



ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA A INSTALAÇÃO DE UMA MICROCERVEJARIA ARTESANAL NA CIDADE DE TOLEDO-PR

Marcos Vinicius Wendpap (PUCPR)
marcos.wendpap@outlook.com

Jéferson Ferrari (PUCPR)
jeferson.ferrari@outlook.com

Hiago Melo Costa (UNIVEL)
hiagomc@hotmail.com

Edineia Lopes da Cruz Souza (PUCPR)
edineia.souza@pucpr.br

Este estudo teve por objetivo analisar a viabilidade econômico-financeira da proposta de implantação de uma microcervejaria artesanal na cidade de Toledo-PR. Inicialmente fez-se uma análise do mercado consumidor da cidade e a partir de uma pesquisa de marketing, modelou-se a indústria visando atingir as preferências dos clientes potenciais, insatisfeitos com o segmento do mercado no município. Em seguida, foi feita a análise de viabilidade econômico-financeira do projeto. Após levantamento do investimento inicial, formação dos custos e despesas, elaboração do preço de venda e da previsão de vendas durante três anos, verificou-se por meio dos principais indicadores de avaliação de investimento: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Payback Descontado que o projeto é economicamente viável em três possíveis cenários simulados: realista, otimista e pessimista.

Palavras-chave: Viabilidade Econômico-Financeira, Microcervejaria, VPL, TIR, Payback Descontado.

1. Introdução

Considerada uma das bebidas mais antigas do mundo, a cerveja está em constante crescimento de consumo em todo o Brasil. Apreciada por grande parte da população, desde as classes mais baixas até pessoas com grandes atribuições econômicas, é considerada a bebida alcóolica mais saudável por conter altas taxas de silício, magnésio, antioxidantes e vitaminas do complexo B. Por esses motivos, o número de microcervejarias sendo instaladas no Brasil vem crescendo continuamente. De acordo com pesquisas da instituição Kirin Holdings Company (2019), em 2018 o Brasil era o terceiro maior produtor de cerveja do mundo, produzindo mais de 14 bilhões de litros de cerveja por ano, resultando em um consumo médio de 60 litros por habitante anualmente. Ainda segundo a instituição, em 2017 a produção cresceu em 5% em relação ao ano anterior. De 2017 para 2018, esse crescimento foi de 1%.

A produção de cerveja no Brasil apresenta uma tendência crescente nos últimos 30 anos e coloca o país em terceiro lugar no ranking mundial, atrás apenas da líder China (460 mi hl) e dos EUA (221 mi hl) e a frente da Alemanha (95 mi hl) e da Rússia (78 mi hl) (MAPA, 2017). Ainda segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em 2019 foram registradas 320 novas cervejarias no Brasil, fazendo com que o país chegasse a marca de 1209 cervejarias.

O MAPA evidencia também que quanto ao número de cervejarias por estado, São Paulo lidera o ranking nacional com 241 fábricas seguido de perto pelo Rio Grande do Sul com 236 fábricas. O Paraná, quinto colocado no *ranking*, possui 131 cervejarias registradas.

Levando em consideração os dados apresentados pela Associação das Microcervejarias do Paraná – Procerva (2018) em estudo realizado com o Sebrae e Faculdade Guairacá, existem 65 microcervejarias associadas no estado, sendo que 26 estão localizadas na região leste do estado, sendo Curitiba a cidade polo e 5 localizadas na região oeste, sendo Cascavel a cidade Polo.

Já o site “Brejas” mostra que existem 104 microcervejarias no estado do Paraná, sendo que 40 estão localizadas em Curitiba e apenas 3 na cidade de Toledo.

Segundo dados do MAPA (2019), as cervejarias brasileiras possuem cerca de 9950 produtos (cervejas e chopes) registrados. Entretanto, esse número não engloba os produtos das cervejarias ciganas, que são empresas legalmente constituídas, mas que não possuem uma estrutura produtiva própria e realizam suas produções em cervejarias terceirizadas registradas. Isto posto, o objetivo deste artigo é analisar a viabilidade econômico-financeira da implantação de uma microcervejaria artesanal na cidade de Toledo-PR.

Este artigo está estruturado da seguinte maneira: além desta introdução, a seção 2 apresenta o referencial teórico utilizado como embasamento para o trabalho. A seção 3 traz os aspectos metodológicos adotados. Na seção 4 tem-se os resultados e discussões e por fim, na seção 5, tem-se as considerações finais.

2. Referencial teórico

2.1 Pesquisa de *marketing*

De acordo com Izidoro (2015, p. 02), a pesquisa de *marketing* engloba a “identificação, coleta, análise e disseminação sistemática e objetiva de informações”. O autor acrescenta ainda que se trata de um conjunto de ações realizado para aprimorar as tomadas de decisão relacionadas à identificação e à solução de problemas ou ao aproveitamento de oportunidades em *marketing*.

2.2 Análise de viabilidade econômico-financeira

A análise de viabilidade econômico-financeira pode ser realizada por meio dos indicadores Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback* Descontado.

Todos esses indicadores dependem de uma taxa mínima de atratividade (TMA), também conhecida como taxa de expectativa ou taxa de equivalência. De acordo com Blank e Tarquin (2008, p. 28), “para que qualquer investimento seja lucrativo, o investidor espera receber mais dinheiro do que o capital investido. Em outras palavras, uma justa taxa de retorno, ou retorno do investimento, deve ser realizável”. Os autores informam ainda que as alternativas à um investimento “são avaliadas em função do prognóstico de que uma taxa de retorno (TR) razoável pode ser esperada”. Essa taxa razoável é a TMA. Ela é composta pelo custo de oportunidade (retorno mínimo que se poderia ter investindo em um mercado financeiro sem risco), risco de negócio (percentual de risco agregado à TMA de acordo com o segmento analisado) e prêmio pela liquidez (perda da disponibilidade dos recursos financeiros investidos). A TMA é uma taxa pessoal e intransferível, pois a propensão ao risco varia de indivíduo para indivíduo e, ainda, pode-se considerar que ela varie ao longo do tempo.

O Valor Presente Líquido (VPL) é obtido da subtração do investimento inicial do projeto pelo valor presente das entradas de caixa, descontadas as taxas do custo de oportunidade utilizado no próprio projeto. Tanto as entradas como as saídas de caixa são traduzidas para valores monetários atuais. De acordo com Samanez (2009, p. 37), o VPL “mede o valor presente dos fluxos de caixa gerados pelo projeto ao longo de sua vida útil” e, pode ser calculado por meio

da equação 1, onde I representa o investimento inicial, FC_t representa o fluxo de caixa no t -ésimo período e K representa o custo de capital (a TMA).

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + K)^t} \quad (\text{Equação 1})$$

Os resultados encontrados por meio do cálculo do VPL informam que: se o VPL for maior que 0, o projeto é economicamente viável; se o VPL for igual a 0, o projeto é indiferente e; se o VPL for menor que 0, o projeto não é economicamente viável.

A taxa interna de retorno (TIR), ainda segundo Samanez (2009, p. 37), “objetiva encontrar uma taxa intrínseca de rendimento”, ou seja, a taxa de retorno do investimento. Matematicamente, a TIR é uma taxa hipotética que anula o VPL, de modo a satisfazer a equação 2. O critério de decisão relacionado à TIR é: Se a TIR for maior que a TMA, o projeto é economicamente viável.

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} = 0 \quad (\text{Equação 2})$$

Por fim, Brigham et. al, (2001, p. 425), relata que “o período de *payback* descontado é definido como o número de anos necessário para recuperar o investimento dos fluxos líquidos de caixa descontados.” Em outras palavras, o *payback* descontado é o tempo de recuperação de um investimento. Ele pode ser calculado por meio da equação 3.

$$I = \sum_{t=1}^T \frac{FC_t}{(1 + K)^t} \quad (\text{Equação 3})$$

3. Procedimentos metodológicos

O procedimento metodológico empregado neste trabalho pode ser descrito como composto pelas seguintes etapas: (1) levantamento bibliográfico como base para fundamentação do trabalho; (2) criação, distribuição e análise dos resultados de uma pesquisa de *marketing* para compreensão do mercado consumidor; (3) modelagem do negócio e; (4) análise de indicadores de viabilidade econômico-financeira.

A pesquisa de *marketing*, recomendada para maiores de 18 anos residentes na cidade de Toledo-PR, consistiu em um questionário com 16 perguntas de múltipla escolha, que foi distribuída virtualmente por redes sociais.

A modelagem do negócio fundamentou-se nas preferências dos clientes potenciais pesquisados. A análise de viabilidade econômico-financeira foi precedida pelo levantamento do investimento

inicial para abertura da indústria, formação de custos e despesas, elaboração do preço de venda e previsão de vendas considerando-se sempre 3 possíveis cenários: realista, otimista e pessimista.

4. Resultados e discussão

4.1 Pesquisa de *marketing*

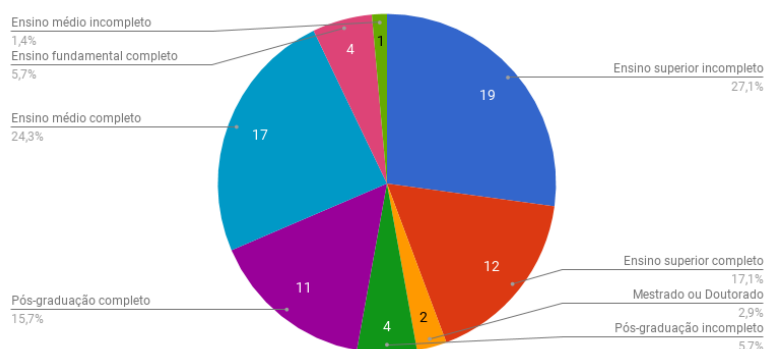
A pesquisa de *marketing* foi realizada com 38 mulheres (54,3%) e 32 homens (45,7%) na cidade de Toledo-PR, estando disponível para respostas desde o dia 05 de novembro até o dia 19 de novembro de 2017.

A faixa etária do público pesquisado foi de 37,1% entre 18 a 25 anos, de 24,3% entre 26 a 33 anos, de 20% entre 34 a 41 anos, de 11% entre 42 e 49 anos e de 7,1% acima de 65 anos.

A renda mensal aproximada também foi investigada, averiguando que a maior parcela dos entrevistados (51,4%), apresenta renda de 1 a 3 salários mínimos. Em segundo lugar, 27,1% dos entrevistados apresentam renda de 3 a 6 salários mínimos. Para isso considerou-se o salário mínimo no valor de R\$: 937,00, vigente no ano de 2017.

De modo a finalizar as questões referentes ao perfil dos participantes da pesquisa, verificou-se o nível de escolaridade deles, exibido na Figura 1.

Figura 1 - Gráfico da distribuição do percentual de pesquisados por nível de escolaridade

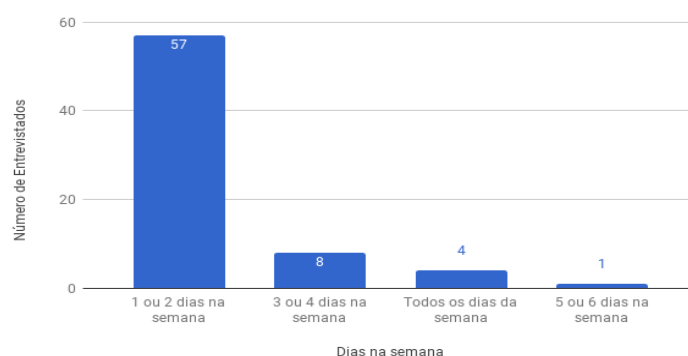


Fonte: Os autores, 2017

Em seguida, passou-se a analisar os entrevistados com perguntas referentes ao consumo de cerveja, conhecimentos prévios, satisfação com a produção da cidade, formas e momentos de consumo e diferenciais valorizados.

Sob esse aspecto, inicialmente questionou-se com que frequência os entrevistados consomem cerveja na semana. As respostas obtidas são exibidas na Figura 2.

Figura 2 - Frequência de consumo por semana

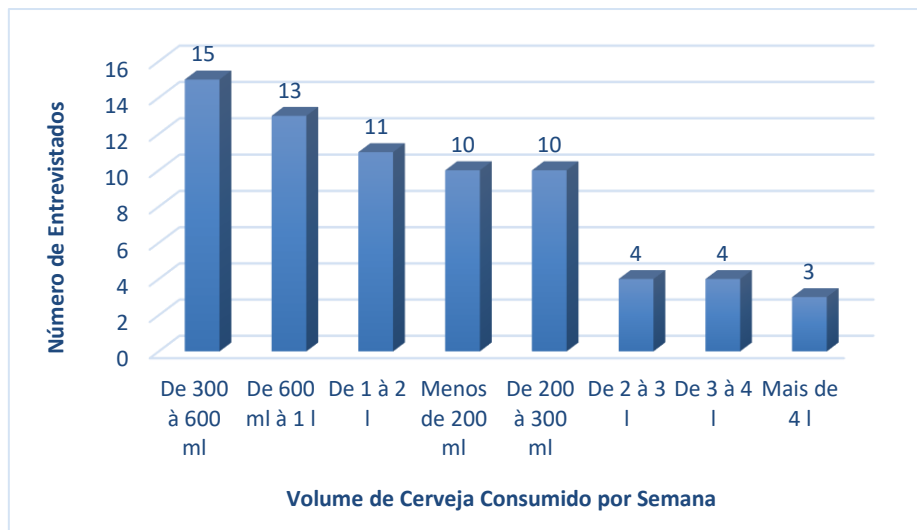


Fonte: Os autores, 2017

Verificou-se que 57 entrevistados consomem cerveja em 1 ou 2 dias durante a semana, o que corresponde a 81,4% do total.

A segunda questão buscou identificar a quantidade de cerveja que os entrevistados bebem, frequentemente, durante a semana, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Número de entrevistados *versus* volume de cerveja consumido por semana



Fonte: Os autores, 2017

Em primeiro lugar, aparece um consumo semanal de 300 a 600 ml representando 21,4% dos entrevistados. Na sequência, 13 pessoas (18,6%) responderam que consomem semanalmente de 600 ml a 1 l de cerveja. Associando essas informações aos dados da figura 2, pode-se especular, nesse primeiro momento, que os entrevistados prezam pela qualidade daquilo que bebem, visto que o consumo ocorre poucas vezes durante a semana e em quantidades

relativamente pequenas.

Na terceira questão verificou-se que 37,1% dos entrevistados consomem cerveja na companhia de amigos, seguido de 35,7% na companhia da família e 17,1% na companhia do (a) namorado (a). Esse questionamento forneceu informações que permitem moldar/preparar os ambientes de consumo que a empresa pretende ofertar.

A quarta questão procurou evidenciar os tipos de embalagens preferidos dos consumidores. Verificou-se uma preferência de 42,9% dos pesquisados para embalagens em lata e 38,6% para embalagens *long neck*. Em terceiro lugar, aparecem as garrafas de 600 ml, representando a preferência de 12,9% dos entrevistados.

De acordo com a quinta questão, os consumidores relataram que costumam beber cerveja, principalmente, em casa (42,9%), em festas e confraternizações (21,4%) e em bares e afins (21,4%). Visto que a maior parte busca o consumo em domicílio, a empresa em potencial deve comercializar sua produção tanto para o consumo no ambiente quanto para o consumo posterior em domicílio.

Dos 70 entrevistados, 70% (49 pessoas) responderam na sexta questão que já beberam, ao menos uma vez, cerveja artesanal. Os outros 30% restantes (21 pessoas) nunca haviam experimentado.

Na sétima questão, 68,6% (48 pessoas) responderam que estariam dispostos a comprar cerveja artesanal, 22,9% (16 pessoas) responderam que talvez comprariam e somente 8,6% (6 pessoas) disseram que não comprariam.

Além disso, na oitava questão, 47,1% (33 pessoas) dos entrevistados responderam que comprariam cerveja artesanal para suas festas, 37,1% (26 pessoas) responderam que talvez comprariam e somente 15,7% (11 pessoas) disseram que não comprariam. Essas três questões demonstram que existe uma demanda potencial a ser atendida.

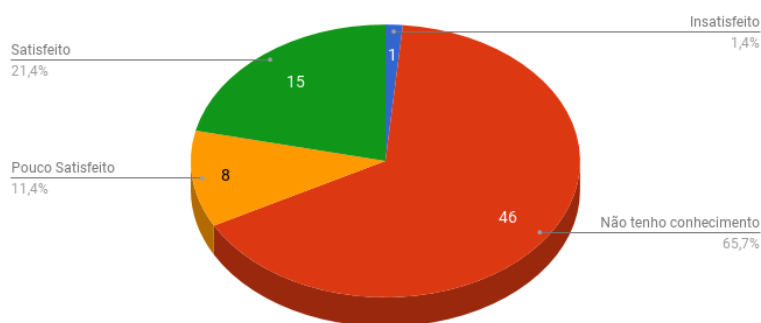
Em relação aos estilos preferidos pelos consumidores que já experimentaram cerveja artesanal, destacaram-se, conforme a questão nove, os estilos *India Pale Ale* (IPA), *Pilsner*, *Weissbier/Weizenbier*, *American Pale Ale* (APA), *Witbier*, *Altbier*, *Amber Lager*, *Vienna Lager*, *Dunkel* e *Saison*. Os percentuais restantes referem-se aos consumidores que nunca experimentaram, aos que não conhecem o nome dos estilos que tomaram e aos que não possuem um único estilo preferido.

A décima questão perguntou qual tipo de serviço ou ambiente relacionado à cervejaria agregaria valor para os consumidores. As principais respostas foram: cozinha de harmonização (37,5%),

hamburgueria (23,4%) e *BrewPub* ou bar na fábrica (21,9%).

Nas duas últimas questões, começou-se a pesquisar sobre os concorrentes. Conforme mostra a Figura 4 (questão 11), 65,7% dos entrevistados relatam que sequer conhecem cervejas artesanais produzidas em Toledo-PR. Na décima segunda questão, quando questionados quanto à cervejaria preferida da cidade, 66,7% dos entrevistados informam que não possuem conhecimento sobre cervejarias instaladas em Toledo.

Figura 4 - Satisfação dos consumidores para com a produção de cervejas artesanais na cidade de Toledo-PR



Fonte: Os autores, 2017

4.2 Descrição da empresa e do negócio

A microcervejaria será fundada por três sócios, com uma participação societária igualmente distribuída, com um capital social no valor de R\$: 268.000,00. A equipe de trabalho será composta somente pelos sócios, reduzindo os custos com mão de obra.

A empresa em questão iniciará seu negócio visando a produção de 5.000 litros de cerveja por mês (porém, possuindo uma capacidade produtiva superior), distribuídos, inicialmente, em 4 estilos: *Pilsen*, *American Pale Ale (APA)*, *Weissbier/Weizenbier* e *India Pale Ale (IPA)*. Os estilos *Pilsen* e *Weissbier* foram escolhidos por serem produtos mais comuns e atenderem facilmente ao gosto de qualquer indivíduo que busque por uma cerveja. Já a APA e a IPA, que são cervejas mais encorpadas e complexas, foram escolhidas pensando em um público que já aprecia esses estilos a mais tempo.

As bebidas serão vendidas num ambiente agregado à fábrica semelhante a um *Beer Store*, isto é, uma espécie de armazém com prateleiras. Juntamente às bebidas produzidas na fábrica serão comercializadas cervejas de outras empresas já consolidadas, amplamente conhecidas e de

outras regiões, aumentando a possibilidade de escolha do consumidor por estilos não fabricados. Além disso, os consumidores poderão também degustar as cervejas na própria fábrica. No mesmo ambiente da loja, será criado um espaço para consumação com mesas e cadeiras. A princípio, nenhum serviço de cozinha será ofertado, mas serão disponibilizados petiscos para acompanhamento. As bebidas também serão distribuídas para comercialização em bares, *pubs*, supermercados, restaurantes, adegas, distribuidoras de bebidas e lojas de cerveja. As cervejas serão comercializadas, inicialmente, em embalagens de 600 ml e barris.

A microcervejaria estará situada na Rua Barão do Rio Branco, Vila Industrial. O terreno alugado possui uma área total de 853,16 m² e conta com um barracão cercado com área construída de 540,56 m², propício à atividade industrial. A localização foi escolhida levando em consideração o plano diretor da cidade e as necessidades específicas da produção.

4.3 Análise financeira

4.3.1 Investimento inicial

O investimento inicial demonstrado pelo Quadro 1 engloba a compra de todos os equipamentos necessários para o início da produção, a adequação física da instalação onde a produção será realizada, os cursos e treinamentos iniciais necessários aos sócios para aperfeiçoar os conhecimentos sobre fabricação de cerveja artesanal e os gastos com a abertura da empresa.

Quadro 1 - Investimento inicial necessário

| Investimento Inicial | |
|---------------------------------------|------------------------|
| Moinho de Malte | R\$: 2.000,00 |
| Sala de Cozimento Bi-Bloco | R\$: 56.000,00 |
| Caldeira/Sistema de Aquecimento | R\$: 16.500,00 |
| Resfriador de Mosto/Trocador de calor | R\$: 5.700,00 |
| Aerador | R\$: 1.000,00 |
| Chaminé | R\$: 800,00 |
| Sistema de Frio | R\$: 8.700,00 |
| Tanques Fermentadores (5 unidades) | R\$: 81.000,00 |
| Enchedora de Garrafas | R\$: 4.200,00 |
| Arrolhador | R\$: 1.000,00 |
| Barris/Garrafas | R\$: 12.000,00 |
| Bomba CIP | R\$: 2.100,00 |
| Instrumentos de Medição e Controle | R\$: 1.000,00 |
| Chopeiras (8 unidades) | R\$: 6.000,00 |
| Móveis | R\$: 15.000,00 |
| Adequação Física da Fábrica | R\$: 5.000,00 |
| Exigências Legais/Registros/Alvarás | R\$: 10.000,00 |
| Pasteurizador | R\$: 15.000,00 |
| Computadores/Tablets | R\$: 5.000,00 |
| Total | R\$: 248.000,00 |

Fonte: Os autores (com base em sites de fabricantes), 2017

4.3.2 Formação de custos

Entende-se por custo todo gasto decorrente da utilização dos fatores de produção para a fabricação de um produto. O preço de venda considera o custo do produto. Sendo assim, o Quadro 2 exibe os custos mensais estimados para a produção das cervejas. O principal custo desses produtos é a compra dos insumos. Deve-se considerar que dos 5.000 litros produzidos por mês, 1.500 litros serão do estilo *Pilsen*, 1.500 serão *Weissbier*, 1.000 serão APA e os outros 1.000 restantes serão IPA.

Quadro 2 - Custos de produção mensais estimados

| Insumo (Malte) | Preço por kg | Quantidade Necessária (kg) | Preço Total |
|--|----------------------------|--|-----------------------|
| Malte Pilsen Agrária | R\$: 5,35 | 890 | R\$: 4.761,50 |
| Malte Maltear Caramelo 120 | R\$: 10,30 | 25 | R\$: 257,50 |
| Malte Maltear Caramelo 30 | R\$: 9,70 | 4 | R\$: 38,80 |
| Malte Chateau Cara Ruby | R\$: 10,40 | 15 | R\$: 156,00 |
| Malte Chateau Wheat Blanc (Trigo) | R\$: 7,50 | 150 | R\$: 1.125,00 |
| Malte Maltear Munich | R\$: 7,00 | 38 | R\$: 266,00 |
| Insumo (Lúpulo) | Preço a cada 50 g | Quantidade Necessária (Pacotes com 50 g) | Preço Total |
| Lúpulo Barth Haas Citra | R\$: 19,50 | 100 | R\$: 1.950,00 |
| Lúpulo Barth Haas Hallertau Hersbrucker | R\$: 8,75 | 75 | R\$: 656,25 |
| Lúpulo Barth Haas Mosaic | R\$: 16,60 | 100 | R\$: 1.660,00 |
| Lúpulo Barth Haas Hallertau Spalter Select | R\$: 8,75 | 150 | R\$: 1.312,50 |
| Insumo (Fermento) | Preço por Unidade (11,5 g) | Quantidade Necessária (Unidades) | Preço Total |
| Fermento Fermentis US-05 | R\$: 14,00 | 50 | R\$: 700,00 |
| Fermento Mangrove Jacks M20 | R\$: 14,50 | 75 | R\$: 1.087,50 |
| Fermento Fermentis S-04 | R\$: 11,64 | 125 | R\$: 1.455,00 |
| Insumo (Água) | Preço por Litro | Quantidade Necessária (Litros) | Preço Total |
| Brassagem | R\$: 3,00 | 2805 | R\$: 8.415,00 |
| Lavagem | R\$: 3,00 | 4207,5 | R\$: 12.622,50 |
| Custo Total dos Produtos Vendidos (CPV) | | | R\$: 36.463,55 |

Fonte: Os autores, 2017

4.3.3 Despesas com vendas

A distribuição do produto final será realizada com os veículos particulares dos sócios, totalizando uma despesa mensal de R\$: 1.500,00 com combustível. A divulgação será feita por meio de redes sociais e internet, não gerando custos significativos.

4.3.4 Despesas operacionais e administrativas

Despesas operacionais e administrativas referem-se aos valores mensais estimados para a manutenção das instalações onde ocorrem as atividades produtivas. Esses valores são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Despesas operacionais e administrativas mensais

| Despesa | Valor Mensal |
|--|----------------|
| Aluguéis | R\$: 6.500,00 |
| Utilidades (Luz, Telefone, Água, Internet) | R\$: 7.000,00 |
| Manutenção | R\$: 500,00 |
| Higienização | R\$: 1.500,00 |
| Pró-Labore | R\$: 8.000,00 |
| Materiais Auxiliares | R\$: 1.000,00 |
| Total | R\$: 24.500,00 |

Fonte: Os autores, 2017

4.3.5 Preço de venda

Estimou-se o preço de venda das cervejas comercializadas em embalagens de 600 ml. Sendo assim, o Quadro 4 exhibe os custos unitários para a produção de cada estilo de cerveja.

Quadro 4 - Custo unitário por produto

| Produto | Custo Total | Quantidade Produzida (Garrafas 600 ml) | Quantidade Produzida (Litros) | Custo Unitário |
|-------------------|---------------|---|----------------------------------|----------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 8.795,18 | 2500 | 1500 | R\$: 3,52 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 9.196,63 | 2500 | 1500 | R\$: 3,68 |
| Cerveja APA | R\$: 9.392,88 | 1667 | 1000 | R\$ 5,63 |
| Cerveja IPA | R\$: 9.078,88 | 1667 | 1000 | R\$: 5,45 |

Fonte: Os autores, 2017

Para a formação do preço de venda deve-se considerar ainda as despesas de vendas e administrativas, as tributações e o lucro desejado.

Fazendo-se um rateio das despesas operacionais e administrativas mensais que totalizam R\$: 24.500,00 pela quantidade de garrafas produzidas (R\$: 24.500,00/8334 garrafas), têm-se a necessidade de acrescentar ao preço de venda de cada cerveja a quantia de R\$: 2,94, desconsiderando os respectivos volumes de produção, visto que estes custos são fixos.

Definiu-se uma margem lucro de 20% sobre os custos. Sendo assim, deve-se acrescentar ao preço de venda da *Pilsen* a quantia de R\$: 0,70, da *Weissbier* a quantia de R\$: 0,74, da APA a quantia de R\$: 1,13 e da IPA a quantia de R\$: 1,09. Além disso, deve-se considerar o acréscimo de R\$: 0,18 referente às despesas com distribuição (R\$: 1.500,00/8334 garrafas).

Com isso, os preços de venda, sem considerar os impostos (que incidem sobre o preço de venda

e não sobre custos), seriam R\$: 7,34 para a *Pilsen*, R\$: 7,54 para a *Weissbier*, R\$: 9,88 para APA e R\$: 9,66 para IPA.

Considerando que os impostos totalizem 45,15% do preço de venda, distribuídos em PIS – Programa de Integração Social (3,5%), COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (16,65%) e ICMS (25%), para manter a margem de lucro e a distribuição de despesas feitos anteriormente, acrescenta-se ao preço de venda de cada cerveja 45,15% do preço anteriormente levantando. Com isso, tem-se que os preços de venda finais são:

- *Pilsen: PV = R\$: 10,57*
- *Weissbier: PV = R\$: 10,86*
- *American Pale Ale: PV = R\$: 14,26*
- *India Pale Ale: PV = R\$: 13,94*

4.3.6 Previsão de vendas

A previsão de vendas foi elaborada com base na pesquisa de *marketing* realizada e na experiência e expectativa dos sócios da empresa. Pela estrutura e capacidade produtiva que a empresa apresenta, as previsões de vendas serão apresentadas para os três primeiros anos em três cenários diferentes: realista, otimista e pessimista.

No cenário realista, espera-se para o primeiro ano uma previsão estável, mantendo-se o volume inicial de 5.000 litros por mês. Para os anos 2 e 3 espera-se um crescimento médio de 20% a.a no volume de vendas dos quatro estilos. Os Quadros 5, 6 e 7 apresentam o detalhamento dessa previsão.

Quadro 5 - Previsão de vendas para o ano 1 do cenário realista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 2500 | 30000 | R\$: 317.100,00 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 2500 | 30000 | R\$: 325.800,00 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 1667 | 20004 | R\$: 285.257,04 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 1667 | 20004 | R\$: 278.855,76 |
| Total | - | 8334 | 100008 | R\$: 1.207.012,80 |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 6 - Previsão de vendas para o ano 2 do cenário realista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 3000 | 36000 | R\$: 380.520,00 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 3000 | 36000 | R\$: 390.960,00 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 2000,4 | 24004,8 | R\$: 342.308,45 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 2000,4 | 24004,8 | R\$: 334.626,91 |
| Total | - | 10000,8 | 120009,6 | R\$: 1.448.415,36 |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 7 - Previsão de vendas para o ano 2 do cenário realista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 3600 | 43200 | R\$: 456.624,00 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 3600 | 43200 | R\$: 469.152,00 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 2400,48 | 28805,76 | R\$: 410.770,14 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 2400,48 | 28805,76 | R\$: 401.552,29 |
| Total | - | 12000,96 | 144011,52 | R\$: 1.738.098,43 |

Fonte: Os autores, 2017

No cenário otimista, espera-se já para o primeiro ano um aumento de 10% da produção planejada de 8334 garrafas. Nesse cenário, para o segundo ano espera-se um crescimento médio de 20% no volume de vendas dos quatro estilos. Já no terceiro ano, projeta-se um aumento de 35% no volume de vendas. Os Quadros 8, 9 e 10 apresentam o detalhamento dessa previsão.

Quadro 8 - Previsão de vendas para o ano 1 do cenário otimista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 2750 | 33000 | R\$: 348.810,00 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 2750 | 33000 | R\$: 358.380,00 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 1833,7 | 22004,4 | R\$: 313.782,74 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 1833,7 | 22004,4 | R\$: 306.741,34 |
| Total | - | 9167,4 | 110008,8 | R\$: 1.327.714,08 |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 9 - Previsão de vendas para o ano 2 do cenário otimista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 3300 | 39600 | R\$: 418.572,00 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 3300 | 39600 | R\$: 430.056,00 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 2200,44 | 26405,28 | R\$: 376.539,29 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 2200,44 | 26405,28 | R\$: 368.089,60 |
| Total | - | 11000,88 | 132010,56 | R\$: 1.593.256,90 |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 10 - Previsão de vendas para o ano 3 do cenário otimista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 4455 | 53460 | R\$: 565.072,20 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 4455 | 53460 | R\$: 580.575,60 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 2970,59 | 35647,08 | R\$: 508.327,36 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 2970,59 | 35647,08 | R\$: 496.920,30 |
| Total | - | 14851,18 | 178214,16 | R\$: 2.150.895,46 |

Fonte: Os autores, 2017

Para o primeiro ano do cenário pessimista, projeta-se uma oscilação negativa de aproximadamente 30% no volume de vendas dos quatro estilos de cerveja. Ou seja, os 5.000 litros inicialmente planejados já não terão demanda. Para os anos 2 e 3, considera-se um aumento de somente 5% nas vendas. Os Quadros 11, 12 e 13 apresentam os dados para o cenário pessimista.

Quadro 11 - Previsão de vendas para o ano 1 do cenário pessimista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 1750 | 21000 | R\$: 221.970,00 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 1750 | 21000 | R\$: 228.060,00 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 1166,9 | 14002,8 | R\$: 199.679,93 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 1166,9 | 14002,8 | R\$: 195.199,03 |
| Total | - | 5833,8 | 70005,6 | R\$: 844.908,96 |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 12 - Previsão de vendas para o ano 2 do cenário pessimista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 1837,5 | 22050 | R\$: 233.068,50 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 1837,5 | 22050 | R\$: 239.463,00 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 1225,25 | 14703 | R\$: 209.664,78 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 1225,25 | 14703 | R\$: 204.959,82 |
| Total | - | 6125,5 | 73506 | R\$: 887.156,10 |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 13 - Previsão de vendas para o ano 3 do cenário pessimista

| Produto | Preço Unitário (garrafa 600 ml) | Quantidade Mensal de Garrafas | Quantidade Anual de Garrafas | Receita Total Anual |
|-------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Cerveja Pilsen | R\$: 10,57 | 1929,38 | 23152,56 | R\$: 244.722,56 |
| Cerveja Weissbier | R\$: 10,86 | 1929,38 | 23152,56 | R\$: 251.436,80 |
| Cerveja APA | R\$: 14,26 | 1286,51 | 15438,12 | R\$: 220.147,59 |
| Cerveja IPA | R\$: 13,94 | 1286,51 | 15438,12 | R\$: 215.207,39 |
| Total | - | 6431,78 | 77181,36 | R\$: 931.514,34 |

Fonte: Os autores, 2017

4.3.7 Estimativa de fluxo de caixa e análises de viabilidade

Para o cenário realista, tem-se a seguinte estimativa de fluxo de caixa apresentada no Quadro 14.

Quadro 14 - Estimativa de fluxo de caixa para o cenário realista

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Investimentos | (268.000,00) | | | |
| Máquinas e equipamentos | (213.000,00) | | | |
| Móveis e utensílios | (15.000,00) | | | |
| Capital de giro | (40.000,00) | | | |
| Fontes de Financiamento | 268.000,00 | | | |
| Capital próprio | 268.000,00 | | | |
| Entrada de caixa | (40.000,00) | 1.207.012,80 | 1.448.415,36 | 1.738.098,43 |
| Vendas à vista | - | 1.207.012,80 | 1.448.415,36 | 1.738.098,43 |
| Valor residual do capital de giro | (40.000,00) | - | - | - |
| Saídas de Caixa | | (731.562,60) | (819.075,12) | (924.090,14) |
| Aluguéis | | (78.000,00) | (78.000,00) | (78.000,00) |
| Matéria-prima | | (437.562,60) | (525.075,12) | (630.090,14) |
| Materiais auxiliares | | (12.000,00) | (12.000,00) | (12.000,00) |
| Materiais de higiene e limpeza | | (18.000,00) | (18.000,00) | (18.000,00) |

Fonte: Os autores, 2017

Com os saldos de caixa encontrados no Quadro 14, passou-se para a análise de viabilidade de investimentos. A partir dos cálculos de saldo, fluxo descontado e *payback* descontado apresentados no Quadro 15, calculou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL) e o *Payback* Descontado para o cenário realista, conforme segue no Quadro 16.

Quadro 15 - Cálculo do saldo, fluxo descontado e *payback* descontado

| Ano | Fluxo de Caixa | Saldo | Fluxo descontado | Payback descontado |
|------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| 0 | - R\$: 268.000,00 | - R\$: 268.000,00 | -R\$ 268.000,00 | -268.000,00 |
| 1 | R\$: 475.450,20 | R\$: 207.450,20 | R\$ 404.638,47 | R\$ 136.638,47 |
| 2 | R\$: 629.340,24 | R\$: 836.790,44 | R\$ 455.837,20 | R\$ 592.475,67 |
| 3 | R\$: 814.008,29 | R\$: 1.650.798,73 | R\$ 501.782,17 | R\$ 1.094.257,85 |
| TMA | 17,5% | | | |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 16 - Análise de viabilidade (VPL, TIR e *payback* descontado)

| | |
|-------------------|-------------------------|
| VPL | R\$ 1.094.257,85 |
| TIR | 192,96% |
| Descontado | 0,662319629 |

Fonte: Os autores, 2017

Para o cenário otimista, fez-se uma estimativa de fluxo de caixa análoga à apresentada no cenário realista, mas considerando as entradas de caixa conforme a previsão de vendas para esse cenário. Os resultados finais são apresentados no Quadro 17.

Quadro 17: Estimativa de fluxo de caixa para o cenário otimista

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Saldo de caixa | (268.000,00) | 552.395,22 | 721.674,27 | 1.077.158,91 |

Fonte: Os autores, 2017

Com os saldos de caixa encontrados no Quadro 17, passou-se para a análise de viabilidade de investimentos. A partir dos cálculos de saldo, fluxo descontado e *payback* descontado apresentados no Quadro 18, calculou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL) e o *Payback* Descontado para o cenário realista, conforme segue no Quadro 19.

Quadro 18 - Cálculo do saldo, fluxo descontado e *payback* descontado

| Ano | Fluxo de Caixa | Saldo | Fluxo descontado | Payback descontado |
|------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| 0 | - R\$: 268.000,00 | -R\$: 268.000,00 | -R\$ 268.000,00 | -268.000,00 |
| 1 | R\$: 552.395,22 | R\$: 284.395,22 | R\$ 470.123,59 | R\$ 202.123,59 |
| 2 | R\$: 721.674,27 | R\$: 1.006.069,49 | R\$ 522.715,63 | R\$ 724.839,22 |
| 3 | R\$: 1.077.158,91 | R\$: 2.083.228,40 | R\$ 663.997,09 | R\$ 1.388.836,32 |
| TMA | 17,5% | | | |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 19 - Análise de viabilidade (VPL, TIR e *payback* descontado)

| | |
|-------------------|-------------------------|
| VPL | R\$ 1.388.836,32 |
| TIR | 226,36% |
| Descontado | 0,570062862 |

Fonte: Os autores, 2017

Da mesma forma, repetiu-se o processo para o cenário pessimista. Os resultados finais são apresentados no Quadro 20.

Quadro 20: Estimativa de fluxo de caixa para o cenário pessimista

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 |
|-----------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Saldo de caixa | (268.000,00) | 244.615,14 | 271.547,59 | 300.825,40 |

Fonte: Os autores, 2017

Com os cálculos de saldo, fluxo descontado e *payback* descontado apresentados no Quadro 21, calculou-se a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL) e o *Payback* Descontado para o cenário realista, conforme segue no Quadro 22.

Quadro 21: Cálculo do saldo, fluxo descontado e *payback* descontado

| Ano | Fluxo de Caixa | Saldo | Fluxo descontado | Payback descontado |
|------------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|
| 0 | - R\$: 268.000,00 | - R\$: 268.000,00 | -R\$ 268.000,00 | -268.000,00 |
| 1 | R\$: 244.615,14 | -R\$: 23.384,86 | R\$ 208.183,10 | -R\$ 59.816,90 |
| 2 | R\$: 271.547,59 | R\$: 248.162,73 | R\$ 196.684,54 | R\$ 136.867,64 |
| 3 | R\$: 300.825,40 | R\$: 548.988,13 | R\$ 185.438,93 | R\$ 322.306,56 |
| TMA | 17,5% | | | |

Fonte: Os autores, 2017

Quadro 22: Análise de viabilidade (VPL, TIR e *payback* descontado)

| | |
|------------|----------------|
| VPL | R\$ 322.306,56 |
| TIR | 81,31% |
| Descontado | 1,287328331 |

Fonte: Os autores, 2017

5. Considerações Finais

A análise de mercado revela a existência de uma demanda potencial a ser explorada na cidade de Toledo-PR.

Com a análise financeira, obteve-se para os 3 cenários indicativos de que o projeto é economicamente viável.

Para o cenário realista encontrou-se um VPL de R\$: 1.094.257,85, isto é, um valor amplamente maior que 0. Neste cenário, a TIR também apresenta um valor excepcional de 192,92%, muito superior aos 17,5% da TMA. Sendo assim, encontrou-se um *payback* descontado, ou seja, um tempo de retorno do investimento de 0,66 anos, o que corresponde a 7 meses e 28 dias.

Já no cenário otimista, os valores encontrados são ainda maiores. O VPL calculado exibe a quantia de R\$: 1.388.836,32. Assim, $VPL > 0$, tem-se um indício de viabilidade. A TIR apresenta exuberantes 226,36%. Logo, $TIR = 226,36\% > TMA = 17,5\%$, confirma a viabilidade para este cenário. O *payback* descontado é de 0,57 anos, o que significa que o tempo de retorno do investimento se daria no prazo de 6 meses e 25 dias.

O cenário pessimista, por sua vez, apresenta um VPL= R\$: 322.306,56 e uma TIR= 81,31%. Nessas circunstâncias, o tempo de retorno do investimento é de, aproximadamente, 1,29 anos, ou seja, 15 meses e 14 dias. Apesar de apresentar valores bastante divergentes dos demais cenários, ainda se ressalta a viabilidade do projeto com um VPL considerável e uma TIR muito maior que a TMA.

Portanto, com a análise dos três cenários, não restam dúvidas que impossibilitem afirmar que o projeto é economicamente e financeiramente viável.

REFERÊNCIAS

BLANK, Leland; TARQUIN, Anthony. **Engenharia Econômica**. Porto Alegre: AMGH, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Anuário da cerveja**. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/wp-content/uploads/2020/03/anuario-cerveja-WEB.pdf Acesso em: 10/05/2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Microcervejarias artesanais no Paraná**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://infograficos.gazetadopovo.com.br/economia/microcervejarias-artesanais-no-parana/> Acesso em: 10/05/2020.

BREJAS. **Microcervejarias artesanais no Paraná**. 2020. Disponível em: <https://www.brejas.com.br/cervejaria/microcervejaria/tag/estadobr/pr?page=2>. Acesso em: 05 maio 2020.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Luis C.; EHRHARDT, Michael C. **Administração Financeira: teoria e prática**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

KIRIN HOLDINGS COMPANY. **Kirin Beer University Report Global Beer Production by Country in 2018**. 2019. Disponível em: https://www.kirinholdings.co.jp/english/news/2019/1003_01.html. Acesso em: 16 maio 2020.

KIRIN HOLDINGS COMPANY. **Global Beer Consumption by Country in 2018**. 2019. Disponível em: https://www.kirinholdings.co.jp/english/news/2019/1224_01.html. Acesso em: 16 maio 2020.

IZIDORO, Cleyton. **Análise e pesquisa de mercado: Bibliografia Universitária** Pearson. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

SAMANEZ, Carlos P. **Matemática financeira: aplicações à análise de investimentos**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.