

## **ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA PRODUÇÃO INDEPENDENTE DO TAKOYAKI.**

### **ECONOMIC-FINANCIAL VIABILITY STUDY OF THE INDEPENDENT PRODUCTION OF TAKOYAKI.**

WILLIAN YOSHIO KAWAAI DE OLIVEIRA

PEDRO FERNANDES DE OLIVEIRA GOMES

#### **RESUMO**

*Junto ao crescimento e expansão da culinária japonesa dentro da cultura brasileira, cresce também a competitividade e oferta entre restaurantes de comida japonesa, o que dessa forma, torna-se imprescindível a inovação do cardápio. Diante deste cenário, o Takoyaki, um bolinho assado que tradicionalmente é recheado de polvo, e também conta com um mix de sabores, faz muito sucesso no Japão. Assim, pelo fato do produto ser pouco explorado no Brasil, e diante da oportunidade de produzi-lo, foi realizado a análise de viabilidade econômico-financeira. Os dados demonstraram que a alocação de recursos para a produção independente do Takoyaki é viável.*

**Palavras-chave:** *viabilidade econômica; comida japonesa; takoyaki.*

#### **ABSTRACT**

*Along with the growth and expansion of Japanese cuisine within the Brazilian culture, the competitiveness and offer among Japanese food restaurants also grows making the innovation of the menu indispensable. Given this scenario, Takoyaki, a roasted ball-shaped that is traditionally stuffed with octopus, and also has a mix of flavors, it is very successful in Japan. Thus, because the product is little explored in Brazil, and given the opportunity to produce so, the economic-financial viability analysis was performed. The data showed that the allocation of resources for independent Takoyaki production is viable.*

**Keywords:** *economic viability; japanese food; takoyaki.*

## **1. INTRODUÇÃO**

De acordo com os dados da Pátria Empreendedora (2018), o Brasil é um país de empreendedores, ocupando a primeira posição, à frente de nações como China, Estados Unidos, Reino Unido, Japão e França. Diante deste fato, há inúmeras oportunidades de empreendimentos que podem ser levados em consideração, principalmente em áreas pouco exploradas, como é o caso do *Takoyaki* no Brasil.

O *Takoyaki* é definido como um bolinho assado, tradicionalmente japonês, que possui como recheio o polvo e em cima um molho característico composto de molho inglês, *shoyu*, sal e extrato tomate, além da maionese, *bonito flakes* e *aonori*, que também fazem parte de sua composição (ver Figura 1).

Figura 1 – *Takoyaki*.



Fonte: Autoria própria (2019).

Além do sabor tradicional, o *Takoyaki* possui a versão salgada e doce. E apesar da culinária oriental ser bem disseminada no Brasil, tanto a versão tradicional e a salgada e doce dos sabores são praticamente inexplorados, entretanto, eles são muito comuns em restaurantes do Japão.

Através da pesquisa pelo termo *Takoyaki* em aplicativos de restaurantes em São Paulo-SP e Maringá-PR, cidades que possuem forte concentração da colônia nipônica, além de também realizar pesquisas por locais que ofereçam esse tipo de produto – em bairros como o da Liberdade em São Paulo-SP, Feiras livres e Feiras de *Food Trucks* – foi possível observar que o *Takoyaki* é pouco explorado no mercado. Assim, faz com que a realização de uma análise de viabilidade econômico-financeira seja de extrema importância para a produção independente do produto, e com a finalidade de validar a viabilidade de investimento nesse segmento.

Segundo Fonseca (2012), a definição de um projeto de viabilidade econômico-financeira é constituída de um conjunto de informação que quando reunidas definem se alocação de recursos em determinado negócio é viável ou não. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo a realização de um projeto de análise de viabilidade econômica e financeira da produção independente do *Takoyaki*.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Mesmo que a culinária japonesa seja muito difundida no Brasil, com cardápios adaptados em versões características da culinária brasileira, alguns pratos ainda não são ofertados, como é o caso do *Takoyaki*.

Diante disso, observa-se que pelos desconhecimentos das necessidades financeiras para a produção desse novo produto, e a baixa concorrência pela quase inexistência do produto no mercado, um potencial para a oportunidade de negócio. Santos (2012) defende as técnicas e ferramentas de análise de investimento quando argumenta que, apesar de haver determinado grau de subjetividade, elas podem minimizar o risco existente nos projetos de investimento.

Mediante o exposto, este trabalho tem como objetivo a realização de uma análise de viabilidade econômico-financeira da produção independente do *Takoyaki*. Com objetivos específicos, têm-se: analisar capacidade de produção, projetar o plano financeiro para a produção, realizar projeções de vendas para o período e analisar a viabilidade do plano financeiro projetado (VPL e TIR).

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

O *Takoyaki* surgiu, de acordo com o a Revista Eletrônica Portal Nippobrasil (2005), como uma espécie de crepe assado em chapa especial de ferro com cavidades esféricas, sendo um prato muito saboroso e de baixo custo operacional. Somente em 1935 que o bolinho foi elaborado da forma como é tradicionalmente conhecido hoje. Passou a ser preparado com uma quantidade maior de água na massa, passando a ter um maior aproveitamento da farinha de trigo. Além disso, seu recheio era composto de polvo, com uma camada de molho característico do *Takoyaki*, maionese, *bonito flakes* e *aonori*.

Embora o *Takoyaki* possa ser facilmente preparado em casa, normalmente ele é consumido nas ruas, como uma espécie de *fast food*. Apesar de ser tradicionalmente recheado com polvo, o bolinho possui *mix* de sabores, que variam entre o salgado e o doce. Muito popular na região de *Osaka*, o bolinho de polvo também é apreciado em todo o Japão e até mesmo internacionalmente. Inclusive no Brasil, onde na maioria das vezes, o *Takoyaki* só é encontrado em eventos japoneses.

Segundo Samanez (2007) o fluxo de caixa é a principal ferramenta que retrata todas as entradas e saídas de dinheiro durante um período de tempo, permitindo assim avaliar a viabilidade econômica de um investimento.

Utilizando como base o fluxo de caixa gerado pelo projeto, de acordo com Samanez (2007) um dos métodos utilizados para medir e analisar a viabilidade econômica de um investimento em um projeto são o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR).

Segundo Santos (2012), as ferramentas mais comuns utilizadas pela engenharia econômica são o VPL e TIR. Apesar de Colpo et al. (2016) argumentar que a teoria do VPL se baseia nos pressupostos de mercados perfeitos e eficientes, da segurança de vida do projeto, sem capital de racionamento, e que a maioria destes pressupostos não é verdade na prática; nesse estudo de viabilidade, o VPL assume uma importância por ser possível à determinação do tempo de retorno do investimento. E um adendo a respeito das empresas japonesas em relação ao período de recuperação do investimento, que segundo Ismail et al. (2013, apud Colpo et al., 2016), só aceitam projetos com período de retorno menor que dois anos, ou seja, um retorno rápido em todo o capital investido, e assim, minimizando o risco existente.

Tendo em vista a abrangência do tema em que o tema da análise de viabilidade econômico-financeira é explorada, pode-se inferir que a aprovação dos projetos, na maioria das vezes, precisa-se de “uma análise de investimentos que envolve decisões de aplicação de recursos, onde um dos principais objetivos é propiciar retorno financeiro aos empresários” (COLPO et al., 2016). Assim, os métodos VPL e TIR serão desenvolvidos neste trabalho.

### **3.1. Valor Presente Líquido - VPL**

Segundo Colpo (2016):

O método VPL leva em consideração o valor do dinheiro no tempo. Neste método, se subtrai o investimento inicial do projeto ao valor presente no fluxo de caixa, sendo descontada uma taxa referente ao custo do capital da organização. Para encontrar o VPL basta utilizar os dados na Equação 1 a seguir.

$$VPL = -FC_0 + \frac{\sum FC_n}{(1+i)^n}$$

Onde:

FC<sub>0</sub>: Fluxo de caixa no início projeto;

FC<sub>n</sub>: Fluxo de caixa realizado em cada período;

i: TMA;

n: número de períodos.

Segundo Severo (2017 apud MOTTA et al. 2009):

Sobre o método do VPL, em relação a tomadas de decisão de aceita ou rejeitar um investimento, pode-se dizer que quando o VPL for maior que zero, deve-

se considerar que o investimento é economicamente atrativo, pois o valor presente das entradas de caixa é maior que o valor presente das saídas. Quando este for igual a zero, significa que é indiferente investir e, quando o VPL for menor que zero, a alternativa é inviável economicamente.

### 3.2. Taxa Interna De Retorno - TIR

Segundo Motta (2009), a TIR é um índice que mede a rentabilidade do investimento por uma unidade de tempo. E ela é obtida a partir de uma projeção de fluxo de caixa e representa a taxa que anula a diferença entre as receitas e despesas. Esse índice permite ver o percentual do resultado obtido e de utilizar o valor do dinheiro no tempo, o que ajuda na tomada de decisão de aceitar determinado investimento quando a taxa superar o custo de oportunidade do capital definido no projeto. Em contrapartida, esse resultado é obtido através de tentativas e replicações, o que dificulta o cálculo. Segue a fórmula:

$$\sum_{j=0}^n FC_j \times [1/(1+i)]^j = 0$$

Onde:

i: Taxa de retorno (TIR); ‘

FC<sub>j</sub>: Fluxo de caixa genérico para j = [0; n];

As unidades devem ser % ao ano ou % ao mês.

A TIR, dessa forma, representa uma taxa de desconto que iguala, no período zero, as entradas e saídas de caixa, ou seja, é uma taxa que anula o VPL. E as interpretações quanto aos valores obtidos, serão:

- Se TIR > TMA, o projeto é economicamente viável;
- Se TIR < TMA, o projeto é economicamente inviável;
- Se TIR = TMA, é indiferente investir os recursos.

## 4. METODOLOGIA

Como o projeto é considerado quantitativo – pois apresenta informações, como valores de VPL e TIR– é possível traduzir opiniões e informações em números (SILVA E MENEZES, 2005). Para a construção do referencial teórico foram usadas fontes primárias e secundárias. Segundo Severo (2017 apud MIGUEL, 2012), “as fontes primárias são aquelas em que os dados são coletados diretamente, ou seja, são obtidos na própria organização ou indivíduo estudado,

e as secundárias são aqueles obtidos de outras fontes, como relatórios de atividades setoriais e publicações internas de organizações.

Diante disso, será realizado o passo a passo com a definição da Caracterização do Mercado, Caracterização do Produto, Caracterização do Processo, Construção do Plano Financeiro e a Análise de Viabilidade.

#### **4.1. Caracterização do Mercado**

Para a caracterização do mercado foi levado em consideração as cidades com grande concentração de descendentes de japoneses, que neste trabalho foi definido como São Paulo-SP e Maringá-PR. Diante disso, foi feito um levantamento com a pesquisa do termo *Takoyaki* ou bolinho de polvo nos aplicativos de pedir comida e na Internet. Além disso, foi feita a pesquisa por locais que oferecem esse tipo de produto. Foi realizado visitas em locais como o bairro da Liberdade, na cidade de São Paulo, onde concentram muitos orientais; feiras livres e restaurantes de comida japonesa.

#### **4.2. Caracterização do Produto**

Para a caracterização do produto, foi realizado um levantamento de ingredientes necessários que serão adaptados da culinária brasileira para a produção do *Takoyaki*. Foram definidos 3 diferentes sabores, sendo um deles o Tradicional, mantendo as características tradicionais do prato, tendo um sabor muito próximo do que é comercializado no Japão; e os outros dois, com criações *Gourmet*, no intuito de inovar no quesito sabor e agradar ao paladar brasileiro.

#### **4.3. Caracterização do Processo**

Para a caracterização do processo foi necessário a definição de recursos materiais necessários para a produção do *Takoyaki*, sendo os equipamentos e utensílios os principais. Além de recursos materiais, fez-se necessário a definição da quantidade de mão de obra suficiente para produção, evitando que o processo pare devido à falta de recurso humano.

Foi descrito o passo a passo de cada uma das atividades do processo produtivo e cronometrado todas suas etapas, a fim de obter o tempo de cada uma. Diante disso, com estes dados é possível determinar a capacidade de produção com os recursos disponíveis.

A capacidade de produção foi encontrada ao definir a quantidade de horas trabalhadas por dia e a quantidade de dias por semana. Além disso, foi necessário a utilização do tempo de

cada um dos processos (levando em consideração desde o preparo da matéria prima até a limpeza e finalização das atividades), proporção dos ingredientes e a capacidade produtiva da máquina de *Takoyaki*.

#### **4.4. Construção do Plano Financeiro**

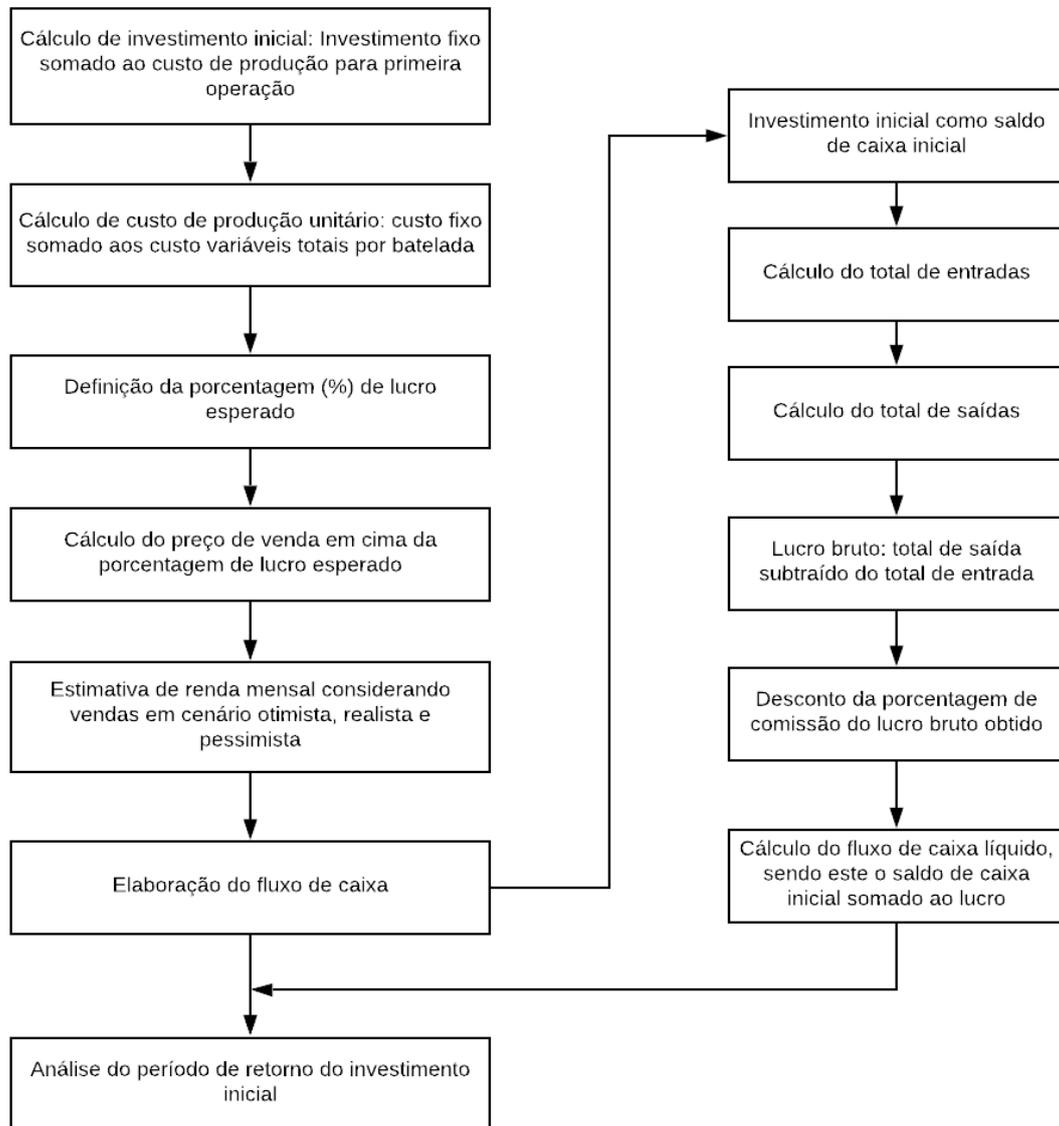
Para a elaboração do Plano Financeiro (ver Figura 2), primeiro foi realizada uma pesquisa a fim de encontrar o preço de cada um dos utensílios, equipamentos, ingredientes, embalagens e energia que irão compor o investimento inicial, bem como os custos fixos e custos variáveis totais por batelada (ver item 5.3).

O investimento fixo, composto por custos de equipamentos e utensílios para produção do *Takoyaki*, e os custos para a primeira produção, compostos por custo de ingredientes, custo de embalagens e custo energético compõem o investimento inicial do empreendimento. Como o objetivo deste estudo é a análise de viabilidade financeira da produção e venda independente do *Takoyaki*, os móveis, locação de espaço físico e infraestrutura são considerados nulos. Os custos para primeira operação foram feitos com base em um estoque definido de um mês em operação.

Os custos fixos são compostos por valores pagos pelos recursos utilizados para manter o funcionamento do negócio, ou seja, a depreciação de equipamentos. Já para custos variáveis totais por batelada foram descritos os custos dos ingredientes, embalagens e energia para a produção de uma batelada.

Com custos fixos e custos variáveis totais por batelada, é possível encontrar o custo de produção unitário de cada prato que contém 6 bolinhos. Diante deste custo, e definido a porcentagem de lucro que se espera, obtém-se o preço de venda. Assim, consegue-se fazer uma estimativa de renda mensal de cada um dos sabores. Essa estimativa foi descrita em três diferentes cenários, sendo que o cenário otimista se considera a venda de 100% da capacidade produtiva, o cenário realista considera a venda de 50% e o cenário pessimista considera a venda de 20% da capacidade total de produção. Em todos os cenários ainda foi feita uma previsão de venda de 50% da produção do *Takoyaki* tradicional e 25% da venda de cada um dos sabores *Gourmet*. E a partir da estimativa de renda mensal, foi possível realizar a projeção do fluxo de caixa. Dessa forma, através da projeção pode se observar o tempo que terá o retorno do seu investimento inicial.

Figura 2 – Passo à passo para elaboração do plano financeiro.



Fonte: Autoria própria (2019).

#### 4.5. Análise de Viabilidade

A partir dos cenários descritos é possível analisar se o investimento será viável ou não com o cálculo do VPL e TIR, definido no plano financeiro.

A análise do VPL será avaliada conforme o fluxo de caixa definido para cada cenário, além dos seus respectivos investimentos iniciais. Após isso, será medido a rentabilidade do investimento por unidade de tempo (TIR), comparar com a taxa mínima de atratividade (TMA).

## 5. DESENVOLVIMENTO

### 5.1. Caracterização do Mercado

Foi realizado um levantamento com o objetivo de obter a quantidade de estabelecimentos de comida japonesa existentes na cidade de Maringá, por meio de um aplicativo de pedir comida que conta com opções para pedir refeições de restaurantes próximos, e ao total, foram encontrados 49 estabelecimentos. Dentre esses restaurantes, em apenas 1 local foi encontrado a oferta desse produto e que conta apenas com a versão do sabor tradicional do *Takoyaki*, contendo seis unidades do bolinho no preço de R\$ 16,00.

Já na cidade de São Paulo foram encontrados apenas 3 locais fixos que são restaurantes que ofertam o *Takoyaki* tradicional e com variedade de sabores. O preço médio encontrado, contendo seis unidades do bolinho, foi de R\$ 25,00. Além disso, foi encontrado a venda do *Takoyaki* tradicional em Feira livre e em Feira de *Food Truck*, e o preço médio encontrado, para também as seis unidades, foi no valor de R\$ 14,00.

Diante dessa análise, mesmo que a cidade de São Paulo tenha um número muito grande de descendentes japoneses, ela conta com apenas 5 locais de venda do *Takoyaki*. Ou seja, a estratégia no posicionamento da produção independente no produto é algo único dentro do mercado.

Da mesma forma que a comida japonesa consumida no Brasil tem um aspecto e forma adaptada ao paladar brasileiro com pratos diversificados e ingredientes que vão além do tradicional peixe cru, são explorados outros elementos como frutas e doces. E dessa mesma forma, além de ofertar o *Takoyaki* tradicional, ou bolinho de polvo, será também ofertado outras opções com recheios que são bem aceitas em comidas populares como o pastel, pizza e outros, como a versão do presunto e queijo na versão *Gourmet* salgada e do queijo com goiabada na versão *Gourmet* doce. Esses sabores foram propostos para que o consumidor se identifique com o recheio num aspecto qualitativo, e que este passe a ser uma referência, mesmo que ele não tenha conhecimento sobre o *Takoyaki*.

Outro aspecto a ser notado é que o processo de produção do *Takoyaki* no Japão é utilizado como uma arte e amplamente utilizado como marketing pela empresa. Ou seja, o ato de produzir, da forma que dispõe os ingredientes e a forma que o bolinho se transforma durante o processo de produção é de uma satisfação que aguça a curiosidade do consumidor (ver Figura 3).

Figura 3 – Processo de Produção: Transformação do *Takoyaki*.



Fonte: Autoria própria (2019).

## 5.2. Caracterização do produto

A composição do *Takoyaki*, com seus respectivos sabores, e a proporção por batelada (definido no item 5.3) de cada ingrediente, está descrito na Tabela 1.

Serão oferecidas seis unidades do bolinho com um interior cremoso, acompanhado de uma cobertura no seu topo que pode variar de acordo com o sabor escolhido. Tudo isso servido em uma embalagem com orifícios de ar para manter textura e o sabor, e acompanhados com *hashi*, que são os palitinhos utilizados como talheres em parte dos países do Oriente, como a China, Coreia, Japão e Vietnã.

Tabela 1 – Ingredientes por batelada.

Tipo de Ingrediente	Ingredientes	Proporção por batelada
Massa	Água	500mL
	Farinha de trigo	150g
	Ovos	1,5unid
	Caldo de frango em pó	1,25g
	Molho <i>shoyu</i>	5mL
Molho	Açúcar refinado	125g
	Extrato de tomate	65g
	Molho <i>shoyu</i>	75mL

	Molho inglês	25mL
Recheio Tradicional	Polvo	75g
	Cebolinha	10g
	Aonori	2,3g
	<i>Beni shoga</i>	10g
	Maionese	30g
Recheio <i>Gourmet</i> doce	Goiabada	99g
	Queijo mussarela	99g
	Maionese	30g
Recheio <i>Gourmet</i> salgado	Presunto	99g
	Queijo mussarela	99g
	Maionese	30g
	Batata palha	10g

Fonte: Autoria própria (2019)

### 5.3. Caracterização do processo

Para a caracterização do processo é necessário a descrição dos recursos necessários, tempo de preparo e rendimento de cada porção.

Os recursos materiais necessários e disponíveis, neste estudo, para a produção do *Takoyaki* consiste em uma máquina de capacidade de 30 unidades, energia elétrica para a utilização da máquina, uma balança, *bowl*, talheres, faca, tábua, panela, *fue* e medidor. Além disso os *hashis* e as embalagens térmicas são imprescindíveis para o embalado do produto final.

Uma batelada foi definida como a produção de 30 bolinhos assados, ou seja, a capacidade produtiva da máquina de *Takoyaki*. Definiu-se também a quantidade de bolinhos na composição de um prato. Desta forma, 6 bolinhos por prato compõem 5 pratos por batelada.

Para que haja a sincronização do preparo do *Takoyaki*, é necessário que tenha a disposição de duas pessoas para realizar o processo de produção do produto. Uma pessoa deverá ser responsável para manter a disponibilidade da matéria prima, que consiste no *mise en place*,

ou seja, arrumar e preparar a cozinha para começar a confeccionar os pratos; e uma pessoa responsável em operar a máquina, fazer sua higienização e preparar para a próxima batelada.

O tempo de preparo da massa é de 10 minutos, sendo este o tempo necessário para uma mistura homogênea dos ingredientes. Para o preparo do molho, os ingredientes são misturados em uma panela em fogo médio, até que o mesmo chegue em uma consistência mais espessa, sendo este tempo de 15 minutos. Além disso, o molho fica em descanso na geladeira por 2 horas. Para a cocção do produto, liga-se a máquina de *Takoyaki* e espera em torno de 3 minutos para seu aquecimento. Em seguida, o óleo é espalhado pela máquina e espera-se por mais 2 minutos. Assim que o óleo estiver bem aquecido, dispõe a massa sobre a máquina colocando os recheios e em seguida cobrindo com mais massa. Aguarda por mais 4 minutos até o seu cozimento. Passado o tempo necessário para a cocção, com o auxílio de um *hashi*, é preciso virar as massas, fazendo com que a mesma tome a forma de um bolinho. É necessário aguardar mais 4 minutos para o cozimento do outro lado do bolinho. Logo em seguida retira-se o produto da máquina e finaliza o prato, adicionando a maionese, molho e *aonori* ou batata palha, dependendo de cada recheio. O tempo de cada etapa do preparo do *Takoyaki* está descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Tempo de cada etapa do preparo do *Takoyaki* (em minutos).

<b>Etapa</b>	<b>Tempo</b>
Preparo do molho	15
Molho na geladeira	120
Mise en place	60
Preparo da massa	10
Ligar a máquina e esperar seu aquecimento	3
Jogar o óleo	2
Colocar massa e recheio	2
Cocção da massa	8
Retirada e finalização do produto	3
Tempo Total	223

Fonte: Autoria própria (2019)

Como o processo de preparação do molho e dos recheios podem ser realizados de forma antecipada e paralela, pois podem ser refrigerados, o tempo total de preparo do molho e recheio é de 2 horas e 15 minutos, tempo este necessário para o preparo de todo molho e recheio que serão utilizados no dia inteiro de operação. Já o tempo gasto por batelada de *Takoyaki*, considerando tempo de preparo da massa e sua cocção na máquina com recheio e finalização passa a ser de 28 minutos por batelada.

Considerando que o tempo de trabalho será de 8 horas por dia e 5 dias na semana é possível encontrar a capacidade de produção diária e mensal. Utilizando 2 horas e 15 minutos no preparo de matéria prima e do molho, sendo este tempo o necessário para operação do dia inteiro e mais 1 hora dedicado apenas a limpeza e organização após a finalização de atividades, teremos então 4 horas e 45 minutos (4,75h) para produção e cocção da massa e recheio. Desta maneira, considerando 28 minutos (0,47h) necessários para produção de 1 batelada é possível produzir 10 bateladas em 1 dia trabalhado. Se cada batelada rende 30 bolinhos e como em cada prato possui 6 unidades, em um dia é possível produzir 50 pratos. Então, a capacidade de produção é definida como a produção máxima de acordo com os recursos atuais, de produzir 1000 pratos ao mês.

#### **5.4. Plano financeiro**

De acordo com a capacidade de produção que será detalhada neste tópico, serão descritos três cenários com o intuito de associar as vendas aos cenários Realista, Pessimista e Otimista. Além disso a porcentagem da previsão de venda do *Takoyaki* tradicional será definida em 50% da capacidade de produção, pelo fato de o produto já ser o mais conhecido; E definida em 25% da capacidade de produção em ambas as versões *Gourmet* doce e *Gourmet* salgado, pelo fato dos produtos serem inovadores no quesito sabor. Desta forma, o primeiro passo para o desenvolvimento do plano financeiro é a descrição dos investimentos fixos operacionais para o preparo do *Takoyaki*: os custos dos equipamentos e utensílios descritos na Tabela 3.

Tabela 3 – Investimento Fixo (em R\$).

Equipamento ou utensílio	Custo unitário	Quantidade	Custo total
Máquina de <i>Takoyaki</i>	2.000,00	1	2.000,00
Balança	26,00	1	26,00
Bateria 3 volts	2,00	1	2,00
Fue	10,00	1	10,00
Bowl	35,00	1	35,00
Talheres	50,00	1	50,00
Medidor	4,00	1	4,00
Panela	35,00	1	35,00
Faca	50,00	1	50,00
Tábua	30,00	1	30,00
Total			2.242,00

Fonte: Autoria própria (2019)

O preço da Máquina de *Takoyaki* foi cotado para o valor de compra (R\$600,00), postagem (R\$700,00) e taxa de alfândega (R\$700,00) do produto importado do Japão. Entretanto é possível verificar o valor para produzir o produto em Maringá, o que diminuirá ainda mais o custo de equipamentos e utensílios.

Os custos de ingredientes para o molho, massa e recheio estão descritos na Tabela 4.

Tabela 4 – Custos dos ingredientes por batelada (em R\$).

Tipo	Ingrediente	Preço por embalagem	Quantidade por embalagem	Proporção para 1 batelada	Custo para 1 batelada
Massa e Molho	Água	10,00	20000ml	500ml	0,25
	Farinha de trigo	3,20	1000g	150g	0,48
	Caldo de frango em pó	3,30	60g	1,25g	0,07
	Ovos	12,00	30unid	1,5unid	0,60
	Molho <i>shoyu</i>	7,80	900ml	5ml	0,04

	Açúcar refinado	2,30	1000g	12,5g	0,03
	Molho Inglês	2,90	150ml	2,5ml	0,05
	Extrato de tomate	1,40	340g	6,5g	0,03
	Molho <i>shoyu</i>	7,80	900ml	7,5ml	0,07
	TOTAL				1,62
Tradicional	Polvo	45,00	250g	75g	13,5
	Cebolinha	2,50	100g	10g	0,25
	<i>Aonori</i>	10,40	15g	2,3g	1,60
	<i>Beni shoga</i>	30,00	380g	10g	0,79
	Maionese	5,90	500g	30g	0,36
	TOTAL				16,50
<i>Gourmet doce.</i>	Goiabada	3,20	300g	99g	1,06
	Queijo mussarela	4,60	150g	99g	3,04
	Maionese	5,90	500g	30g	0,36
	TOTAL				4,46
<i>Gourmet salgado.</i>	Presunto	7,00	200g	99g	3,47
	Queijo mussarela	4,60	150g	99g	3,04
	Maionese	5,90	500g	30g	0,36
	Batata palha	4,10	120g	10g	0,34
	TOTAL				7,21

Fonte: Autoria própria (2019).

Como os ingredientes para a produção do molho pode ser utilizada em 10 bateladas, dessa forma, o valor inserido na “Proporção para 1 batelada” foi dividido por 10. O custo de energia elétrica consumida está descrito na Tabela 5.

Tabela 5 – Custos energéticos por batelada (em R\$).

Equipamento	Potência	Por batelada	Horas	Total gasto por batelada
Máquina de <i>Takoyaki</i>	1,00 kW	1	0,25	0,20
Total				0,20

Fonte: Autoria própria (2019).

Levou-se em consideração que o valor de kWh de energia elétrica é R\$0,80. E como o tempo de utilização da máquina por batelada (ver Tabela 2) leva em consideração ligar a máquina e esperar seu aquecimento, jogar o óleo, colocar a massa e o recheio e ser realizado a cocção do bolinho, o tempo de utilização da máquina por batelada foi de 15 minutos ou 0,25 horas.

Já os somatórios dos custos variáveis totais por batelada, que são os custos de ingredientes por batelada, o custo energético por batelada e também, o custo de embalagem por batelada, encontram-se na Tabela 6.

Tabela 6 – Custos variáveis totais por batelada (em R\$).

Recheio	Itens	Preço
Tradicional	Massa	1,44
	Molho	0,18
	Recheio tradicional	16,50
	Custo energético total	0,20
	Hashi c/ 5unid	1,10
	Embalagens c/ 5unid	1,60
	TOTAL	21,02
Gourmet doce	Massa	1,44
	Molho	0,18
	Recheio Gourmet doce	4,46
	Custo energético total	0,20
	Hashi c/ 5unid	1,10
	Embalagens c/ 5unid	1,60
	TOTAL	8,98
Gourmet salgado	Massa	1,44
	Molho	0,18
	Recheio Gourmet salgado	7,21
	Custo energético total	0,20
	Hashi c/ 5unid	1,10
	Embalagens c/ 5unid	1,60
	TOTAL	11,73

Fonte: Autoria própria (2019).

Para o cálculo de custos fixos, é necessário a compreensão de que custos fixos são os valores monetários pagos pelos recursos utilizados para manter o funcionamento do negócio, desta forma, considera-se como custos fixos a depreciação dos equipamentos utilizados descritos na Tabela 7.

Tabela 7 – Custo fixo mensal (em R\$).

Itens	Preço
Depreciação da máquina de <i>Takoyaki</i>	10,00
Depreciação da balança	0,42
Total	10,42

Fonte: A autoria própria (2019).

#### **5.4.1. Cenários: Realista, Pessimista e Otimista**

No cenário realista, considera-se a venda de 50% da capacidade de produção. Por conta das incertezas de vendas por ser um produto novo e com demanda desconhecida, foi definido como cenário realista a venda de 500 pratos (100 bateladas) no mês. No cenário pessimista, considera-se a venda de 20% da capacidade de produção. Pela análise e acompanhamento de vendas realizadas em um empreendimento novo de *fast food* de comida japonesa na cidade de Maringá, no período de três meses, desde o início de seu funcionamento, pode constatar que as quantidades diárias de vendas durante o seu horário de funcionamento foram numa média de 10 vendas realizadas. De acordo com esse comportamento, foi definido como cenário Pessimista a venda de 200 pratos (40 bateladas) no mês. Já para o cenário otimista, considera-se a venda de 100% da capacidade de produção, ou seja, a venda de 1000 pratos no mês (200 bateladas).

Desta forma, o primeiro passo para o desenvolvimento do Plano Financeiro é a descrição dos investimentos fixos operacionais para o preparo do *Takoyaki*, como custos dos equipamentos e utensílios e estão descritos na Tabela 3.

Além do investimento fixo realizado, o investimento inicial engloba custo de ingredientes, embalagens e energia elétrica que será consumida na primeira produção do empreendimento, que estão descritos na Tabela 8. Foi considerado o estoque de 1 mês para a primeira operação e a venda de 50%, 20% e 100%, respectivamente para os cenários Realista, Pessimista e Otimista, da capacidade de produção do bolinho, sendo que 50% correspondente

à venda de *Takoyaki* tradicional, 25% do *Takoyaki Gourmet* doce e 25% do *Takoyaki Gourmet* salgado.

Tabela 8 – Custos para primeira produção (em R\$).\*

Ingredientes	Custos para a primeira operação		
	Cenário Realista	Cenário Pessimista	Cenário Otimista
Massa	144,00	57,60	288,00
Molho	18,00	7,20	36,00
Recheio tradicional	825,00	330,00	1650,00
Recheio <i>Gourmet</i> doce	111,50	44,60	223,00
Recheio <i>Gourmet</i> salgado	180,25	72,10	360,50
Custo energético	38,00	15,20	76,00
<i>Hashi</i>	110,00	44,00	220,00
Embalagens	160,00	64,00	320,00
Total	1578,75	637,50	3147,50

Fonte: Autoria própria (2019).

Para o cálculo dos custos para a primeira produção, foi definido para 1 mês de operação. Considerou-se 1 mês em 20 dias. Como no cenário realista será utilizada 50% da capacidade de produção, então serão realizados 100 Bateladas, ou seja, 500 pratos. Já no cenário pessimista, como será utilizada 20% da capacidade produtiva, então serão realizados 40 Bateladas, ou seja, 200 pratos. E no cenário otimista, como será utilizada 100% da capacidade produtiva, então serão realizadas 200 Bateladas, ou seja, 1000 pratos.

Desta forma, o investimento inicial, necessário para o início do empreendimento, é descrito como investimento fixo (custos de equipamentos e utensílios: R\$ 2242,00) somado com o custo para a primeira produção (R\$ 1586,75), é de R\$ 3828,75 para o cenário realista. Para o cenário pessimista, o investimento inicial é de R\$ 2876,70. Já para o cenário otimista, o investimento inicial é de R\$ 5415,50.

Para o cálculo de custos fixos, considera-se a depreciação dos equipamentos utilizados descritos na Tabela 7.

Com os custos fixos e custos variáveis totais por batelada descritos é possível analisar o custo de produção unitário de cada sabor, que estão descritos nas Tabelas 9.

O custo fixo unitário é o valor do custo fixo mensal dividido pela quantidade de pratos possíveis de serem produzidos dentro de um mês, ou seja, 500 pratos, já que o cenário realista descreve a produção de 50% da capacidade de produção; 200 pratos, pois o cenário pessimista descreve a produção de 20% da capacidade de produção; e 1000 pratos, pois o cenário otimista descreve a produção de 100% da capacidade de produção. Já o custo variável unitário é o valor do custo variável total por batelada dividido por 5, como foi definido no item 5.3.

Tabela 9 – Valores para custo de produção unitário (em R\$).

Sabores	Custos	Custo de produção unitário		
		Cenário Realista	Cenário Pessimista	Cenário Otimista
<i>Takoyaki</i> tradicional	Custo fixo unitário	0,02	0,05	0,01
	Custo variável unitário	4,20	4,20	4,20
	Total	4,22	4,25	4,21
<i>Takoyaki Gourmet</i> doce	Custo fixo unitário	0,02	0,05	0,01
	Custo variável unitário	1,80	1,80	1,80
	Total	1,82	1,85	1,81
<i>Takoyaki Gourmet</i> salgado	Custo fixo unitário	0,02	0,05	0,01
	Custo variável unitário	2,35	2,35	2,35
	Total	2,37	2,40	2,36

Fonte: Autoria própria (2019).

Considerando 60% de lucro sobre o custo de produção unitário de cada prato, a estimativa de renda mensal está descrita na Tabela 10.

Tabela 10 – Estimativa de renda mensal (em R\$).

Sabores	Estimativa de renda mensal								
	Cenário Realista			Cenário Pessimista			Cenário Otimista		
	Unidade/ mês	Preço	Total mensal	Unidade/ mês	Preço	Total mensal	Unidade/ mês	Preço	Total mensal
<i>Takoyaki</i> tradicional	250	10,55	2637,50	100	10,63	1063,00	500	10,53	5265,00
<i>Takoyaki</i> <i>Gourmet</i> doce	125	4,55	568,75	50	4,63	231,50	250	4,53	1132,50
<i>Takoyaki</i> <i>Gourmet</i> salgado	125	5,93	741,25	50	6,00	300,00	250	5,90	1475,00
	Total		3947,50	Total		1594,50	Total		7875,50

Fonte: Autoria própria (2019).

Foi realizado a projeção do fluxo de caixa, na Tabela 11, para ser possível a análise do tempo necessário para recuperar o investimento feito no empreendimento. Deve-se considerar nesta etapa, a comissão que deverá ser repassada, ou seja, porcentagem em cima do lucro, sendo essa porcentagem de 20%.

Tabela 11 – Projeção do fluxo de caixa (em R\$).

Descrição	Fluxo de caixa									
	Cenário Realista			Cenário Pessimista				Cenário Otimista		
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 1	Mês 2	Mês 3
Saldo de caixa inicial	-3828,75	-1933,75	-38,75	-2876,70	-2111,10	-1345,5	-579,90	-5415,50	-1633,10	2149,30
Total de entradas	3947,50	3947,50	3947,50	1594,50	1594,50	1594,50	1594,50	7875,50	7875,50	7875,50
Receita de vendas <i>Takoyaki</i> Tradicional	2637,50	2637,50	2637,50	1063,00	1063,00	1063,00	1063,00	5265,00	5265,00	5265,00
Receita de venda <i>Takoyaki</i> <i>Gourmet</i> doce	568,75	568,75	568,75	231,50	231,50	231,50	231,50	1132,50	1132,50	1132,50
Receita de venda <i>Takoyaki</i> <i>Gourmet</i> salgado	741,25	741,25	741,25	300,00	300,00	300,00	300,00	1475,00	1475,00	1475,00
Total de saídas	1578,75	1578,75	1578,75	637,50	637,50	637,50	637,50	3147,50	3147,50	3147,50
Lucro Bruto	2368,75	2368,75	2368,75	957,00	957,00	957,00	957,00	4728,00	4728,00	4728,00
Comissão	473,75	473,75	473,75	191,40	191,40	191,40	191,40	945,60	945,60	945,60
Lucro	1895,00	1895,00	1895,00	765,60	765,60	765,60	765,60	3782,40	3782,40	3782,40
Fluxo líquido de caixa	-1933,75	-38,75	<b>1856,25</b>	-2111,10	-1345,5	-579,90	<b>185,70</b>	-1633,10	2149,30	<b>5931,70</b>

Fonte: Autoria própria (2019).

Sendo assim, no cenário realista é possível observar que já no terceiro mês de operação, todo o investimento já terá sido recuperado, finalizando o mês com lucro de R\$1856,25, sem

nenhum tipo de débito. Já no cenário pessimista, é possível observar que já no quarto mês de operação, todo o investimento já terá sido recuperado, finalizando o mês com lucro de R\$185,70, sem nenhum tipo de débito. E no cenário otimista, é possível observar que já no segundo mês de operação, todo o investimento já terá sido recuperado, finalizando o mês com lucro de R\$2149,30, sem nenhum tipo de débito.

### 5.5. Análise de viabilidade financeira

O fluxo de caixa foi utilizado como base, pois um dos métodos utilizados para medir a viabilidade econômica de um investimento é o VPL, TIR. O período analisado foi levado em conta a tabela de projeção do fluxo de caixa para cada cenário. A taxa mínima de atratividade (TMA) na qual representa o mínimo que um investimento deve remunerar para que seja considerado viável economicamente, foi de acordo com a Taxa Selic, consultada em novembro de 2019 no Banco Central do Brasil (BCB), no valor de 0,375% ao mês. Na Figura 4 estão demonstrados os cálculos referente ao VPL e TIR para cada cenário.

Figura 4 – Projeção do fluxo de caixa (em R\$).

Cenário Realista:

$$VPL = -3828,75 + \frac{3947,50}{(1 + 0,0375)^1} + \frac{3947,50}{(1 + 0,0375)^2} + \frac{3947,50}{(1 + 0,0375)^3} = 6720,37$$

$$TIR = -3828,75 + \frac{3947,50}{(1 + TIR)^1} + \frac{3947,50}{(1 + TIR)^2} + \frac{3947,50}{(1 + TIR)^3} = 87,45\%$$

Cenário Pessimista:

$$VPL = -2876,70 + \frac{1594,50}{(1 + 0,0375)^1} + \frac{1594,50}{(1 + 0,0375)^2} + \frac{1594,50}{(1 + 0,0375)^3} + \frac{1594,50}{(1 + 0,0375)^4} = 2721,60$$

$$TIR = -2876,70 + \frac{1594,50}{(1 + TIR)^1} + \frac{1594,50}{(1 + TIR)^2} + \frac{1594,50}{(1 + TIR)^3} + \frac{1594,50}{(1 + TIR)^4} = 41,67\%$$

Cenário Otimista:

$$VPL = -5415,50 + \frac{7875,50}{(1 + 0,0375)^1} + \frac{7875,50}{(1 + 0,0375)^2} + \frac{7875,50}{(1 + 0,0375)^3} = 15534,90$$

$$TIR = -5415,50 + \frac{7875,50}{(1 + TIR)^1} + \frac{7875,50}{(1 + TIR)^2} + \frac{7875,50}{(1 + TIR)^3} = 134,09\%$$

Fonte: Autoria própria (2019).

### 5.6. Análise dos resultados

Para todos os cenários do cálculo do VPL teve como resultado o valor maior que zero. Isso significa que a produção independente do *Takoyaki* é economicamente vantajosa, e para o período analisado de cada cenário, conforme a projeção do fluxo de caixa, os ganhos superariam o valor do investimento inicial.

Para todos os cenários do cálculo do TIR, o resultado foi maior que a taxa mínima de atratividade (TMA). Isso significa que tem um percentual que justifica a produção independente do *Takoyaki*.

## **6. CONCLUSÃO**

Este trabalho de conclusão de curso teve como objetivo a análise de viabilidade econômico-financeira para a produção independente do *Takoyaki*. Verificou-se que o projeto é viável e que a produção do bolinho pode ser uma oportunidade única, já que os estabelecimentos e restaurantes não exploram a comercialização desse tipo de alimento.

Como esse trabalho teve um aspecto substancial e inédito, pois é um tipo de produto que apesar de ser uma comida japonesa, dificilmente é encontrado em estabelecimentos de comida japonesa, e o investimento inicial e os custos envolvidos não são exorbitantes, sugere-se a realização de trabalhos que possam verificar o motivo pelo qual o *Takoyaki* não é amplamente ofertado pelos restaurantes e estabelecimentos de comida japonesa, tanto em São Paulo-SP como em Maringá-PR.

## 7. REFERÊNCIAS

BUARQUE, Cristovam. **Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática**. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

COLPO, E.; Medeiros F. S. B.; WEISE, A. D. **Análise de Retorno de Investimento: Um estudo aplicado em uma microempresa**, 2016.

FONSECA, José Wladimir Freitas da. **Elaboração e análise de projetos: a viabilidade econômico-financeira**. São Paulo: Atlas, 2012.

**HISTÓRIA DA CULINÁRIA JAPONESA – TAKOYAKI. REVISTA ELETRÔNICA PORTAL NIPPOBRASIL**, 2005. Disponível em <[http://www.nippo.com.br/historia\\_culinaria/n311.php](http://www.nippo.com.br/historia_culinaria/n311.php)>. Acesso em: 06 de maio de 2019.

MOTTA et al. (2009): Motta, Regis Da Rocha, et al. **Engenharia econômica e finanças**. Elsevier Brasil, 2009.

**PÁTRIA EMPREENDEDORA**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/patria-empreededora,eec551d70766e410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 27 nov. 2018.

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

SANTOS, Susana Fernandes. **O risco da análise de investimentos**, Dissertação de Mestrado, 2012.

SEVERO, Alexandre Borba. **Análise de Viabilidade Econômico-Financeira de um empreendimento no setor alimentício**, Trabalho de Conclusão de Curso, 2017.

SILVIA, E.; MENEZES, E. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4.ed. Florianópolis, 2005.

**TAXA DE MORTALIDADE**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-102016.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2018.