Renda Pessoa Jurídica - IRPJ		0,00	0%
Contribuição Social - CS		0,00	0%
7. Resultado Líquido Financeiro		50.329,85	25%

Tabela 20 – Planilha de custos obtida pelo DRE

7.8. Fluxo de caixa

De acordo com o “Manual Participante 2015 - COMO ELABORAR CONTROLES FINANCEIROS” (SEBRAE 2015), fluxo de caixa é um instrumento de gestão financeira que projeta para períodos futuros todas as entradas e as saídas de recursos financeiros da empresa, indicando como será o saldo de caixa para o período projetado.

A partir da demonstração do fluxo de caixa de uma empresa para um período determinado, alguns indicadores são obtidos.

O *payback* é a quantidade de tempo, em meses, que o projeto demoraria a cobrir os gastos investidos inicialmente. Isso é, em que momento o empreendedor passaria a ter mais capital do que quando o projeto foi iniciado.

O Valor Presente Líquido (VPL) é um indicador financeiro capaz de determinar o valor presente de pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros estabelecida, reduzido do custo do investimento inicial. Ele determina o quanto, no valor atual, o projeto analisado teria proporcionado de retorno financeiro dentro do tempo da análise. Assim, para VPLs positivos, o investidor ganharia dinheiro dentro do tempo estudado, já VPLs negativos indicam prejuízos.

A taxa de juros utilizada para a obtenção do VPL é chamada de Taxa Mínima de Atratividade (TMA). Trata-se da taxa mínima pela qual o capital investido deve render para que o investimento nesse projeto seja uma escolha atrativa. Sendo uma premissa, o valor da TMA deve ser escolhido pelos autores. No presente trabalho, o valor utilizado foi a taxa Selic da data de 15/07/2017 mais um spread de 0,1%. De acordo com o Banco Central do Brasil, nessa data a taxa era de 10,15%, assim a TMA utilizada no trabalho foi de 10,25%.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de juros que quando aplicada ao projeto traz o valor do VPL a zero. Isso é, o investidor zeraria seus investimentos, com o dinheiro trazido a valor presente, no último momento da análise. Assim, é possível afirmar que quanto maior a TIR mais retorno um projeto deve gerar.

Antes de entrar em operação, haverá uma saída de caixa representada pelo investimento inicial total em equipamentos e estoques mais o capital de giro. Esse investimento será independente dos cenários de fluxo de caixa.

7.8.1. Ano zero

Para a construção de um Fluxo de Caixa, deve-se considerar a existência de um ano zero, onde o investimento inicial e a injeção do capital de giro são descontados (Tabela 21).

Ano zero: Recursos Necessários	
Discriminação	Valor (R\$)
Investimento Inicial	702.717,60
Capital de Giro	278.938,00
Total	981.655,60
Financiamento	0,00
Capital Próprio	981.655,60

Tabela 21 – Valores associados ao Ano Zero

7.8.2. Cenários de fluxo de caixa

Para fins de avaliação de viabilidade, deseja-se simular cenários diferentes de fluxo de caixa que reflitam condições razoáveis de operação do negócio, assim como condições adversas e favoráveis.

Dessa maneira, foram simulados cenários de fluxo de caixa pessimista, com a planta e restaurante operando a 65% de sua capacidade, cenário regular com 80% da capacidade e o cenário otimista, a 100%.

Os cenários serão avaliados nos primeiros 5 anos do empreendimento. Efeitos de variação de sazonalidade não foram considerados, ou seja, o DRE de cada mês no ano se mantém constante, exceto no primeiro ano, cujo primeiro semestre apresenta uma progressão de 40% até a capacidade de operação do cenário esperado, no que seria uma simulação de start-up.

7.8.2.1 Cenário pessimista

Neste cenário, com capacidade efetiva de operação de 65%, o resultado de fluxo de caixa nos primeiros cinco anos encontra-se na Tabela 22.

Cenário Pessimista (65% da capacidade)	Ano Zero Valor (R\$)	Ano 1 Valor (R\$)	Ano 2 Valor (R\$)	Ano 3 Valor (R\$)	Ano 4 Valor (R\$)	Ano 5 Valor (R\$)
Receita Bruta Anual	0	1.490.064,00	1.570.608,00	1.570.608,00	1.570.608,00	1.570.608,00
Custos Variáveis Totais	0	574.483,52	605.536,68	605.536,68	605.536,68	605.536,68
Margem de Contribuição	0	915.580,48	965.071,32	965.071,32	965.071,32	965.071,32
Custos Fixos Totais	0	880.766,89	880.766,89	880.766,89	880.766,89	880.766,89
Resultado Operacional	0	34.813,59	84.304,43	84.304,43	84.304,43	84.304,43
Investimentos	702.717,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Necessidade de Capital de Giro	278.938,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado Líquido Financeiro	-981.655,60	34.813,59	84.304,43	84.304,43	84.304,43	84.304,43
Acumulado	-981.655,60	-946.842,01	-862.537,58	-778.233,15	-693.928,72	-609.624,29
Lucratividade		2,34%	5,37%	5,37%	5,37%	5,37%

Tabela 22 – Valores de fluxo de caixa obtidos em um cenário pessimista

Com os respectivos indicadores econômicos de viabilidade:

Indicadores	
Payback	Superior a 60 meses
TMA	10,25%
TIR	6,09%
VPL (R\$)	-655.736,92

Tabela 23 – Indicadores econômicos no cenário pessimista

7.8.2.2 Cenário intermediário

Com 80% da capacidade da planta operando, obteve-se o fluxo de caixa para o período de cinco anos de investimento da Tabela 244.

Cenário Intermediário (cap. 80%)	Ano Zero	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Receita Bruta Anual	0	1.731.696,00	1.933.056,00	1.933.056,00	1.933.056,00	1.933.056,00
Custos Variáveis Totais	0	667.643,01	745.275,92	745.275,92	745.275,92	745.275,92
Margem de Contribuição	0	1.064.052,99	1.187.780,08	1.187.780,08	1.187.780,08	1.187.780,08
Custos Fixos Totais	0	880.766,89	880.766,89	880.766,89	880.766,89	880.766,89
Resultado Operacional	0	183.286,10	307.013,20	307.013,20	307.013,20	307.013,20
Investimentos	702.717,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Necessidade de Capital de Giro	278.938,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado Líquido Financeiro	-981.655,60	183.286,10	307.013,20	307.013,20	307.013,20	307.013,20
Acumulado	-981.655,60	-798.369,50	-491.356,30	-184.343,11	122.670,09	429.683,28
Lucratividade		10,58%	15,88%	15,88%	15,88%	15,88%

Tabela 24 – Valores de fluxo de caixa obtidos em um cenário intermediário

E os seguintes indicadores de viabilidade:

Indicadores	
Payback	44 meses
TMA	10,25%
TIR	12,32%
VPL (R\$)	504.276,41

Tabela 25 – Indicadores econômicos para o cenário intermediário

Assim, como vimos acima, quanto maior a ociosidade da planta, menor o VPL do empreendimento. A partir de iterações, foi encontrado que a taxa de ociosidade máxima que a planta pode operar gerando algum lucro dentro de cinco anos, isso é, a taxa que leva o VPL a zero dentro desse período. A taxa obtida foi de aproximadamente 29%.

Assim, como esperado, o cenário pessimista gerou prejuízo, enquanto o moderado e o otimista geraram lucro. Sendo o lucro do último o lucro máximo que poderia ser obtido se nenhum outro parâmetro da análise for mudado.

7.8.2.3. Cenário otimista

Operando a 100% da capacidade dimensionada da planta, os resultados obtidos estão dispostos na Tabela 266.

Cenário Otimista (cap. 100%)	Ano Zero	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Receita Bruta Anual	0	1.993.464,00	2.416.320,00	2.416.320,00	2.416.320,00	2.416.320,00
Custos Variáveis Totais	0	768.565,79	931.594,90	931.594,90	931.594,90	931.594,90
Margem de Contribuição	0	1.224.898,21	1.484.725,10	1.484.725,10	1.484.725,10	1.484.725,10
Custos Fixos Totais	0	880.766,89	880.766,89	880.766,89	880.766,89	880.766,89
Resultado Operacional	0	344.131,32	603.958,22	603.958,22	603.958,22	603.958,22
Investimentos	702.717,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Necessidade de Capital de Giro	278.938,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Resultado Líquido Financeiro	-981.655,60	344.131,32	603.958,22	603.958,22	603.958,22	603.958,22
Acumulado	-981.655,60	-637.524,28	-33.566,06	570.392,15	1.174.350,37	1.778.308,59
Lucratividade		17,26%	24,99%	24,99%	24,99%	24,99%

Tabela 26 – Valores de fluxo de caixa obtidos em um cenário otimista

E os seguintes indicadores de viabilidade:

Indicadores	
Payback	25
TMA	10,25%
TIR	15,99%
VPL (R\$)	1.842.059,48

Tabela 27 – Indicadores econômicos para o cenário otimista

O capítulo seguinte tratará de discutir os resultados aqui apresentados, de forma a se prosseguir a uma conclusão a respeito da viabilidade do projeto.

8. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

8.1. Análise do estudo de mercado

A partir do estudo das cinco forças de Porter, é possível perceber que a demanda crescente dos consumidores de cerveja artesanal no Rio de Janeiro se reflete no número cada vez maior de marcas de cervejaria na cidade. A rivalidade entre estes *players*, no entanto, é considerada baixa, já que a exposição de cada um deles é baixa, não havendo estratégias competitivas de mercado nem uma empresa, ou grupo de empresas, que controle o mercado.

Ainda no estudo de Porter, fica claro certa dependência do empreendimento frente aos fornecedores de insumos, já que mudanças nos insumos se refletem diretamente no produto final, algo indesejado para uma cervejaria. Porém, localizando-se próximo a dois fornecedores que trabalham com produtos similares, fica configurada alguma vantagem para o empreendedor que poderá estabelecer uma relação de clientela relacional com seus fornecedores.

Na análise da matriz SWOT foi possível identificar algumas vantagens e desvantagens inerentes ao modelo de Brewpub. Nas vantagens, é possível citar a economia com a logística de distribuição do produto final e o próprio modelo de negócio, que por ser algo novo na cidade atrairia curiosos e amantes da cervejaria. Já em desvantagens, temos principalmente o curto alcance do empreendimento, já que a inexistência da venda em lojas fora do próprio Brewpub limita o alcance do público.

Ademais, foi verificada uma grande oportunidade para os empreendedores do mercado cervejeiro, a entrada das microcervejarias no modelo Simples Nacional de tributação, o que diminui drasticamente os impostos a serem pagos.

O resultado Canvas apresentou um modelo de negócios bem encadeado, refletindo os principais aspectos de funcionamento de um Brewpub, sendo um dos principais o canal único de vendas. Dessa maneira, fica clara a importância do investimento em marketing para fidelização de clientes.

8.2. Análise do estudo financeiro

8.2.1. Análise do cenário pessimista

Conforme citado anteriormente, a simulação de *start-up* da empresa iniciou-se com 40% de produção no primeiro mês, 50% no segundo, subindo até atingir 65% da capacidade total dimensionada, mantendo-se constante a partir daí.

Com um *payback* do investimento em um prazo superior a cinco anos, o empreendimento mostra-se muito desfavorável com relação ao tempo em que se passa a operar com resultado acumulado positivo.

Nesse cenário, o Valor Presente Líquido (VPL) obtido foi negativo, o que indica que o investidor não obterá nenhum lucro dentro do período. O valor negativo é expressivo, explicado pela baixa lucratividade anual do empreendimento frente ao alto investimento inicial do negócio.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) resultante desse cenário também prevê um investimento desfavorável. Seu valor de 6,09% é consideravelmente abaixo da Taxa Mínima de Atratividade (TMA) especificada de 10,25%. Isso indica que para um investidor faz mais sentido investir em alguma renda segura do que no *Brewpub*.

Analisando os indicadores encontrados, é possível afirmar que esse cenário traria prejuízo ao empreendedor, já que sua baixa lucratividade indica que o dinheiro poderia ser melhor aplicado.

A existência de um cenário como este agrega significativo risco ao empreendimento, que está ligado diretamente à baixa de produção e consumo, ociosidade da planta, também sendo resultado direto dos altos custos fixos frente a margem de contribuição.

8.2.2. Análise do cenário intermediário

Iniciando com operação a 40% da capacidade no primeiro mês, subindo 10% ao mês até atingir e manter 80% da capacidade total dimensionada, o cenário intermediário já resultou em indicadores melhores.

Um *payback* de 3 anos e 8 meses representa um retorno do investimento em um prazo aceitável, obtendo uma rentabilidade (porcentagem do resultado operacional dividido pelo capital investido) de 18,7% no primeiro ano, mantendo-se em 31,3% nos anos seguintes.

O VPL do cenário foi estimado em R\$ 504.276,41, representando pouco mais da metade do investimento inicial. Tal resultado demonstra-se favorável ao investidor dentro do prazo analisado de cinco anos, operando com 20% de ociosidade.

Neste cenário, a TIR estimada em 12,32% do investimento foi maior do que a TMA estabelecida, atribuindo atratividade ao negócio.

Comparado ao cenário anterior, o atual possui indicadores expressivamente melhores, auxiliados pela lucratividade de 10,6% no primeiro ano e mantendo-se em 15,9% nos anos seguintes.

A realização do projeto torna-se economicamente viável com base nos resultados contidos nesse cenário.

8.2.3. Análise do cenário otimista

Assim como nos cenários anteriores, a produção começaria em 40% da capacidade total e subiria em 10% ao mês. No cenário otimista esse aumento devido ao startup duraria 6 meses até atingir a capacidade total de 4250l de cerveja produzida e vendida por mês no *Brewpub*.

O *payback* de 25 meses indica alto potencial de investimento, já que o dinheiro investido retornaria ao empreendedor na forma de capital líquido positivo, ao final do segundo ano de operação, o que mostra um tempo relativamente curto quando considerado o montante investido.

Com um VPL expressivo de R\$ 1.842.059,48, o cenário otimista apresenta um bom investimento, já que cada real investido nele hoje traria, em um prazo de cinco anos, quase o dobro do capital investido inicialmente.

No cenário otimista, a TIR obtida foi de 15,99%, ou 5,74% a mais que a TMA, e os valores de lucratividade de 17,26% no primeiro ano e 24,99% nos anos seguintes, um aumento cerca de 60% em cada ano, em comparação com os mesmos valores no cenário regular.

Com os resultados obtidos pela análise dos indicadores, o atual cenário apresenta-se como altamente rentável.

9. CONCLUSÃO

Sendo o objetivo do trabalho avaliar a viabilidade econômica de um Brewpub no Rio de Janeiro, necessitou-se de um estudo de mercado regional de cervejas artesanais, junto de um estudo tecnológico-operacional da planta. Com essas informações foi possível realizar uma estimativa de custos e receitas que levou à uma análise do fluxo de caixa do empreendimento em um período de cinco anos, levando em conta três diferentes cenários.

A partir dos resultados obtidos pelo estudo de mercado, percebe-se uma boa oportunidade de investimento, de modo que os pontos positivos citados, superam os contrapontos.

Um cruzamento das análises de Porter e da matriz SWOT revela um mercado regional em expansão com poucas barreiras à entrada do negócio, que se torna mais atrativo com a lei que inclui as microcervejarias no Simples Nacional, entrando em vigor no ano de 2018.

Os resultados da análise financeira revelam que dois dos três cenários apresentados são lucrativos, porém, com uma ociosidade de 35%, o empreendimento se torna inviável economicamente, agregando risco ao investimento.

Uma maneira de se contornar esse possível cenário, seria manter a produção a 100% da capacidade e distribuir as cervejas não vendidas no estabelecimento para a venda em feiras gastronômicas por meio de um *food truck*.

Outra possibilidade de solucionar esse tipo de problema seria alugar a parte ociosa da planta para microcervejarias ciganas, o que não geraria tanto lucro quanto a venda direta, mas conseguiria arcar com os custos fixos da planta.

Em um cenário positivo, o capital gerado pela empresa poderá ser aplicado em melhorias para a planta como por exemplo um laboratório de pesquisa para cultivo de leveduras, desenvolvimento de inóculos e testes de controle de qualidade; uma estrutura de gerenciamento adequado de resíduos, já que alguns subprodutos da produção de cerveja podem ser reutilizados após um pequeno tratamento como, por exemplo, a produção de pães a partir do bagaço cervejeiro, a compostagem dos resíduos orgânicos e a reutilização de leveduras em paralelo ao laboratório. E, havendo demanda do mercado, mais equipamentos podem ser adquiridos, aumentando a capacidade total e ganhando-se na produção em escala.

Assim, chega-se a conclusão que um Brewpub no Rio de Janeiro pode ser um investimento altamente lucrativo, mas como todo investimento, possui riscos que devem

ser antevistos, já que, com uma boa visão estratégica de mercado, esses riscos podem ser mitigados, como visto nos parágrafos acima.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barney, J. B. **Strategic Management and Competitive Advantage**. 1997
- Boulton, C. **Encyclopaedia of Brewing**. 2013
- Braidwood, Sauer, Mangelsdorf, Cutler, Coon, Linton, Steward, Oppenheim.: **Symposium: “Did man once live by beer alone?”**. 1953
- Bickerdyke, J. **The curiosities of Ale and Beer: An Entertaining History**. 1889
- Gottfried, R. S. **The Black Death: Natural and Human Disaster in Medieval Europe**. 1983
- Homan, M. M. **Beer Production by Throwing Bread into Water: A New Interpretation of Qoh**. 2004
- Horsney, I. S. **A History of Beer and Brewing**. 2003
- Katz, S. H. & Maytag, F. **Brewing na Ancient Beer**. 1991
- Katz, S. H. & Mary. M. Voigt. **Bread and Beer: The Early Uses of Cereals in the Human Diet**. 1986
- Kunze, W. **Technology Brewing and Malting**. 2004
- Lopes, G. C. e Elias, M. F. **Cervejas especiais do Sul e Sudeste do Brasil: Um estudo dos perfis de consumidores baseado no processo de compra**. 2014
- McGovern et al. **Fermented Beverages of Pre - and Procto-Historic China**. 2004
- Oliveira, D. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias, e práticas**. 2007
- Ostervalder, A. **The Business Model Ontology: A Proposition in a Design Science Approach**. 2004
- Porter, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 1986
- Porter, M. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. 1999
- Sigsworth, E. M. **Science and the Brewing Industry, 1850-1900**. 1965