

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

*Luis Philipe Garroni Andrade*

**LEILÃO DUPLO COMO FACILITADOR DA  
COMUNICAÇÃO E NEGOCIAÇÃO PARA O MERCADO DE  
CAFÉ**

Alfenas, 19 de fevereiro de 2018.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**LEILÃO DUPLO COMO FACILITADOR DA  
COMUNICAÇÃO E NEGOCIAÇÃO PARA O MERCADO DE  
CAFÉ**

*Luis Philipe Garroni Andrade*

Monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação pelo Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Alfenas.

Orientador: Prof. Dr. Humberto César Brandão de Oliveira.

Alfenas, 19 de fevereiro de 2018.



*Luis Philipe Garroni Andrade*

**LEILÃO DUPLO COMO FACILITADOR DA  
COMUNICAÇÃO E NEGOCIAÇÃO PARA O MERCADO DE  
CAFÉ**

A Banca examinadora abaixo-assinada aprova a monografia apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação pelo Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Alfenas.

---

**Prof. Luiz Eduardo da Silva**  
**Universidade Federal de Alfenas**

---

**Prof. Douglas Donizeti de Castilho Braz**  
**Instituto Federal do Sul de Minas Gerais**

---

**Prof. Humberto César Brandão de Oliveira (Orientador)**  
**Universidade Federal de Alfenas**

Alfenas, 19 de fevereiro de 2018.



Dedico a Deus, à minha família, à minha amada Joy, ao meu cunhado Vitor, aos meus amigos e aos professores que me apoiaram na realização deste trabalho.



# AGRADECIMENTO

A Deus.

À Faculdade de Ciências Exatas da Universidade Federal de Alfenas pela oportunidade oferecida.

Ao professor Humberto Brandão, orientador, pela dedicação, conhecimentos transmitidos e confiança depositada na realização deste trabalho.

Ao professor Flávio Barbieri Gonzaga pela orientação prévia a respeito da base do trabalho realizado.

Ao professor Luiz Eduardo da Silva pelo incentivo e orientação a respeito do tema abordado.

À Coordenação do Curso de Graduação pela política de incentivo à produção acadêmica.

À Empresa Dias & Silva pela disposição de recursos para o desenvolvimento do trabalho.



# RESUMO

O mercado de café é a principal alavanca econômica da região do sul de Minas e apresenta demasiada carência no que diz respeito à comunicação, acessibilidade e relação interpessoal. Os extremos envolvidos (produtores, compradores, vendedores e corretores de café), são diretamente afetados uma vez que os negócios locais são tratados apenas presencialmente ou através de chamadas telefônicas. Este trabalho tem como objetivo trazer ao campo cafeicultor agrícola um facilitador tanto de comunicação como de negócio, concentrando de forma ágil em um ambiente dinâmico, seguro e de fácil acesso, os envolvidos no comércio. O principal intuito é facilitar as negociações e agilizar os processos de venda e compra, bem como todas as variáveis envolvidas no mercado, através da aplicação das técnicas utilizadas em mercados bilaterais. Também tem como objetivo possibilitar aos usuários uma maior interação com os integrantes do negócio em questão, independentemente da localidade a fim de tornar o mercado mais dinâmico, simples e de negociação segura.

**Palavras-chave:** Mercado. Café. Comunicação. Negócios. Dinâmico.



# ABSTRACT

The coffee market is the main economic lever in the Southern region of Minas Gerais and presents too much lack in terms of communication, accessibility and interpersonal relationship. The involved poles (producers, buyers, sellers, and coffee brokers) are directly affected since local businesses are treated only personally or through phone calls. This work aims to bring to the farmer coffee field a facilitator of both communication and business market, concentrating in an agile way inside a dynamic, safe and easily accessible environment, those involved in the trade. The main purpose is to facilitate negotiations and streamline the sale and purchase processes, as well as all the variables involved in the market, through the techniques application used in bilateral markets. It also aims to provide users a greater interaction with the business members in question, independently of the locality, to make the market more dynamic, simple and safe trading.

**Keywords:** Market. Coffee. Communication. Business. Dynamic.



# LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LEILÃO DE OFERTA.....	30
FIGURA 2 - LEILÃO DE DEMANDA. ....	31
FIGURA 3 - LEILÃO DUPLO. ....	31
FIGURA 4 - LEILÃO DUPLO COM A PRESENÇA DO LEILOEIRO. ....	35
FIGURA 5 - LEILÃO DUPLO SEM A PRESENÇA DO LEILOEIRO. ....	36
FIGURA 6 - PÁGINA INICIAL.....	53
FIGURA 7 - TELA INICIAL DO MERCADO.....	54
FIGURA 8 - EXEMPLO DE TELA DE SELEÇÃO DE TIPO DE CAFÉ PARA COMPRA NO LEILÃO. ....	55
FIGURA 9 - EXEMPLO DE OPÇÕES DISPONÍVEIS PARA COMPRA.....	56
FIGURA 10 - INFORMAÇÕES DETALHADAS DO PRODUTO ESCOLHIDO. ....	57
FIGURA 11 - EXEMPLO DE CHAT DE NEGOCIAÇÃO PRÉ-FECHAMENTO. ....	58
FIGURA 12 - EXEMPLO DE OFERTA DE PRODUTO. ....	59
FIGURA 13 - EXEMPLO DE CRIAÇÃO DE UMA VENDA. ....	60
FIGURA 14 - EXEMPLO DE NOVA OFERTA.....	61
FIGURA 15 - EXEMPLO DE OFERTA RECEBIDA. ....	62
FIGURA 16 - EXEMPLO DE TELA COM OS MEUS NEGÓCIOS. ....	63
FIGURA 17 - INFORMAÇÕES REFERENTES A UM DETERMINADO NEGÓCIO. ....	64
FIGURA 18 - MINHAS OFERTAS. ....	65
FIGURA 19 - OFERTAS RECEBIDAS .....	66



# LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - BUSINESS MODEL CANVAS PADRÃO.....	38
QUADRO 2 - LEAN CANVAS MODEL PADRÃO .....	40
QUADRO 3 - BUSINESS MODEL CANVAS .....	51
QUADRO 4 - LEAN CANVAS MODEL .....	52



# LISTA DE ABREVIACOES

<b>FIX</b>	<i>Financial Information eXchange</i>
<b>PETROBRAS</b>	Petróleo Brasileiro SA
<b>SMA</b>	Sistema Multiagente
<b>BMC</b>	<i>Business Model Canvas</i>
<b>BMGEN CANVAS</b>	<i>Business Model Generation Canvas</i>
<b>PTDPS</b>	Problema de Transporte de Derivados de Petróleo Simplificado



# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>23</b>
1.1 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO.....	24
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO.....	25
1.3 OBJETIVOS.....	25
1.3.1 Gerais.....	25
1.3.2 Específicos.....	26
1.4 ORGANIZAÇÃO DA MONOGRAFIA.....	26
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>27</b>
2.1 TEORIA DOS JOGOS.....	27
2.2 TEORIA DOS LEILÕES.....	28
2.2.1 Natureza do leilão.....	30
2.2.2 Lances.....	32
2.2.3 Preço de fechamento.....	32
2.2.4 Entidades de um leilão.....	33
2.3 LEILÃO DUPLO OU MERCADO BILATERAL.....	34
2.4 MODELOS DE NEGÓCIO.....	36
2.4.1 Business Model Canvas.....	37
2.4.1.1 Características dos quadros.....	38
2.4.2 Lean Canvas Model.....	39
2.4.2.1 Características dos quadros.....	40
2.5 PROTOTIPAGEM.....	41
2.6 CLASSIFICAÇÃO DE CAFÉ DE ACORDO COM A BEBIDA.....	41
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>43</b>
3.1 TRABALHOS RELACIONADOS E CONCLUSÕES.....	43
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>49</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS CIENTÍFICAS.....	49
4.2 OBJETO DE ESTUDO.....	50
4.2.1 Modelos de negocio.....	50
4.2.2 Prototipagem.....	52
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	<b>67</b>
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	67
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>69</b>



# 1

## Introdução

*Este capítulo apresenta alguns detalhes sobre a confecção da monografia, bem como seus objetivos, justificativa e motivação para a realização deste trabalho de conclusão de curso.*

Minas Gerais possui destaque na produção agrícola entre os maiores produtores do país por conta da diversidade de produtos comercializados. Um dos principais expoentes desse mercado é o café, responsável por grande parte da renda arrecadada na região. Mais do que uma bebida que é cada vez mais apreciada no Brasil e no mundo, o café é um negócio rentável, que anualmente gera uma renda bruta de aproximadamente R\$ 7 bilhões, somente na produção (SOARES, 2017, n.p). O produto adquiriu popularidade devido aos facilitadores climáticos e físicos da região, fatores importantes da sua produção e potencialização do cultivo. Este potencial se reflete significativamente no mercado externo. O Brasil responde por 37% da produção internacional de café e, ainda, por 28% das exportações mundiais do grão, enquanto Minas responde por mais da metade do setor cafeeiro nacional e 25% do segmento no planeta (MINAS, 2013).

Os negócios no ramo entre produtor e comprador ou entre compradores apenas, são tratados de forma direta e informal, sem o auxílio de um facilitador na comunicação. Muitas vezes os negócios são fechados apenas por telefone – algo semelhante ao que ocorre na Bolsa de Valores (DE LUCCA, 2017). Esse fator pode ser melhorado com uma aplicação no ramo que estabeleça uma conexão confiável entre os extremos.

Dessa forma, este trabalho apresenta uma proposta de modelo de negócio baseada em leilão duplo para facilitar a comunicação, atribuindo confiabilidade e

dinamismo ao mercado, agrupando de forma eficaz os indivíduos envolvidos no negócio.

## 1.1 Justificativa e Motivação

A expansão do mercado é evidente com o advento de novas tecnologias aplicadas no campo, aliadas a uma especialização técnica de operadores, o que agrega a popularidade do mercado. A cada ano, mais pessoas buscam qualificação para conquistar uma vaga no setor. Profissionais como baristas e torradores de café são exemplos de trabalhadores que têm ganhado campo com o aumento da produção e do consumo de cafés diferenciados (SOARES, 2017). Esse mercado tem tomado grande parte dos negócios das cidades localizadas especialmente na região do sul e sudeste mineiro principalmente pela agilidade nos processos de obtenção e qualificação de matéria prima.

Porém pode haver uma deficiência no que diz respeito às relações interpessoais. Os negócios referentes ao mercado são tratados ou fechados de forma verbal, presencial, por linhas telefônicas ou através de redes sociais de uso comum, o que pode não ser uma vantagem pela exposição de informação referente aos produtos e aos proprietários dos mesmos. Em contato com o produtor, é tarefa desse profissional enviar as instruções necessárias e explicar detalhadamente o que é exigido durante a negociação (DE LUCCA, 2017). Pode haver um comprometimento das negociações realizados na área, direta ou indiretamente, por conta da facilidade na obtenção de informação nos dias de hoje.

O objetivo desta monografia consiste em apresentar um estudo de viabilidade de aplicação específica para o mercado de café, utilizando de características do leilão

duplo, como expoente facilitador na comunicação e segurança das negociações realizadas. O foco é agrupar em uma rede de negócios os extremos envolvidos no mercado, visando dinamizar as relações interpessoais, fornecendo facilidade e agilidade no fechamento de negócios que envolvem a atividade.

## **1.2 Problematização**

A priori o desejado é demonstrar uma proposta de modalidade de negócio que sirva como facilitadora principalmente em relação a comunicação do mercado de café e suas relações interpessoais. Esse mercado está em constante desenvolvimento e requer de melhores técnicas de comunicação para dar credibilidade, segurança e exclusividade as negociações. Pode ser interessante tornar as operações mais dinâmicas e interativas com foco no maior número de fechamento de acordos de um modo confiável, simples e prático.

O auxílio empresarial através de aplicativos, sejam *desktop* ou *mobile* pode se tornar hoje arcabouço para o bom andamento e facilidade de comunicação entre extremos e intermediários de determinados mercados.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Gerais**

O principal objetivo deste trabalho é viabilizar a aplicação de uma modalidade de negociação no mercado de café que sirva como facilitadora da comunicação.

### **1.3.2 Específicos**

A fim de alcançar os objetivos gerais da monografia, alguns objetivos específicos devem ser realizados:

- Fazer um levantamento das reais necessidades do mercado envolvido;
- Estudar o funcionamento e as características de um Leilão Duplo;
- Desenvolver um estudo de viabilidade da modalidade de negócio aplicada no mercado de café.

## **1.4 Organização da Monografia**

Este trabalho está estruturado em 6 capítulos.

O presente capítulo (Introdução) expõe o trabalho realizado, as justificativas, os objetivos gerais e específicos.

O Capítulo 2 (Fundamentação Teórica) apresenta termos de importância e descrições de métodos que serão utilizados neste trabalho.

O Capítulo 3 (Revisão Bibliográfica) apresenta trabalhos relacionados ao tema proposto.

O Capítulo 4 (Metodologia) apresenta a metodologia utilizada no trabalho.

O Capítulo 5 (Considerações Finais) apresenta as configurações finais da monografia.

O Capítulo 6 (Referências Bibliográficas) apresenta as referências bibliográficas.

# 2

## Fundamentação Teórica

*Este capítulo apresenta conceitos importantes a respeito da pesquisa, como técnicas e métodos utilizados.*

### 2.1 Teoria dos jogos

A teoria dos jogos é a ciência que estuda a tomada de decisões de determinados indivíduos onde o resultado de cada comportamento depende das decisões dos outros indivíduos.

Em outras palavras, trata de situações onde nenhum indivíduo pode convenientemente tomar decisão sem levar em conta as possíveis decisões dos outros (FIGUEIREDO, 1994).

Existe uma interdependência aparentemente similar a um jogo de acordo com cada modelo estudado. Tal teoria apresenta uma linguagem que auxilia na descrição de processos de decisão concretas e objetivas envolvendo mais de um participante.

É uma teoria matemática pura e sólida onde não há necessidade de relacioná-la com problemas comportamentais por exemplo.

O modelo a seguir apresenta as características básicas onde a teoria se aplica, de uma maneira mais generalizada onde o caso possui um número finito de indivíduos representado por  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ . Cada indivíduo  $p_i \in P$  possui um conjunto finito de estratégias ou opções  $S = \{s_{i1}, s_{i2}, \dots, s_{im_i}\}$  chamadas estratégias puras de um jogador  $g_i$  ( $m_i \geq 2$ ). O vetor  $s = (s_{1j_1}, s_{2j_2}, \dots, s_{nj_n})$  representa o vetor de

estratégias puras para determinado participante  $p_i \in P$ , que recebe o nome de perfil de estratégia pura. O conjunto de todos os perfis de estratégias puras formam o seguinte produto cartesiano (SARTINI, , *et al.*, 2004)

$$S = \prod_{i=1}^n S_i = S_1 \times S_2 \times S_3 \times \dots \times S_n$$

denominado espaço de estratégias puras.

Também existe uma função utilidade para cada indivíduo  $p_i \in P$ ,

$$u_i : S \rightarrow R$$

$$s \rightarrow u_i(s)$$

que relaciona o ganho  $u_i(s)$  do indivíduo  $p_i$  a cada perfil de estratégia pura  $s \in S$ .

A Teoria dos jogos além da política, administração e táticas de guerra, encontra sua aplicabilidade em vários assuntos que envolvem economia como sistema de votação, barganhas, oligopólios, formação de rede social, leilões, balança de poder, evolução genética, dentre outros assuntos.

## 2.2 Teoria dos leilões

A Teoria dos leilões é uma ramificação da Teoria dos jogos que se preocupa especificamente no estudo do comportamento de indivíduos em um leilão e as possibilidades de configuração e formatação dos modelos em questão.

Como bem nos assegura Klemperer (1999 apud CESARIO e RAMOS, 2006), a Teoria de Leilões é importante por razões práticas, empíricas e teóricas, existindo hoje muitas transações econômicas realizadas através de leilões.

O leilão é um mecanismo econômico eficiente na formação de preços de negociação que fornece auxílio aos mercados que funcionam a base de lances ou oferta e demanda. Cada um especificado com suas regras, vigentes durante todo o processo de fechamento de negócio.

Laffont (1997 apud CESARIO e RAMOS, 2006) demonstra duas razões pelas quais os leilões são interessantes:

- As regras do jogo são bem definidas e existem características disponíveis para definir o modelo estrutural;
- Os dados são mais ricos e mais fáceis de torná-los públicos do que os dados necessários para a análise de mercados oligopolistas.

Por conta dos diferentes tipos de leilão que surgiram no decorrer dos anos, com o advento de novas características agregadas a economia, tornou-se necessária uma categorização dos tipos para uma melhor distribuição e utilização dos mesmos.

São divididos de acordo com a natureza (oferta, demanda ou duplo), com a forma ou tipo dos lances (leilão aberto ou leilão fechado) e preço de fechamento (de primeiro ou segundo preço). Também podem possuir ou não preço de reserva, ou seja, um valor mínimo para dar início a uma negociação. Abaixo são listadas de maneira breve as características detalhadas tanto dos leilões como de seus participantes.

## 2.2.1 Natureza do leilão

- **Leilão de oferta:** São leilões onde vendedores fazem seus lances de oferta com o fim de vender um bem que o leiloeiro tende a adquirir pelo menor preço. Pode haver um preço fixado pelo leiloeiro de reserva onde o bem não pode ser adquirido acima do estipulado. Se o lance de um participante for menor que o preço de reserva e for o menor lance de oferta, o mesmo é o ganhador. A ilustração seguinte (FIGURA 1) representa um esquema de leilão de oferta.

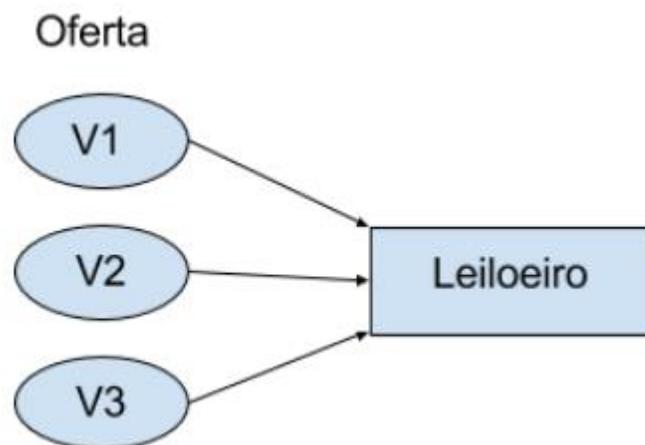


Figura 1 - Leilão de oferta.

- **Leilão de demanda:** O leiloeiro é incumbido de vender um bem pelo maior preço e compradores fazem lances de demanda sobre o mesmo. Se fixado um preço de reserva, o bem não pode ser vendido abaixo do estipulado. O maior lance de demanda que estiver acima do preço de reserva, pode adquirir o bem. A ilustração seguinte (FIGURA 2) representa um esquema de leilão de demanda.

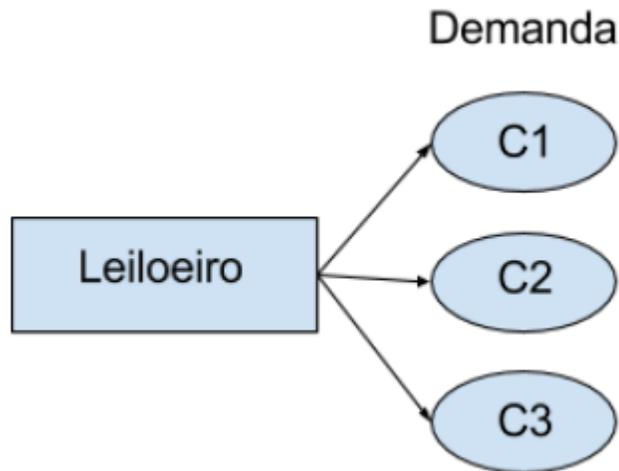


Figura 2 - Leilão de demanda.

- **Leilão duplo:** Leilão onde ocorrem simultaneamente ações de oferta e demanda com presença ou não de leiloeiro. O ganhador é o indivíduo que fizer o menor lance de oferta ou o comprador que realizar o maior lance de demanda, contanto que o lance do vendedor seja inferior ao do comprador. A ilustração seguinte (FIGURA 3) representa um esquema de leilão duplo.

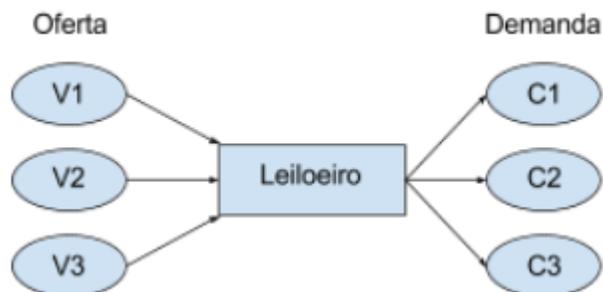


Figura 3 - Leilão duplo.

## 2.2.2 Lances

- **Leilão aberto ou contínuo:** Os lances aqui são realizados sequencialmente, onde o próximo tenta melhorar o lance anterior. Geralmente no leilão de oferta, os lances são descendentes e no leilão de demanda são ascendentes. Encerra-se o leilão quando nenhum lance é apresentado dentro de determinado intervalo de tempo. Leilão aberto também é conhecido como *multi-round auction*. O ganhador é o indivíduo que fizer o último lance uma vez que o preço de reserva tenha sido alcançado.
- **Leilão fechado ou discreto:** Os lances são apresentados ao leiloeiro em envelopes fechados de maneira simultânea. Os participantes só têm ciência dos outros valores quando o leilão é encerrado. Em um caso de demanda, o leiloeiro fixa o preço de venda de um bem em um valor muito alto. O preço é reduzido até se manifestar o participante ganhador, ou alcança-se o valor de reserva. Tal leilão também é conhecido como *one-shot auction*.

## 2.2.3 Preço de fechamento

Preço no qual o bem é negociado no leilão servindo de base para o mercado em questão. O preço de reserva é estabelecido quando o leiloeiro possui um valor que não se desfaz ou não adquire um bem. O preço aqui pode ser aplicado de duas formas: preço uniforme e discriminatório.

- **Preço uniforme:** É um preço base para os leilões onde todos os indivíduos do leilão são remunerados a partir do preço de fechamento uniforme. O rendimento é calculado como o produto da quantidade negociada pela diferença entre o lance de preço e o preço de fechamento uniforme. Nos casos onde o leilão apresenta lances baseados no preço, o preço de fechamento

uniforme pode ser determinado em função do menor dos lances de preço dos vendedores e do maior dos lances de preço dos compradores que realizaram negócios.

- **Primeiro preço:** O indivíduo que oferecer ao leiloeiro o melhor lance de preço e o negócio for efetuado ao preço ofertado, este é o vencedor. Nesses leilões, quando se tratando de oferta, vence o comprador que oferecer o maior preço pelo bem ofertado e o vencedor paga o seu próprio lance. Se tratando de demanda de primeiro preço, vence o vendedor que requisitar o menor preço pelo item demandado, pagando da mesma forma o próprio lance.
- **Segundo preço:** O indivíduo que ofertar o melhor lance de preço ao leiloeiro é o vencedor, porém, o mesmo pagará o preço do segundo melhor lance. Tal leilão também é conhecido como leilão de Vickrey. É um leilão interessante que dificulta a manipulação do leilão por algum participante estratégico.
- **Preço discriminatório:** O preço é definido em cada uma das negociações que são realizadas no leilão. O preço de fechamento em cada negócio é determinado pela combinação entre os lances do par vendedor-comprador. Estes lances afetam a formação do preço discriminatório. Isso faz com que os excedentes gerados beneficiem igualmente os compradores e vendedores envolvidos. É possível haver dois preços de fechamento para um par vendedor-comprador.

## 2.2.4 Entidades de um leilão

As ações de determinados indivíduos dentro dos leilões influenciam diretamente as negociações tanto por parte dos participantes como do leiloeiro. O preço de fechamento é influenciado pela valoração do bem e pela estratégia de lances, se

tratando do participante. Quanto ao leiloeiro, a influência advém do modelo do leilão escolhido e das informações que farão parte das negociações.

- **Leiloeiro:** Indivíduo responsável por fazer as vendas no leilão de oferta ou as compras em um leilão de demanda e administrar as negociações caso seja um leilão duplo, por exemplo formando os pares vendedor-comprador (que pode ou não, dependendo da negociação, ocorrer sem a presença do mesmo).
- **Participantes:** São os indivíduos que disputam entre si os bens citados e avaliados durante as negociações. As regras são pré-estabelecidas e tais indivíduos devem acatar as regras e preparar suas estratégias para a boa participação no leilão.
- **Observadores:** São indivíduos que têm acesso aos leilões de maneira pública, atuantes apenas como ouvintes.

## 2.3 Leilão duplo ou mercado bilateral

Aplicações que envolvem extremos, oferta e demanda de maneira simultânea, tendem a necessitar de um mercado mais dinâmico, de fácil operação e agilidade na negociação e uma boa alternativa que supre a necessidade é a utilização de um sistema de leilão duplo.

De acordo com a teoria dos leilões, o termo leilão duplo é categorizado conforme natureza. Esse sistema nada mais é do que um sistema onde estão presentes valores estipulados como oferta e demanda através de vendedores e compradores que agem simultaneamente na negociação. O fechamento da negociação se baseia em um preço que seja favorável aos dois extremos do tratado de acordo com as regras e com o que foi estabelecido previamente.

Geralmente os valores de oferta que são menores ou de demanda que são maiores, tendem a circular melhor no mercado e ficam no topo da faixa de negociações presentes naquele sistema. Valores muito discrepantes da média regulada pelo mercado tendem a ter uma certa dificuldade de movimentação.

Os lances de compra e venda são feitos em tempo real e pode haver (FIGURA 4) ou não (FIGURA 5) a participação de um leiloeiro como intermediador das negociações. O preço de fechamento é definido no intervalo entre os lances vencedores de oferta e demanda. Neste tipo de leilão não é necessário um preço de reserva ou preço mínimo para o início dos negócios.

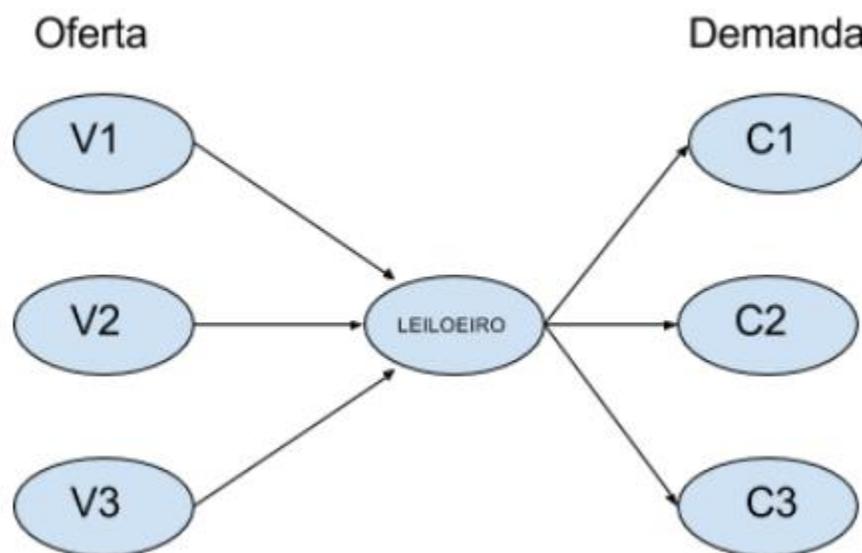


Figura 4 - Leilão duplo com a presença do leiloeiro.

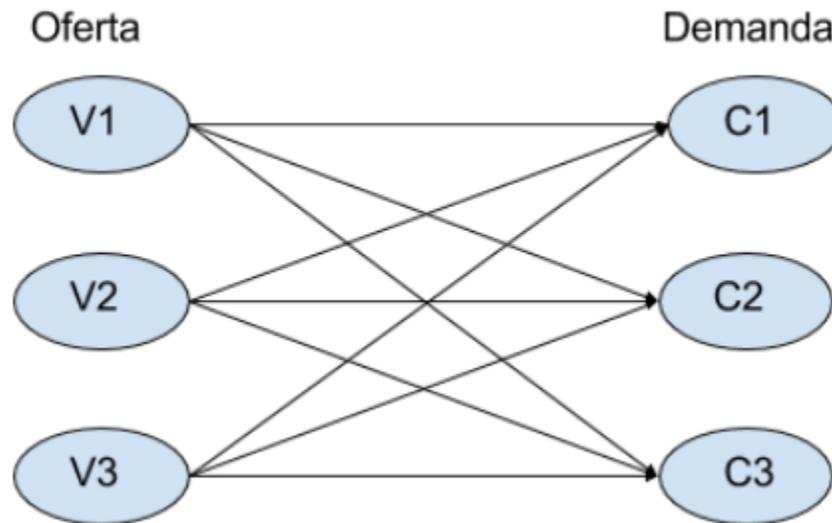


Figura 5 - Leilão duplo sem a presença do leiloeiro.

## 2.4 Modelos de negócio

Modelos de negócio são ferramentas responsáveis pelo auxílio no empreendedorismo de ideias que ajudam a firmar os propósitos daquilo que se está projetando. O principal propósito dessas ferramentas é descrever tudo aquilo que é relevante em um negócio ou proposta, a fim de estudar sua viabilidade para posterior aplicação.

A ideia por trás do Modelo de Negócio é proporcionar, por meio de um esquema, uma visão mais clara e objetiva do empreendimento através de uma descrição de todos os seus elementos e fases, ao mesmo tempo em que permite ao empreendedor observar como todas as partes se integram (CRUZ, 2016).

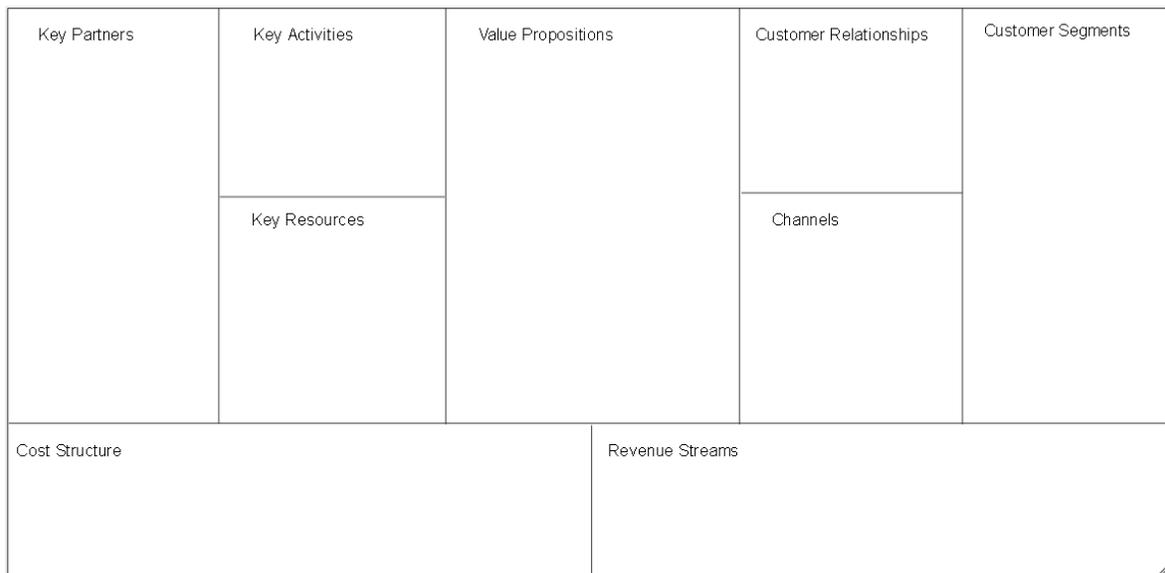
Abaixo são exibidos dois dos diferentes modelos de negócio disponíveis no campo empreendedor.

## 2.4.1 Business Model Canvas

Também chamado de BMC, esse quadro de negócio é conhecido por ser uma ferramenta estratégica e dinâmica. O *Business Model Canvas* – você também pode encontrar como *BMGen Canvas* ou simplesmente *Canvas* – foi criado por Alexander Osterwalder e apresentado ao mundo no livro *Business Model Generation* (CARVALHO, 2012).

Sua contribuição se dá de forma significativa na construção ágil e visual de novos produtos e serviços. O objetivo central no exercício de preenchimento do painel é extrair propostas de valor que atendam e potencializem os principais objetivos desejados, antes de partir de fato para a formatação do produto ou serviço (REBELO, 2012).

O preenchimento do quadro de negócios deve ser acompanhado durante todo o processo que envolve a criação, desenvolvimento e inserção no mercado da proposta em questão. Deve ser orientado da direita para a esquerda. O quadro (QUADRO 1) seguinte representa as variáveis do modelo.



Quadro 1- Business Model Canvas padrão.

#### 2.4.1.1 Características dos quadros

- **Key Partners:** Quadro responsável por alocar os parceiros e fornecedores do negócio.
- **Key Activities:** Principais atividades exigidas proposta de valor.
- **Key Resources:** Infraestrutura Física e Virtual e Recursos Humanos requeridos para o oferecimento dos produtos e serviços.
- **Value Propositions:** Essência do produto ou oferta, diferencial da proposta em relação ao que já existe no mercado.
- **Customer Relationships:** Relacionamento e seus tipos com os clientes.
- **Channels:** Canais preferidos pelos quais os produtos e serviços alcançam os clientes.
- **Customer Segments:** Público alvo e suas características.
- **Cost Structure:** Custos importantes inerentes ao negócio.
- **Revenue Streams:** Receitas do negócio, preço que os clientes estão dispostos a pagar pelo serviço, maneiras de cobrança e arrecadação de lucro.

## 2.4.2 Lean Canvas Model

O *Lean Canvas Model* é bem semelhante ao modelo supracitado, porém apresenta uma análise mais detalhada da proposta.

Apesar de parecer bastante natural, o *Lean Canvas* é na verdade uma versão atualizada do *Canvas* original, criado por Ash Maurya ao longo de 2009 e lançado como parte da metodologia descrita no seu livro, *Running Lean*, em 2010 (LACERDA, 2015).

A ferramenta adaptada tem como objetivo focar nos aspectos de risco na criação de uma proposta que caminha para o início de uma *startup*.

Assim como o BMC, seu preenchimento deve ser realizado durante todo o processo de elaboração, desenvolvimento e aplicação da proposta. A orientação do preenchimento é da direita para a esquerda. O quadro (QUADRO 2) representa as variáveis do modelo.

Problem	Solution	Unique Value Proposition	Unfair Advantage	Customer Segments
Existing alternatives	Key Metrics		Channels	
Cost Structure		Revenue Streams		

Quadro 2 - Lean Canvas Model padrão.

#### 2.4.2.1 Características dos quadros

- **Problem:** Problemas (geralmente 3) em questão para melhor compreender a deficiência da área onde a aplicação será inserida.
- **Existing Alternatives:** Alternativas já existentes para solução do problema.
- **Solution:** Possíveis soluções para os problemas.
- **Key Metrics:** Lista de métricas importantes que dizem como o negócio está se comportando.
- **Unique Value Proposition:** Mensagem clara do porque a proposta resolve o problema do cliente.
- **High-level concept:** Explicação rápida do produto através de analogia.
- **Unfair Advantage:** Algo que não pode ser facilmente copiado ou comprado.
- **Channels:** Canais gratuitos e pagos utilizados para atingir os clientes.
- **Customer Segments:** Clientes e como podem ser segmentados por tipo.
- **Early adopters:** Primeiros responsáveis pela adoção da solução.

- *Cost Structure*: Custos fixos e variáveis.
- *Revenue Streams*: Receitas do negócio, preços, lucro.

## 2.5 Prototipagem

Prototipagem é uma metodologia de desenvolvimento de sistemas que representa a versão inicial de algo que poderá vir a ser o modelo final de determinada aplicação. É uma etapa diretamente ligada aos estudos dos requisitos para implementação do que se produz no mercado.

Protótipos reduzem as incertezas do projeto, pois são uma forma ágil de abandonar alternativas que não são bem recebidas e, portanto, auxiliam na identificação de uma solução final mais assertiva (VIANNA, ADLER, *et al.*, 2012).

A fase de prototipagem é importante por ajudar na seleção e refinamento de ideias, avaliar suas interatividades, validar as soluções propostas em um primeiro momento e antecipar eventuais problemas. Esse fator reduz os riscos do projeto e otimiza os gastos.

## 2.6 Classificação de café de acordo com a bebida

Os aspectos determinantes para avaliação de uma amostra de café são variados. A avaliação é uma fase importante e necessária no processo de comercialização do produto. Porém o fator principal na sua categorização é sua bebida, uma vez selecionados os grãos para avaliação. A classificação da bebida tem dois objetivos fundamentais: conhecer a qualidade do café a ser comercializado e definir as ligas

ou *blends*<sup>1</sup> que valorizem determinados lotes de café (THOMAZIELLO, 2014). Fatores como clima, nível de hidratação do solo, temperatura e relevo são os principais influentes que podem alterar de maneira significativa a classificação de uma amostra. De acordo com Oliveira e Ferreira (2017) o principal influente na qualidade do grão é o meio geográfico onde o mesmo é cultivado.

Quanto a qualidade da bebida, uma amostra pode ser classificada da seguinte maneira:

- **Bebida Estritamente Mole:** Café que apresenta todas as características descritas na classificação de Bebida Mole, porém de maneira acentuada.
- **Bebida Mole:** Café Suave. Apresenta sabor agradável, brando e adocicado.
- **Bebida Apenas Mole:** Café com sabor levemente doce e suave sem aspereza no paladar.
- **Bebida Dura:** Café que apresenta sabor áspero, adstringente, porém sem paladar estranho. Classificado como bebida encorpada e agradável.
- **Bebida Riada:** Café com leve apresentação de sabor. Típico de iodofórmio.
- **Bebida Rio:** Sabor típico e acentuado de iodofórmio. Café de sabor marcante.
- **Bebida Rio Zona:** Café de sabor e aromas acentuados, repugnante ao paladar (classificação pouco utilizada na região).

---

<sup>1</sup> Termo em inglês atribuído à mistura de grãos de café, popularmente utilizado no ramo.

# 3

## Revisão Bibliográfica

*Este capítulo apresenta trabalhos relacionados ao tema para um melhor entendimento do mesmo.*

### 3.1 Trabalhos relacionados e conclusões

O trabalho realizado por Guarnier (2014), utiliza dos conceitos provenientes de leilão e aplica tal característica econômica no desenvolvimento de um simulador capaz de definir estratégias de vendedores participantes em leilões de energia elétrica. A ideia era encontrar uma melhor estratégia de participação em leilões de energia existentes para geradores com fim na formação de portfólio de ativos, aliada ao conceito basilar de utilidade dos geradores de energia elétrica, o que permitiu quantificar a predisposição à tomada de risco e a estruturação de informações públicas aos agentes do setor para a definição de perfis de geradores em relação a estratégia de venda de energia. Resultando na construção de uma curva de oferta de energia em leilões de energia existentes para geradores que representa a sua estratégia de participação nos leilões, considerando as características específicas e de cada setor através de uma metodologia com ferramental associado. O *software* desenvolvido permite que a concessionária faça treinamentos de leilões de energia virtualmente com as equipes designadas para essa atividade e possibilita a definição de estratégias de participação em leilões reais de acordo com os cenários previamente estabelecidos.

Já no trabalho realizado por Saito (2013), foi realizada uma simulação de um mercado de leilão duplo artificial utilizando a abordagem multiagente com foco na investigação dos comportamentos do mercado artificial para diferentes grupos de

agentes e parâmetros. Ao longo da pesquisa foi constatado que o volume de negociação e a volatilidade dos preços, por exemplo, são diretamente proporcionais ao orçamento dos agentes e contribuindo na identificação de alguns fatos estilizados nas séries de preços geradas a partir do mercado artificial. Os experimentos conduzidos ao longo deste trabalho investigaram as características e propriedades de tal mercado. Através da abordagem baseada em agentes, este trabalho apresentou um mercado de leilão duplo artificial implementado através dos arcabouços tecnológicos atualmente utilizados nos mercados reais. Esta abordagem e implementação permitiram que diversos tipos de agentes interagissem entre si assincronamente. Desta forma, qualquer outro sistema eletrônico de negociação real com interface FIX poderia interagir nesse mercado artificial. Esta proximidade com o mundo real permitiu que, por exemplo, implementações reais de *Automated-Trading Strategies* negociassem nesse mercado artificial, tornando viáveis as avaliações de seus desempenhos em diversos e novos cenários de mercado gerados artificialmente, sendo uma alternativa aos tradicionais *backtestings*<sup>2</sup>. Também foi possível analisar os impactos dessas estratégias nesse ambiente de negociação controlado, bem como compará-las diretamente com outras estratégias. Nesse sentido, entre as principais contribuições do trabalho destacou-se a definição e o desenvolvimento de um framework disponível para ser utilizado em trabalhos futuros no campo dos leilões artificiais bilaterais.

De acordo com Silva (2003) foi realizada uma comparação entre dois modelos de leilão de energia elétrica, com preço de fechamento uniforme e discriminatório, através de simulações matemático-computacionais. Foram utilizados dados de leilões de Certificados de Direito de Uso de Redução de Meta de Racionamento, realizados entre junho de 2001 e fevereiro de 2002. O primeiro modelo pressupõe que o objetivo do leilão é maximizar os excedentes financeiros dos envolvidos. O

---

<sup>2</sup> Teste de modelo de predição utilizando dados históricos.

segundo modelo é a proposta de um leilão onde o objetivo principal é maximizar a quantidade de energia negociada. No caso estudado, os agentes possuíam ou necessitavam de energia além da meta estabelecida e tinham interesse em comercializar o excedente. Os leilões ocorreram pela internet e tiveram seus dados de entrada e saída divulgados até o início do leilão seguinte. Foram realizadas mais de três mil simulações baseadas nos dados recolhidos do leilão de certificados da pesquisa. Concluiu-se que o uso do preço discriminatório é uma condição necessária, visto que muitas soluções de máxima quantidade negociada obrigam a curva de oferta e demanda possuírem mais de um ponto em comum. O trabalho apontou uma solução de como tornar máxima a quantidade de negócios realizada em um leilão duplo de um bem homogêneo como a energia elétrica.

De acordo com Masili e Correia (2003) a teoria dos leilões é novamente aplicada a uma nova configuração do setor elétrico. No trabalho desenvolvido são apresentados os principais tipos de leilões e algumas das estratégias, tanto para o leiloeiro como para os agentes participantes, de atuação que podem ser formatadas utilizando esta teoria. Também foram estudadas formas de aplicação no sistema elétrico brasileiro, com foco nos leilões de empreendimentos, mercado bilateral, mercado spot e mercado de cotas. Concluiu-se com a pesquisa que leilões são mecanismos amplamente utilizados quando não se conhece com segurança o valor do bem negociado, que passa a ser fixado em função da expectativa do mercado. A reestruturação do setor elétrico criou vários ambientes de comercialização que enfatizam o uso de leilões. Também que através da utilização da teoria de leilões é possível obter informações a partir de sinais de preços e obter um histórico de estratégias de participantes em um mercado competitivo, como o que vem e é implantado no setor elétrico no país.

No trabalho realizado por Murphy e Howitt (1998), é mostrada uma experimentação econômica no mercado de compra e venda simultaneamente de água através da utilização de leilão duplo assistido por computador com preço

uniforme. A pesquisa aqui relatada usa experiências de laboratório para projetar e testar estruturas institucionais alternativas que tentam incorporar demandas de fluxo instável em um mercado de água coordenado por computador. O objetivo desta pesquisa foi ampliar a análise dos mercados de água assistidos por computador para incluir demandas de fluxos instáveis. A questão da pesquisa, então, se concentrou no design do mercado e na capacidade de estruturas institucionais alternativas para incorporar as demandas de fluxo de forma eficiente na distribuição de excedentes, com interesse na descoberta de preços e volatilidade do mercado. Através do leilão duplo, as propostas aceitas para comprar foram preenchidas a um preço inferior ou igual ao preço de oferta aceito mais baixo de compradores - um preço que apenas limpa o mercado, fazendo com que o número total de unidades vendidas seja igual ao número comprado. Da mesma forma, todas as ofertas aceitas para vender água foram preenchidas a um preço maior do que ou igual ao mais alto preço de venda aceito dos vendedores. Concluiu-se que resultados preliminares sugeriram que podem haver ganhos de eficiência com a participação ambiental, mas são necessários mais testes antes de qualquer observação conclusiva. Resultados iniciais de uma série de experimentos indicaram que, em um leilão duplo de preço uniforme coordenado por computador, aquisição ambiental de fluxos instantâneos pode levar a ganhos de eficiência, mas pode resultar em uma maior volatilidade do mercado. Por fim, uma abordagem experimental tem grande confiabilidade para testes institucionais e familiarização com o mercado, provavelmente pode constituir a base de um mercado operacional. Este pode ter vantagens significativas em relação aos mercados bilaterais convencionais, na medida em que pode salvar custos da sociedade associados aos testes e erros reais na fase de avaliação e estabelecimento do mercado. Os mercados de água iniciais são susceptíveis de serem frágeis e exigem custos de transação a serem estabelecidos. Mercados coordenados por computador adequadamente projetados podem ter vantagens significativas nessas situações.

O trabalho realizado por Odriozola (2015) demonstrou a utilização de mercados artificiais com formadores de mercado para análise de estratégias. Diversos aspectos da simulação foram investigados para consolidar sua compreensão e assim contribuir com a concepção de modelos, destacando as diferenças entre o leilão duplo contínuo e o leilão discreto. Concluiu-se que o trabalho procurou contribuir para a discussão de Mercados Financeiros Artificiais aplicados ao ambiente brasileiro, implementando uma variação do modelo proposto por Seita (2014). Utilizando de um Leilão Duplo Contínuo como mecanismo de negociação, assim como uma análise de suas diferenças em relação ao Leilão Duplo Discreto. Trazendo também a modelagem de metodologias para a definição de preços utilizadas por agentes no momento de submeterem uma ordem de compra/venda. A verificação do impacto do *spread*<sup>3</sup> praticado pelo Formador de Mercado sobre a formação de preços do ativo; a implementação de restrição orçamentária sobre os participantes do mercado entre outras.

No trabalho realizado por Vieira (2012) foram utilizadas estratégias de participação em leilões combinatoriais<sup>4</sup> aplicadas em um problema de transporte de derivados de petróleo. Foi abordada a utilização do paradigma de sistemas multiagentes (SMA) em uma rede multimodal da PETROBRAS no Problema de Transporte de Derivados de Petróleo Simplificado (PTDPS). Os resultados obtidos na pesquisa foram comparados entre si e demonstraram que a utilização da estratégia proposta reduz o tempo de processamento em relação à estratégia geral e sem perda da qualidade da solução comparando com as estratégias geral e gulosa. O trabalho também contribuiu para realização do planejamento de transporte de derivados de petróleo como modelo de negociação baseado em leilões

---

<sup>3</sup> Diferença entre o melhor preço de compra e venda.

<sup>4</sup> Variante dos leilões convencionais.

combinatoriais. Propôs também um modelo descentralizado onde diversos leilões combinatoriais podem ser executados simultaneamente.

# 4

## Metodologia

*Este capítulo apresenta a maneira com que o trabalho foi realizado, seus materiais, métodos e propostas desta monografia.*

### 4.1 Características científicas

Trabalhos científicos podem ser classificados em três categorias de acordo com a forma de abordagem em qualitativa, quantitativa ou combinada. Os métodos usados neste trabalho fundamentam-se em uma abordagem combinada, tanto qualitativa como quantitativa. Estudos quanti completados por estudos quali podem fornecer maior potencial de interpretação dos fenômenos, principalmente ao agregar a percepção dos indivíduos no desenho de pesquisa (KIRSCHBAUM, 2013). Isso se dá por conta dos dados coletados a respeito do mercado de café, sua interpretação e pelo processo de modelagem e prototipação da solução proposta.

Outra classificação que pode ser abordada é em relação a natureza da pesquisa, como básica ou aplicada. A pesquisa básica tem o interesse em aprofundamento teórico, descartando a aplicação prática da solução. Já a pesquisa aplicada tem como objetivo a utilização de toda informação disponível para a criação de novas tecnologias e métodos, transformando a sociedade atual em que vivemos (CERVI, 2015). O trabalho aqui realizado apresenta uma característica aplicada, com interesse em inserir uma metodologia de negócio no mercado de café.

Por fim a pesquisa tem cunho descritivo ou prescritivo, que visa aplicar uma solução ao problema supracitado. O interesse é em estudar o mercado apresentado e sua deficiência, a fim de tornar os negócios mais dinâmicos.

O trabalho se divide em modelagem dos casos de negócio e prototipagem da aplicação.

## **4.2 Objeto de estudo**

### **4.2.1 Modelos de negócio**

Previamente após a imersão realizada para obtenção de informações referentes ao problema em questão, foram realizados estudos de casos de negócio para o melhor entendimento da viabilidade de se aplicar a solução proposta no mercado de café. O gerenciamento estratégico ficou por conta da aplicação de dois modelos diferentes. O primeiro mapa visual aplicado e constantemente revisado foi o *Business Model Canvas* (QUADRO 3) com o objetivo de identificar as principais funções do negócio e suas relações.

No Apêndice A se encontra o questionário aplicado para coleta de dados do mercado de café da região do Sul de Minas. O questionário coletou informações de indivíduos pertencentes a Empresa Dias & Silva, inseridos no comércio de café local.

<p>Key Partners</p> <p>Wagner (Dias &amp; Silva Café)</p>	<p>Key Activities</p> <p>Consultoria Marketing digital Apresentar um produto atrativo e de fácil utilização e de fácil desenvolvimento e manutenção</p>	<p>Value Propositions</p> <p>Novidade Performance (acelerar o tempo de comunicação entre os extremos) Redução de custos Acessibilidade (aproximação) Conveniência (atende às necessidades) Tomar o mercado mais dinâmico Concentrar corretores de café e agilizar as interações</p>	<p>Customer Relationships</p> <p>Assistência pessoal Assistência a distância (celular, e-mail, contato em geral) Atendimento online Perfil ou login</p>	<p>Customer Segments</p> <p>Corretores de café Produtores de café</p>
<p>Key Resources</p> <p>Programação Designer Administrador Publicitário Servidor estável</p>			<p>Channels</p> <p>PlayStore AppStore (futuramente) Desktop (futuramente) Eventos (FENEC, outros)</p>	
<p>Cost Structure</p> <p>Marketing, equipe de desenvolvimento e programação Despesas de locomoção Registro de patente Publicação do aplicativo nas lojas virtuais (PlayStore, cerca de R\$ 90,00) Internet e telefonia Equipamentos Energia elétrica Serdor</p>			<p>Revenue Streams</p> <p>Assinatura mensal (R\$ 29,99) Assinatura anual Anúncios Pacote Premium com maiores funcionalidades (R\$ 49,99) Uso no primeiro mês grátis Pacotes de desconto para usuários que convidam outros usuários</p>	

**Quadro 3 - Business Model Canvas.**

O segundo modelo de negócio utilizado apresenta de maneira mais detalhada as variáveis que envolvem o negócio e tem a mesma necessidade de revisão constante. O modelo aplicado é o *Lean Canvas Model* (QUADRO 4) que possui uma abordagem mais simples para sugestões novas no mercado.

<p><b>Problem</b></p> <p>Dificuldade de comunicação (necessidade de locomoção)</p> <p>Limitação na expansão de horizontes (local, regional)</p> <p>Limitação na dinâmica do mercado</p> <p><b>Existing alternatives</b></p> <p>E-mail, telefone ou negócios tratados pessoalmente</p>	<p><b>Solution</b></p> <p>Comunicação rápida e prática através do aplicativo</p> <p>Conexão com extremos do negócios com todos os usuários independente da localização</p> <p>Tornar o mercado mais dinâmico e ativo pelas interações</p> <hr/> <p><b>Key Metrics</b></p> <p>Abrir a startup após desenvolvimento do app</p> <p>Alcançar 200+ pessoas no período de 6 meses</p> <p>Manter constante desenvolvimento e manutenção do app</p>	<p><b>Unique Value Proposition</b></p> <p>Novidade</p> <p>Performance (acelerar o tempo de comunicação entre os extremos)</p> <p>Redução de custos</p> <p>Acessibilidade (aproximação)</p> <p>Conveniência (atende às necessidades)</p> <p>Tomar o mercado mais dinâmico</p> <p>Concentrar corretores de café e agilizar as interações</p> <p>Facilitar tanto comunicação como facilidade no ato de fechar ou realizar negócios</p> <p><b>High-level concept</b></p> <p>Facilidade e comunicação de inserção no mercado de café</p>	<p><b>Unfair Advantage</b></p> <p>Conhecimento e inserção no mercado</p> <p>Contato direto com segmentos</p> <p>Ausência de app do tipo no mercado</p> <p>Patente?</p> <hr/> <p><b>Channels</b></p> <p>PlayStore</p> <p>AppStore (futuramente)</p> <p>Desktop (futuramente)</p> <p>Eventos (FENEC, outros)</p> <p>Divulgação por facebook, twitter, instagram, site</p>	<p><b>Customer Segments</b></p> <p>Corretores de café</p> <p>Produtores de café</p> <hr/> <p><b>Early adopters</b></p> <p>Wagner (Dias &amp; Silva Café)</p> <p>Corretores amigos</p>
<p><b>Cost Structure</b></p> <p>Marketing, equipe de desenvolvimento e programação</p> <p>Despesas de locomoção</p> <p>Registro de patente</p> <p>Publicação do aplicativo nas lojas virtuais (PlayStore, cerca de R\$ 90,00)</p> <p>Internet e telefonia</p> <p>Equipamentos</p> <p>Energia elétrica</p> <p>Servidor</p>		<p><b>Revenue Streams</b></p> <p>Assinatura mensal (R\$ 29,99)</p> <p>Assinatura anual</p> <p>Anúncios</p> <p>Pacote Premium com maiores funcionalidades (R\$ 49,99)</p> <p>Uso no primeiro mês grátis</p> <p>Pacotes de desconto para usuários que convidam outros usuários</p>		

**Quadro 4 - Lean Canvas Model.**

## 4.2.2 Prototipagem

Os protótipos foram desenvolvidos em seguida, após a averiguação da viabilidade da aplicação, na ferramenta de prototipação Ninja Mock. O fluxo de telas é apresentado abaixo de acordo com as interações com a aplicação. Os nomes e imagens são atributos meramente ilustrativos.

A figura (FIGURA 6) abaixo representa a página inicial da aplicação.



Figura 6 - Página inicial.

A figura (FIGURA 7) abaixo apresenta as funções oferecidas pelo mercado de acordo com as características do mercado bilateral.



Figura 7 - Tela inicial do mercado.

A figura (FIGURA 8) abaixo representa o início de uma compra de acordo com os parâmetros desejados. A primeira classificação do leilão é baseada no tipo de bebida do café.



Figura 8 - Exemplo de tela de seleção de tipo de café para compra no leilão.

A figura (FIGURA 9) abaixo apresenta opções disponíveis para compra de acordo com o menor preço do café com as características solicitadas, segunda característica relevante para apresentação de produto.



Figura 9 - Exemplo de opções disponíveis para compra.

A figura (FIGURA 10) abaixo apresenta informações importantes e detalhadas sobre o café escolhido. O comprador tem a opção tanto de ofertar como negociar através de um chat privado com o proprietário do café. Uma opção interessante a se discutir é o arremate direto do produto.



Figura 10 - Informações detalhadas do produto escolhido.

A figura (FIGURA 11) apresenta o chat de mensagens privadas.



**Figura 11 - Exemplo de chat de negociação pré-fechamento.**

A figura (FIGURA 12) abaixo apresenta a tela de oferta de um produto catalogado no mercado.



Figura 12 - Exemplo de oferta de produto.

A figura (FIGURA 13) demonstra a tela de criação de venda e compra de um produto.



Figura 13 - Exemplo de criação de uma venda.

A figura (FIGURA 14) abaixo apresenta uma nova mensagem de oferta recebida em algum de seus produtos oferecidos no mercado para venda.



Figura 14 - Exemplo de nova oferta.

A figura (FIGURA 15) abaixo apresenta um exemplo de oferta recebida.



Figura 15 - Exemplo de oferta recebida.

A figura (FIGURA 16) abaixo apresenta os negócios de um proprietário.



Figura 16 - Exemplo de tela com os meus negócios.

A figura (FIGURA 17) abaixo apresenta informações sobre um negócio fechado.



Figura 17 - Informações referentes a um determinado negócio.

A figura (FIGURA 18) abaixo representa um menu de negócios com minhas ofertas enviadas e recebidas.

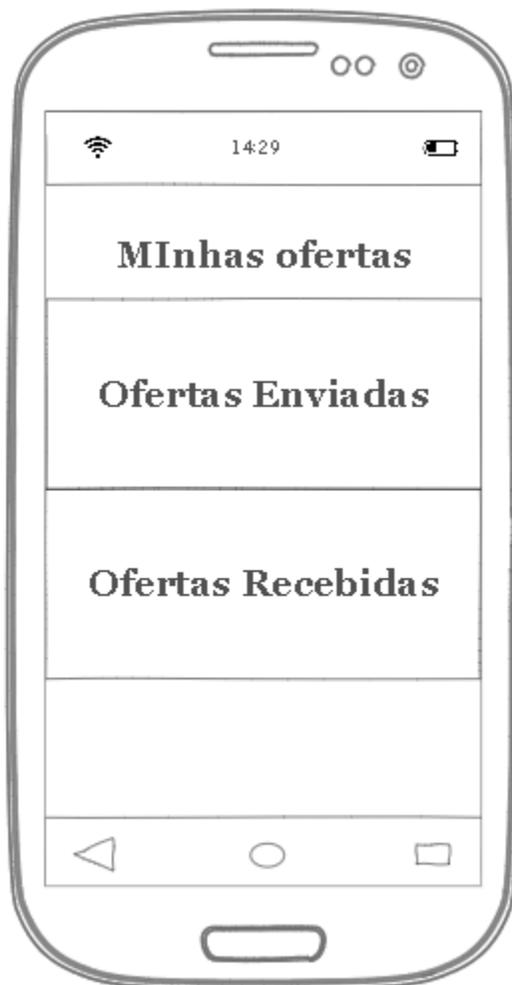


Figura 18 - Minhas ofertas.

A figura (FIGURA 19) abaixo representa as ofertas recebidas de acordo com o produto



Figura 19 - Ofertas recebidas.

# 5

## Conclusões

*Este capítulo apresenta as considerações finais da pesquisa.*

### 5.1 Considerações Finais

O mercado de café demonstra uma carência no que diz respeito as facilidades que uma aplicação móvel pode trazer. O facilitador da comunicação e negociação pode servir como ferramenta auxiliar no fechamento e exposição de negócios. Esse fator pode intensificar a quantidade de compras e vendas realizadas no mercado.

De acordo com os modelos de negócio estudados, a aplicação se faz viável no ramo, uma vez que pode trazer benefícios aos usuários principalmente em épocas de safra. A proposta é de simples manejo e acesso, o que pode ajudar a comunicação entre os extremos envolvidos no negócio. A praticidade de poder resolver um negócio de casa, de maneira segura, por conta da segurança da informação exposta, poupa ao produtor rural o trabalho do deslocamento até a cidade para o fechamento de negócios.

Aliada a um bom suporte técnico e eficaz, com garantia de funcionamento, o mercado de café de Minas Gerais, principalmente do Sul de Minas, pode ser muito favorecido economicamente por conta da aplicação.

### 5.2 Recomendações para trabalhos futuros

Uma sugestão é o desenvolvimento de uma aplicação que atenda aos variados mercados de grãos produzidos e comercializados em Minas Gerais. Tanto para grãos específicos, quanto para um mercado que envolva todos os outros mercados de grãos.

O mercado bilateral fornece um ambiente de controle de preços que atende as necessidades dos envolvidos em mercados de grãos. Através de uma aplicação de leilão duplo, compradores e vendedores podem movimentar um mercado de forma ágil e eficiente. Ferramentas móveis são fortes aliados a mercados que estão em constante crescimento e popularização. Estudando os casos de negócio de cada situação, se torna possível a implementação de determinada aplicação nesses mercados, de acordo com sua a viabilidade.

# 6

## Referências Bibliográficas

AUGUSTO, D. Você sabe o que é uma bebida dura e uma bebida mole? **Villa Café**, 2016. Disponível em: <<https://villacafe.com.br/blog/voce-sabe-o-que-e-uma-bebida-dura-e-uma-mole/>>. Acesso em: 11 Janeiro 2018.

BARRICHELO, F. O que é Teoria dos Jogos. **Ciência da Estratégia**. Disponível em: <<http://www.cienciaдаestrategia.com.br/teoriadosjogos/capitulo.asp?cap=i2>>. Acesso em: 22 Novembro 2017.

CARVALHO, R. Qual a diferença entre o Business Model Canvas e o Lean Canvas? **BIZSTART: Empreendedorismo digital de impacto**, 2012. Disponível em: <<http://bizstart.com.br/qual-a-diferenca-entre-o-business-model-canvas-e-o-lean-canvas/>>. Acesso em: 9 Janeiro 2018.

CASTILHO, M. R. Impactos distributivos do comércio Brasil-China: Efeitos da Intensificação do comércio bilateral sobre o mercado de trabalho brasileiro.

**Alexandre F. Almeida**, Abril-Junho 2007. Disponível em:

<<http://files.alexandrefa.webnode.com/200000018-8e4029037f/IMPACTOS%20DISTRIBUTIVOS%20DO%20COMERCIO%20BRASIL-CHINA%20-%20EFEITOS%20DA%20INTENSIFICACAO%20DO%20COMERCIO%20BILATERAL%20SOBRE%20O%20MERCADO%20DE%20TRABALHO%20BRASILEIRO.pdf>>.

CERVI, M. Pesquisa básica e pesquisa aplicada: o que são e suas importâncias. **Galoá JOURNAL**, 2015. Disponível em: <<https://galoa.com.br/blog/pesquisa-basica-e-pesquisa-aplicada-o-que-sao-e-suas-importancias>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

CESARIO, A. P.; RAMOS, F. S. A influência da aversão a perda nos resultados dos leilões. **SOBRAPO**, 12-15 set. 2006. Disponível em: <<http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2006/pdf/arq0090.pdf>>. Acesso em: 11 Novembro 2017.

CONTEZINI, P. 6 aplicativos que podem melhorar a sua comunicação com o cliente. **ASAAS GESTÃO FINANCEIRA**, 2017. Disponível em: <<https://www.asaas.com/blog/6-aplicativos-que-podem-melhorar-a-sua-comunicacao-com-o-cliente/>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

CORREIA, ; LANZOTTI, ; SILVA, A.. Teoria dos Leilões: Formulações e Aplicações no Setor Elétrico. **M. FAP**, 24 Fevereiro 2015. Disponível em: <<http://www.mfap.com.br/pesquisa/arquivos/20090428161300-Teoria%20dos%20Leiloes%20Formulacoes%20e.pdf>>. Acesso em: 6 Janeiro 2018.

CORREIA, J. S. **Operando na Bolsa de Valores utilizando Análise Técnica**: Aprenda a identificar o melhor momento para comprar e vender ações. São Paulo: NOVATEC, 2008. 256 p.

CRUZ, J. M. Modelo de negócio. **Info Escola**: Navegando e Aprendendo, 2016. Disponível em: <[https://www.infoescola.com/administracao\\_/modelo-de-negocio/](https://www.infoescola.com/administracao_/modelo-de-negocio/)>. Acesso em: 9 Janeiro 2018.

DA SILVA, A. J. **Leilões de certificados de energia elétrica: máximo excedente versus máxima quantidade negociada**. Dissertação (Mestrado em Planejamento de

Sistemas Energéticos) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 127. 2003.

DE LUCCA, G. Honestidade e negociação fazem um bom comprador. **Vagas Profissões**, 2017. Disponível em:

<<https://www.vagas.com.br/profissoes/carreiras/compras/honestidade-e-negociacao-fazem-um-bom-comprador/>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

DE ODRIUZOLA, F. R. **Utilização de mercados artificiais com formadores de mercado para análise de estratégias**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, p. 66. 2015.

FIGUEIREDO, R. S. Teoria dos jogos: Conceitos, formalização matemática e aplicação à distribuição de custo conjunto. **SciELO**, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v1n3/a05v1n3.pdf>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

GODOY, L. Business Model Canvas – Como montar um modelo de negócio? **Medium**, 2015. Disponível em: <<https://medium.com/markframe/business-model-canvas-como-montar-um-modelo-de-neg%C3%B3cio-53b304f8a538>>. Acesso em: 11 Janeiro 2018.

GUARNIER, E. **Simulador de estratégias de participação em leilões de energia existente para geradores**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 123. 2014.

KIRSCHBAUM, C. Decisões entre pesquisas quali e quanti sob a perspectiva de mecanismos casuais. **SciELO**, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcso/v28n82/v28n82a11>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

LACERDA, F. QUAL A DIFERENÇA ENTRE BUSINESS MODEL CANVAS E LEAN CANVAS? **21212 Academy**, 2015. Disponível em: <<http://academy.21212.com/blog/qual-a-diferenca-entre-business-model-canvas-e-lean-canvas/>>. Acesso em: 9 Janeiro 2018.

MALHEIROS, R. S. **Operando com trading systems na bolsa de valores: Como criar e aplicar estratégias para curto, médio e longo prazo**. São Paulo: Évora, 2012. 208 p.

MASILI, G. S.; CORREIA, P. B. Teoria dos leilões aplicada à nova configuração do setor elétrico. **Masili**, 2003. Disponível em: <<http://www.masili.org/Masili2003Setor.pdf>>. Acesso em: 6 Janeiro 2018.

MINAS, A. Líder no mercado externo, Minas responde por 25% do café produzido no mundo. **Agência Minas Gerais**, 2013. Disponível em: <<http://www.agenciaminas.noticiasantigas.mg.gov.br/noticias/lider-no-mercado-externo-minas-responde-por-25-do-cafe-produzido-no-mundo/>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

MURPHY, J. J.; HOWITT, R. E. The Role of Instream Flows in a Water Market: Using Experimental Economics to Address Environmental Issues. **SiteCeerX**, 25-27 Junho 1998. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.466.1557&rep=rep1&type=pdf>>.

OLIVEIRA, A.; FERREIRA, V. Indicação Geográfica estimula cafeicultores a melhorar a qualidade do café. **Revista Globo Rural**, 2017. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Cafe/noticia/2017/06/indicacao-geografica-estimula-cafeicultores-melhorar-qualidade-do-cafe.html>>. Acesso em: 11 Janeiro 2018.

PEREIRA, D. CONCEITOS: O que é o Lean Canvas. **O analista de modelos de negócios**, 2017. Disponível em: <<https://analistamodelosdenegocios.com.br/lean-canvas/>>. Acesso em: 9 Janeiro 2018.

RASSIER, L. H.; HILGERT, S. P. **Aprenda a Investir Na Bolsa de Valores**. Curitiba: IESDE BRASIL S. A., 2012. 172 p.

REBELO, P. Business Model Canvas, passo a passo. **InfoQueue**, 2012. Disponível em: <<https://www.infoq.com/br/articles/business-model-canvas-introducao>>. Acesso em: 10 Janeiro 2018.

SAITO, Y. G. **Uma abordagem multiagente para simulação dinâmica de preços de um mercado de leilão duplo**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Fundação Getúlio Vargas/EESP. São Paulo, p. 67. 2013.

SARTINI, B. A. et al. Uma introdução a Teoria dos Jogos. **Instituto de Matemática e Estatística**, 25-29 Outubro 2004. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~rvicente/IntroTeoriaDosJogos.pdf>>. Acesso em: 11 Novembro 2017.

SEBRAE, R. MELHORIA NA COMPETITIVIDADE: Quadro de modelo de negócios: para criar, recriar e inovar. **SEBRAE**, 2015. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/quadro-de-modelo-de-negocios-para-criar-recriar-e-inovar,a6df0cc7f4217410VgnVCM2000003c74010aRCRD>>. Acesso em: 9 Janeiro 2018.

SOARES, L. Base da economia no Sul de Minas, café movimentou R\$ 7 bilhões ao ano. **G1 Globo**, 4 abr. 2017. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mg/sul-de>>

minas/grao-sagrado/noticia/2017/04/base-da-economia-no-sul-de-minas-cafe-movimenta-r-7-bilhoes-ao-ano.html>. Acesso em: 8 Novembro 2018.

SOARES, L. Expansão do mercado de cafés especiais abre oportunidades para 'novos' profissionais. **G1 Globo**, 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/grao-sagrado/noticia/expansao-do-mercado-de-cafes-especiais-abre-oportunidades-para-novos-profissionais.ghtml>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

THOMAZIELLO, R. A. A CLASSIFICAÇÃO DO CAFÉ. **Revista Cafeicultura**, 2014. Disponível em: <<http://revistacafeicultura.com.br/?mat=55115>>. Acesso em: 8 Janeiro 2018.

UWAJEH, A. Paixão pelo Mercado de Ações: Um Guia Rápido para Investir em Bolsa de Valores. **Google Books**, 2016. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=7TEZDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=bolsa+de+valores&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjxKK348jXAhWK15AKHYt-A2k4FBDoAQgpMAE#v=onepage&q=bolsa%20de%20valores&f=false>>. Acesso em: 8 Novembro 2017. 1. 63.

VIANNA, M. et al. **Design Thinking**: Inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012. 85 p. Disponível em: <[https://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/Livro\\_Design\\_Thinking\\_-\\_Inovao\\_Negcios.pdf](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/Livro_Design_Thinking_-_Inovao_Negcios.pdf)>. Acesso em: 10 Janeiro 2018.

VIEIRA, K. P. **Estratégias de participação em leilões combinatórios aplicadas em um problema de transporte de derivados de petróleo**. Dissertação (Mestrado em

Engenharia Elétrica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, p. 164. 2012.

## **APÊNDICE A - Questionário a respeito do mercado de café local**

- 1) Quais meios você utiliza para fechamento dos negócios?
  - a. Telefone fixo ou Celular
  - b. Redes sociais
  - c. Comunicação verbal
  - d. Outro
  
- 2) Quais ferramentas o mercado de café apresenta como auxiliares da comunicação do fechamento de negócio além dos supracitados?
  
- 3) Um aplicativo que agrupe os corretores e produtores de café em um ambiente de negócios pode trazer facilidades ao mercado?
  
- 4) Você faria uso do aplicativo?
  
- 5) Qual a forma mais fácil de pagamento para uso da aplicação?
  - a. Pagamento Mensal (Boleto, Cartão)
  - b. Pagamento pelo uso
  - c. Único pagamento fixo com duração vitalícia

6) Julgando por um preço justo, quanto você está disposto a pagar pela aplicação?