

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**EDUARDO PERUZZO**

**ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE NEGÓCIO NA ÁREA DE ENERGIA SOLAR**

**CAXIAS DO SUL**

**2017**

**EDUARDO PERUZZO**

**ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE NEGÓCIO NA ÁREA DE ENERGIA SOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Produção da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador Prof. Me. Esequiel Berra de Mello

**CAXIAS DO SUL**

**2017**

**EDUARDO PERUZZO**

**ELABORAÇÃO DE UM MODELO DE NEGÓCIO NA ÁREA DE ENERGIA SOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Produção da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

**Entregue em 26/12/2017**

**Banca Examinadora**

---

Prof. Me. Esequiel Berra de Mello Orientador  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof. Me. Michele Otobelli Bertéli Avaliadora  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof. Dr. Joanir Luís Kalnin Avaliador  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof.  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Dedico este trabalho a minha família que ao longo destes anos fizeram o possível para Eu chegar aqui. Em especial minha namorada que foi minha companheira durante este período.

## RESUMO

Considerando os efeitos da crise econômica e política que afetou o Brasil nos últimos anos e a necessidade de projetos inovadores, este trabalho tem por objetivo estruturar um modelo de negócio de acordo com o planejamento estratégico da empresa Softec Materiais para Automação LTDA, através da análise da viabilidade de fornecimento de kits fotovoltaicos para consumidores finais, construtoras, empresas e comércio. Para sustentar este estudo buscou-se uma fundamentação científica em trabalhos acadêmicos, livros sobre modelos de negócios e a integração com as disciplinas cursadas no curso de Engenharia de Produção. Desse modo, observou-se que o trabalho forneceu informações importantes para a estruturação do negócio. Além disso, o uso da ferramenta Canvas serviu como um facilitador para a elaboração de um modelo de negócio, permitindo que a empresa verificasse os pontos fortes e fracos para atuar no mercado de kits fotovoltaicos. E desta forma sustentar a definição da direção da empresa em prosseguir com esta estratégia de posicionamento e servir para a conclusão do objetivo deste estudo.

**Palavras-chave:** Modelo de Negócios; *Business Model Canvas*; Energia Solar.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia do trabalho .....	14
Figura 2 - Representação Gráfica do Modelo de Negócio .....	17
Figura 3 - Modelo de Negócio RCOA .....	18
Figura 4 - Business Model Canvas .....	19
Figura 5 - O processo empreendedor .....	22
Figura 6 - Ilustração de um sistema de geração fotovoltaica de energia elétrica .....	29
Figura 7 - O potencial da energia fotovoltaica no Brasil.....	30
Figura 8 - Produtos da linha de automação .....	31
Figura 9 - Quadro de comando .....	32
Figura 10 - Instalação sistema de ETE .....	32
Figura 11 - Etapas do trabalho.....	33
Figura 12 - Sequência de abordagem dos tópicos do Canvas.....	45
Figura 13 - Proposta de Valor .....	47
Figura 14 - Quadro Canvas.....	54
Figura 15 - Pergunta de corte .....	58
Figura 16 - Perfil dos clientes potenciais.....	59
Figura 17 - Referências em energia solar .....	59
Figura 18 - Interesse em sistemas fotovoltaicos.....	60
Figura 19 - Características e retorno da energia solar .....	60
Figura 20 - Questões 7 e 8 da pesquisa .....	61
Figura 21 - Estratégias de mercado .....	62

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definição de modelo de negócio .....	15
Quadro 2 - Maiores armadilhas no gerenciamento de pequenas empresas .....	22
Quadro 3 - Índices de especialização (IE) e de relacionamentos (IR).....	23
Quadro 4 - Cases de sucesso .....	39
Quadro 5 - Definição da ferramenta de apoio .....	41
Quadro 6 - Canais de comunicação .....	48
Quadro 7 - Recursos chave.....	50
Quadro 8 - Estrutura de custos .....	53
Quadro 9 - Análise SWOT (continua).....	55

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	11
1.2	JUSTIFICATIVA .....	12
1.3	OBJETIVOS .....	13
<b>1.3.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>13</b>
1.4	ABORDAGEM E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO.....	14
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
2.1	MODELO DE NEGÓCIO .....	15
<b>2.1.1</b>	<b>Modelo de negócio por Amit e Zott (2001) .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Modelo de negócio por Plé, Lecocq e Angot (2008) .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Modelo de negócio por Osterwalder e Pigneur (2011) .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.4</b>	<b>Plano de negócios .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.5</b>	<b>Estratégias de diversificação.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.6</b>	<b>Marketing de negócios.....</b>	<b>23</b>
2.2	EMPREENDEDORISMO .....	24
<b>2.2.1</b>	<b>Mercado e oportunidades.....</b>	<b>25</b>
2.3	ENERGIAS RENOVÁVEIS .....	26
<b>2.3.1</b>	<b>Energia fotovoltaica.....</b>	<b>28</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Cenários .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>PROPOSTA DE TRABALHO .....</b>	<b>31</b>
3.1	CENÁRIO ATUAL.....	31
<b>3.1.1</b>	<b>A Soft Automação .....</b>	<b>31</b>

3.2	ETAPAS DO TRABALHO.....	33
3.2.1	<b>Estudar exemplos conceituais de modelo de negócios .....</b>	<b>33</b>
3.2.2	<b>Definir uma ferramenta de apoio à estruturação do modelo de negócio .....</b>	<b>34</b>
3.2.3	<b>Capacitar os envolvidos e aplicar a ferramenta.....</b>	<b>35</b>
3.2.4	<b>Avaliar os resultados obtidos.....</b>	<b>35</b>
4	<b>APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO .....</b>	<b>36</b>
4.1	ESTUDAR EXEMPLOS CONCEITUAIS DE MODELO DE NEGÓCIO .....	36
4.1.1	<b>A diferença entre modelo de negócios e plano de negócios.....</b>	<b>36</b>
4.1.2	<b>O processo de estruturação.....</b>	<b>37</b>
4.1.3	<b>Inovação como chave de sucesso .....</b>	<b>37</b>
4.1.4	<b>Execução dos novos modelos de negócios .....</b>	<b>39</b>
4.1.5	<b>Cases de sucesso pela transformação de mercados .....</b>	<b>39</b>
4.2	DEFINIR UMA FERRAMENTA DE APOIO À ESTRUTURAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO.....	41
4.2.1	<b>Proposta da ferramenta .....</b>	<b>42</b>
4.2.2	<b>Exemplos de utilização da ferramenta.....</b>	<b>42</b>
4.2.3	<b>Oportunidades de utilização da ferramenta.....</b>	<b>43</b>
4.3	CAPACITAR OS ENVOLVIDOS E APLICAR A FERRAMENTA .....	43
4.3.1	<b>Compreender a importância da ferramenta .....</b>	<b>44</b>
4.3.2	<b>Treinamento da ferramenta.....</b>	<b>44</b>
4.3.3	<b>Aplicar a ferramenta .....</b>	<b>44</b>
4.3.3.1	Segmentos de clientes.....	45
4.3.3.2	Proposta de valor .....	47
4.3.3.3	Distribuição.....	47
4.3.3.4	Relacionamentos com clientes.....	48
4.3.3.5	Estrutura de receitas.....	49

4.3.3.6	Recursos chave .....	50
4.3.3.7	Atividades chave.....	51
4.3.3.8	Parcerias chave .....	51
4.3.3.9	Estrutura de custos .....	53
4.4	Avaliar os resultados obtidos.....	54
<b>4.4.1</b>	<b>Análise do modelo .....</b>	<b>54</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Análise SWOT.....</b>	<b>55</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Importância do planejamento antes de iniciar um projeto ou negócio .....</b>	<b>57</b>
<b>4.4.4</b>	<b>O uso da ferramenta para a tomada de decisão .....</b>	<b>57</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Pesquisa de mercado.....</b>	<b>58</b>
4.4.5.1	Pesquisa de mercado com clientes finais.....	58
4.4.5.2	Avaliando a pesquisa e comparando os resultados.....	63
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>64</b>
5.1	CONCLUSÕES .....	64
5.2	LIMITAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES.....	64
5.3	RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS .....	65
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>66</b>
	<b>APÊNDICE A – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS .....</b>	<b>70</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Diante do cenário atual, onde empresas buscam recuperar-se da crise econômica que atingiu o país, o surgimento de novas ideias de negócios é sempre bem vista pelos gestores. Para encarar esta nova realidade de mercado, surgiu à necessidade das empresas utilizarem ferramentas de análise para avaliar a viabilidade de um novo negócio ou o melhoramento do mesmo. O objetivo é a tentativa de manter o faturamento próximo ao ideal e aspirar novos rendimentos, fator esse que vem exigindo uma mudança de comportamento das organizações.

Ter um modelo de negócio antes de iniciar qualquer empreendimento tornou-se essencial para a obtenção de sucesso, além de ser um dos fatores decisivos na transformação de boas ideias em grandes negócios. Com a quantidade de novas oportunidades que surgiram nos últimos anos é possível observar que muitas empresas não resistiram ao mercado justamente por não estarem estruturadas quanto à proposta de valor que pretendiam desenvolver.

Diferentemente do passado, pensar em inovação nos dias de hoje requer uma nova cultura de estratégias e planejamento. Condições do ambiente externo obrigam as empresas a se ajustar e procurar aprimoramento da competitividade. A capacidade de habituar-se a este cenário e o tempo de adaptação são considerados fundamentais na definição de estratégias organizacionais ocasionando na transformação de negócios em resultados (MINTZBERG; QUINN, 2001).

O presente trabalho tem como objetivo estruturar um modelo de negócio de acordo com o planejamento estratégico da empresa Softec Materiais para Automação LTDA, através da análise da viabilidade de fornecimento de kits fotovoltaicos para consumidores finais, construtoras, empresas e comércio.

O trabalho é composto por cinco capítulos. O Capítulo 1 traz uma breve introdução e contextualização do cenário, demonstração do ambiente no qual o estudo foi feito e os objetivos do mesmo. No Capítulo 2, a fundamentação expõe conceitos e técnicas sugeridos em artigos, livros e dissertações. No Capítulo 3, é apresentada a proposta de trabalho, mostrando como é o cenário atual da empresa e quais serão as etapas para alcançar o objetivo geral deste estudo. No Capítulo 4 foi estruturado o modelo de negócio através da análise de fatores específicos na área de empreendedorismo. Além disso, é apresentado um tópico com uma pesquisa de mercado com um dos segmentos de clientes. Por fim, no Capítulo 5, mostram-se as conclusões obtidas com o trabalho de pesquisa e sugestões de melhorias que podem ser realizadas no âmbito do assunto do modelo de negócio.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A revolução digital, a era do cliente, a globalização e a velocidade das mudanças em todas as áreas do conhecimento (educação, ciência, arte, tecnologia), vem afetando diretamente o mundo dos negócios. A ciência da administração de empresas vem incorporando uma série de novos conceitos para atuar em meio a essas mudanças.

A busca por novos negócios visando à competitividade tem sido reconhecida de forma intensa nas esferas acadêmica, social e organizacional. Autores da atualidade admitem que, um processo orientado ao relacionamento de ideias como a inovação, não deve ser visualizado como um acontecimento isolado, e sim, de forma articulada entre diversas atividades e as partes envolvidas nesse desafio. Muitos escritores já trataram com destaque a necessidade das organizações reinventarem-se para obter sucesso sustentável nos mercados em que atuam, ou mesmo como forma de recriar tais mercados (NAGANO; STEFANOVITZ; VICK, 2014).

Compreender o conceito de inovação, que segundo o manual de Oslo, permite verificar uma definição abrangente tal como: “é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (OCDE, 2005, p. 55).

A partir do conceito de Oslo, a idéia de inovação no contexto de energia solar é buscar uma nova fonte de rendimento para a empresa Soft Automação, através da utilização desta tecnologia já estabelecida, porém com grandes perspectivas de crescimento no Brasil. Tendo em vista que as placas fotovoltaicas já estão no mercado há mais de 10 anos e que em países mais desenvolvidos esta tecnologia já é utilizada em grande escala, a proposta deste trabalho não é tratar as placas fotovoltaicas como uma inovação de produto, mas sim como uma inovação de negócio e serviços na região de atuação. Soma-se a isso o fato de a energia solar estar presente na grande parte de projetos de empreendedorismo, ou seja, é um conceito conhecido por muitas pessoas, mas que ainda acaba sendo pouco utilizado por falta de investimentos públicos e privados.

De acordo com Fielden, Davidson e Makin (2000), uma série de fatores pode colaborar para o sucesso ou o fracasso na formação de um novo negócio antes mesmo de completar o primeiro ano de criação. Entre os principais estão, a habilidade de lidar com as inúmeras barreiras enfrentadas ao longo do processo de construção do negócio, a personalidade das pessoas envolvidas, a motivação e a falta de planejamento.

Para Quadros (2004), o brasileiro tem características de empreendedor e um desejo de ter seu próprio negócio, fator este que torna o Brasil como um dos países que mais inicia negócios no mundo. Diante desta informação, mesmo com o volume elevado, ainda é possível encontrar poucos empreendedores que revolucionaram o mercado de atuação identificando exatamente quem são seus clientes e o que eles desejam consumir. Por outro lado, percebe-se que a maioria das pessoas não se estrutura no que diz respeito à própria formação antes de abrir uma nova empresa. Isso comprova o quanto é importante conhecer e saber aplicar o conceito de modelo de negócio para obter sucesso empresarial.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Atuar em uma área onde a busca por melhorias tecnológicas é constante como a da automação industrial, a falta de qualificação técnica e comercial podem significar a exclusão deste meio. Estar atento ao mercado interno e principalmente ao externo é fundamental para manter-se em contato com as renovações que surgem em curto espaço de tempo.

Durante muitos anos, a empresa Soft Automação, soube aproveitar o crescimento da indústria nacional, vividos principalmente entre os anos de 2010 e 2015. Neste período a demanda de trabalho era grande e os clientes traziam suas necessidades à empresa sem a obrigação de ter um bom setor comercial. O crescimento neste período foi natural e os negócios estavam indo bem.

Com uma quantidade elevada de trabalhos, a empresa focou em duas grandes organizações a maior parte de todos seus trabalhos, o que culminou em um fechamento diante de novas oportunidades e principalmente a dependência do sucesso destas companhias. Enquanto o mercado fluía e os trabalhos eram em grande escala, a Soft Automação não sentiu a necessidade de se reestruturar.

Decorrente de diversos fatores surgiu uma crise econômica no ano de 2016, ocasionando a desaceleração da produção. Por consequência, as empresas que estavam bem estruturadas, e tinham consciência de que precisariam mudar e ofertar ao mercado produtos diferenciados, conseguiram lidar com esta situação.

Perante esta nova realidade, a Soft Automação, assim como outras empresas do ramo, sentiu os sintomas da crise de uma maneira muito forte, ocasionado principalmente pelas seguintes questões; o faturamento diminuiu, o setor comercial estava muito longe de novos clientes, não havia projetos inovadores e tudo isso se tornou um grande problema econômico que necessita ser resolvido o mais breve possível.

As organizações orientavam-se para uma eficiência baseada em ganhos de curto prazo, marcada pelo resultado positivo da diferença dos preços e dos custos de produção, sem o conhecimento das características de mercado, principalmente no que tange à concorrência. O entendimento direcionado do ambiente fez com que as empresas voltassem seus esforços para o que chamou de eficiência dinâmica, buscando ganhos em longo prazo e diferenciações a partir de estratégias de desenvolvimento de mercado e crescimento próprio (AHN, 2002). É difícil elaborar uma compreensão dos processos iniciais se não houver um modelo de negócios como um ponto inicial para a visão de um negócio (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2003).

De maneira semelhante, na Soft Automação, é possível ver algumas premissas de gestão estratégica não serem cumpridas, como a falta de foco de atuação e a falta de diferenciação do produto a ser ofertado ao mercado. Em meio a crise a empresa aventurou-se por áreas que não tinha o domínio, tendo prejuízo e diminuição da confiabilidade de alguns clientes.

Diante do cenário acima apresentado, o trabalho se justifica na tentativa de auxiliar a Soft Automação a elaborar um modelo de negócio, e com isso tomar a decisão correta se o mesmo é viável ou não. Outro ponto importante é capacitar os funcionários a utilizar as ferramentas de estruturação de negócio para as novas idéias, bem como criar uma cultura de planejamento e estudo por parte da direção.

### 1.3 OBJETIVOS

Em busca de obter resultados para este estudo, segue abaixo os objetivos que irão guiar o desenvolvimento e estabelecer as metas.

#### 1.3.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo estruturar um modelo de negócio na área de energia solar visando o fornecimento de kits fotovoltaicos.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos desse trabalho são:

- a) estudar exemplos conceituais de Modelo de Negócios;

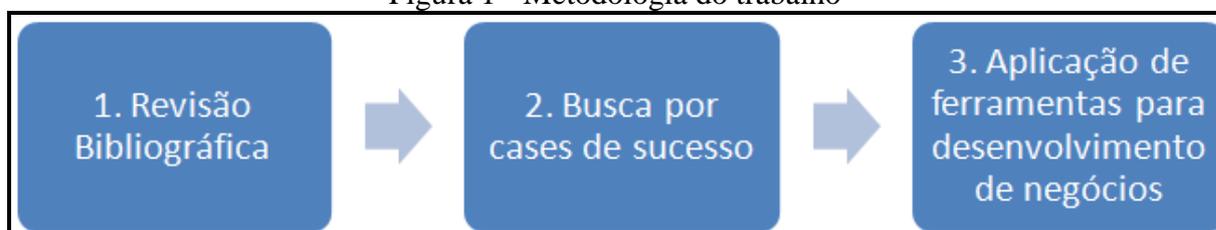
- b) definir uma ferramenta de apoio à estruturação do Modelo de Negócio;
- c) capacitar os envolvidos e aplicar a ferramenta;
- d) avaliar os resultados obtidos.

#### 1.4 ABORDAGEM E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

A pesquisa deste trabalho tem como objetivo elaborar um modelo de negócio, a partir da revisão teórica dos conceitos utilizados atualmente na área de empreendedorismo. A idéia é buscar ferramentas e premissas que auxiliem a estruturação de um novo negócio, independente do tamanho e da área de escolha.

Para alcançar o objetivo proposto foi utilizado como metodologia, Figura 1, análises em trabalhos acadêmicos, livros sobre os modelos de negócios e a integração com as disciplinas cursadas no curso de Engenharia de Produção. Além disso, buscando agregar conteúdo, foi analisado casos de empreendedores que se destacam na atualidade e fornecem dicas importantes para manter um negócio valorizado. Por fim, foram utilizadas ferramentas específicas que auxiliaram no desenvolvimento da proposta na empresa.

Figura 1 - Metodologia do trabalho



Fonte: o autor (2017)

A delimitação do trabalho se define em estruturar um novo negócio dentro da área de energia solar, possibilitando a empresa analisar o mercado que pretende atuar. Por se tratar de algo novo, em um setor tecnológico que a empresa não domina, o interesse é tratar especificamente do planejamento e o desenvolvimento de ideias que auxiliem na tomada de decisão sobre a viabilidade. Devido o cenário possuir algumas volatilidades de mercado, este trabalho deverá apenas reduzir as incertezas. Mesmo que no final o resultado aponte ser positivo, a direção da empresa deve estar consciente que na prática os resultados podem variar com o planejado. Assim, é de suma importância que os funcionários e principalmente a direção compartilhem da ideia deste estudo e procurem encontrar as informações mais próximas das reais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No decorrer deste capítulo são exploradas teorias retiradas de uma pesquisa de livros, artigos e trabalhos acadêmicos. Para início foram utilizados conceitos sobre modelo e plano de negócios com objetivo de fundamentar o trabalho em seu foco. Além disso, foram apresentados assuntos específicos para a composição do modelo em si. E, por fim foi abordada a estrutura do sistema de energia solar com foco na fotovoltaica.

### 2.1 MODELO DE NEGÓCIO

O conceito de modelo de negócios ganhou grande visibilidade a partir de 1990 devido à disseminação das informações que o uso da internet proporcionou, no entanto, os diversos autores apontam que não existe uma definição única para o conceito modelo de negócio (ZOTT; AMIT; MASSA, 2010). Para Osterwalder e Pigneur (2010) entende-se como a lógica de criar, entregar e capturar valor para a organização, oriundo por um sistema que conecta os recursos, fornecedores e processos da empresa (NIELSEN; LUND, 2012).

Através do surgimento de novas tecnologias da informação, os modelos de negócios tornaram-se mais complexos. Empresas conseguiram ampliar o ramo de atuação, expandindo a oferta de valores para os seus clientes (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2003b).

Bonazzi e Zilber (2014) mostram que a definição de modelo de negócio tem sua estrutura baseada nos fundamentos da criação e da captura de valor por parte da companhia, conforme pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1 - Definição de modelo de negócio

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Definição de modelo de negócio</b>
Timmers	1998	Arquitetura para os fluxos de produtos e serviços incluindo uma descrição das atividades do negócio e de suas fontes de renda.
Stewart e Zhao	2000	Forma como a empresa visa obter lucros e sustentá-los ao longo do tempo.
Amit e Zott	2001	Estrutura elaborada para a criação de valor.
Plé, Lecocq e Angot	2008	Escolhas realizadas por uma empresa para gerar lucro. Englobam recursos e competências para criar valor, por meio de produtos operacionalizados pela empresa, interna ou externamente.
Casadesus-Masanell e Ricart	2010	Maneira como a organização cria e entrega valor aos seus stakeholders.
Osterwalder e Pigneur	2010	Lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização.
Zott, Amit e Massa	2011	Maneira como uma empresa faz negócio e como cria valor.
Nielsen e Lund	2012	Coerência das escolhas estratégicas da empresa, as quais tornam possíveis as relações para criar valor nos seus níveis operacional, tático e estratégico.

Fonte: Bonazzi e Zilber (2014)

Osterwalder (2004) define que o conceito modelo de negócio é composto pela palavra “modelo” referindo-se a um processo complexo que exige a busca pela conceituação e pela palavra “negócio” que se refere às atividades para ofertar produtos, sendo eles bens ou serviços.

Pesquisas destacam que os modelos de negócio são mais explorados nas áreas de inovação tecnológica, gestão estratégica da organização, criação de valor, desempenho organizacional, vantagem competitiva e na área de tecnologia da informação (ZOTT; AMIT; MASSA, 2010). De maneira adequada ou não, todas as organizações possuem um modelo de negócio, sendo que “as empresas que conhecem o seu modelo de negócio aprimoram sua visão holística de como a organização opera, e com isso, tem uma maior capacidade de identificar os erros e acertos de sua atuação” (DOMINGUES, 2012).

Orofino (2011) define três conceitos fundamentais que podem ser explicitados da seguinte maneira:

- a) modelo de negócio foca-se na organização e na relação entre parceiros, na obtenção de lucro, na visão, no entendimento, na comunicação e compartilhamento da lógica de negócios de uma companhia;
- b) plano de negócio refere se a um documento que tem o objetivo de avaliar a situação atual da empresa visando mostrar novas atividades a serem desempenhadas com o interesse de se chegar a um novo futuro. Com isso, é possível dimensionar as metas e prevenir os riscos, de maneira que o negócio proposto tenha maior chance de se tornar efetivo;
- c) estratégia organizacional é a análise da concorrência em duas frentes principais no microambiente e macroambiente, a fim de criar uma vantagem competitiva com o mercado. A estratégia deve estar baseada no modelo de negócio escolhido pela empresa.

Philipson (2016) mostra que as pesquisas e os estudos nesta área são poucos e recentes, mas as ferramentas e conceitos existentes no Modelo de Negócio ou *Business Model* (BM) ajudam as organizações em diversas maneiras, influenciando toda a parte financeira e conceitual de um negócio. Como o objetivo é entregar valor para o cliente, este modelo visa identificar e solucionar problemas entre o negócio e o(s) cliente(s) demonstrando as necessidades do consumidor e satisfazendo esta carência.

Doganova e Eyquem-Renault (2009) apontam os componentes para a construção de um modelo de negócio e os dividem em três grandes partes. O primeiro é a proposta de valor, o qual demonstra que o produto ofertado está de acordo com a necessidade do cliente, o

segundo define quais são os parceiros e canais, de maneira que se entenda como irá ser produzido e entregue. Por fim, o modelo das receitas, depende da escolha dos anteriores, pois irá traduzir os custos e o potencial lucro.

### 2.1.1 Modelo de negócio por Amit e Zott (2001)

A chave para a compreensão do modelo de negócios de uma empresa é um sistema de atividades que cria valor para as partes interessadas através da exploração de uma oportunidade negócio. Este sistema pode ser caracterizado como um combinado de ações organizacionais que buscam a centralização de atividades realizadas pela cadeia de suprimentos (AMIT; ZOTT, 2001).

A Figura 2 abaixo demonstra a interdependência entre as atividades, a evolução do sistema e principalmente as alterações da cultura proporcionadas pela aplicação desta ferramenta.

Figura 2 - Representação Gráfica do Modelo de Negócio

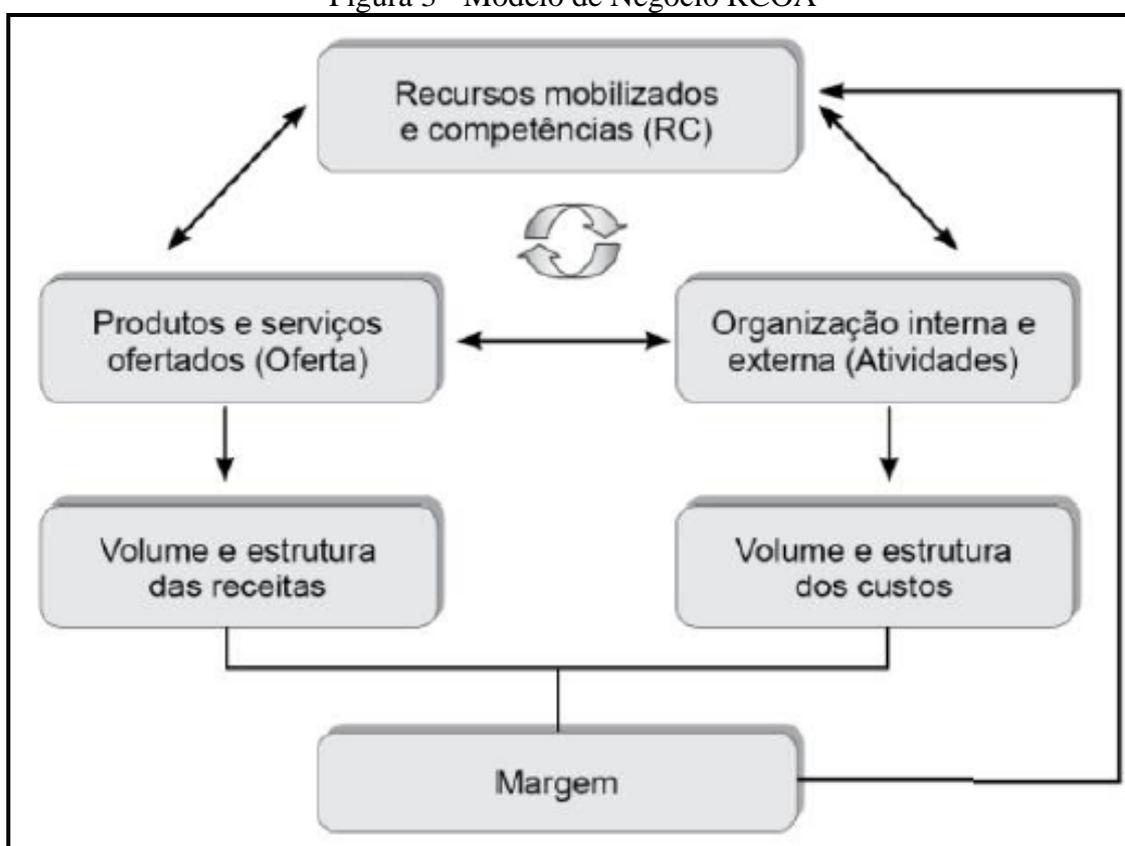


Fonte: Amit e Zott (2001)

### 2.1.2 Modelo de negócio por Plé, Lecocq e Angot (2008)

O modelo *Resources, Competences, Offer and Activities* (RCOA), Figura 3, aponta que a criação de um Modelo de Negócio tem por objetivo gerar receitas dentro de uma empresa. Os recursos e as competências têm como função o fornecimento de bens ou serviços no mercado. A organização demonstra a escolha da cadeia de valor e a relação com os *stakeholders*. As atividades definem a atuação responsável pela margem de lucro e a sustentabilidade (PLÉ; LECOCQ; ANGOT, 2008).

Figura 3 - Modelo de Negócio RCOA



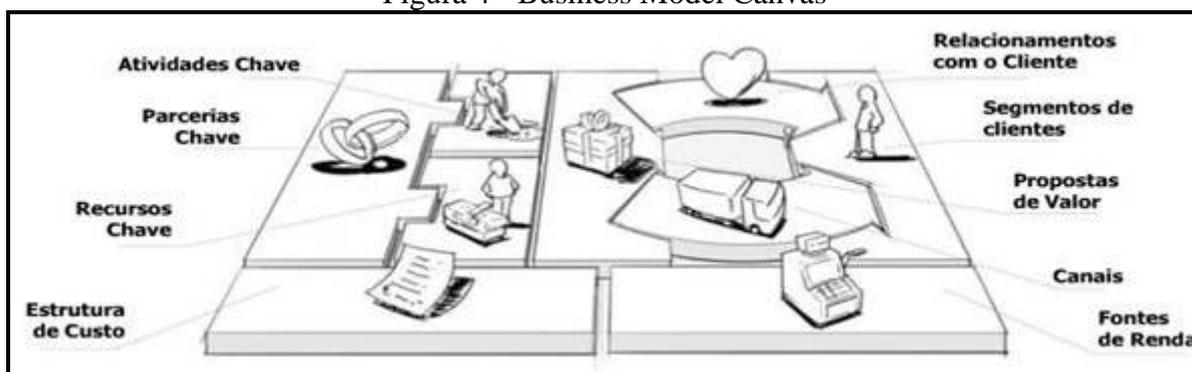
Fonte: Plé, Lecocq e Angot (2008)

### 2.1.3 Modelo de negócio por Osterwalder e Pigneur (2011)

Osterwalder e Pigneur (2011) definem através de nove blocos um Modelo de Negócios intitulado Business Model Canvas como uma ferramenta com “linguagem comum para descrever, visualizar, avaliar e alterar modelos de negócios”.

Inicialmente proposto em um *blog* pelo autor Alex Osterwalder, o modelo teve origem em uma comunidade *online* onde 470 participantes de 45 países trabalharam durante meses de forma coletiva para definir como o modelo inicial proposto pelo autor deveria ser. O mesmo, conforme a Figura 4 mostra que os itens citados na parte direita demonstram o lado emocional e de valor para o empreendimento, enquanto o lado esquerdo apresentado refere-se à parte lógica e eficiente do processo (OROFINO, 2011).

Figura 4 - Business Model Canvas



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2011)

O modelo *Canvas*, é descrito por nove blocos da seguinte forma (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011):

- a) segmentos de clientes: aponta quais são os diferentes grupos de pessoas ou organizações que a companhia deseja alcançar e servir. Cliente é o elemento chave para a sustentação de um negócio, pois nenhuma empresa sobrevive sem eles. É fundamental para a empresa agrupá-los em segmentos distintos, buscando evidenciar as necessidades, os comportamentos e outras características em comum. A organização deve focar quais segmentos quer servir e quais irão ignorar. Após ser tomada esta decisão, a tarefa de projetar um Modelo de Negócios fica mais clara e eficaz. A diferenciação perante aos clientes é focada em cinco principais tarefas, a oferta, distribuição, relacionamento, lucratividade e poder de compra;
- b) propostas de valor: descreve o conjunto de produtos e serviços que geram valor para um segmento de clientes específicos. Esta proposta é o motivo pelo qual os clientes escolhem uma empresa ou outra. É com ela que a empresa irá buscar mostrar ao cliente uma agregação ou conjunto de benefícios a fim de tornar o negócio diferenciado. Estas estratégias podem representar uma oferta inovadora

ou serem similares a outras existentes no mercado, mas com características e atributos adicionais;

- c) canais: relata a maneira que uma empresa se comunica e alcança clientes visando a entrega de uma proposta de valor. Estes canais, somados com a distribuição e a venda compõem a troca de informação entre a empresa e os clientes. Existem diversas funções que os canais auxiliam a empresa, tais como ampliar o conhecimento dos clientes em relação aos produtos ofertados por si, receber o *feedback* referente ao produto, comercializar produtos e fornecer ao cliente um serviço de pós-vendas;
- d) relacionamentos com o cliente: descreve uma forma de relacionamento entre a organização e um segmento de clientes. Estas relações podem variar de acordo com o nível crítico de cada cliente, variando desde pessoais até automatizadas. Este relacionamento é definido conforme a estratégia da empresa no que tange a conquista e retenção do cliente bem como a ampliação das vendas;
- e) fontes de renda: nesta etapa é visualizado o dinheiro que uma empresa movimenta a partir de cada segmento de clientes. Para gerar o lucro devem-se subtrair os custos da renda obtida. Basicamente em um modelo de negócio são envolvidos dois tipos de fontes de receitas, o primeiro é o pagamento único resultante de transações de renda. Já o segundo é o pagamento constante devido a renda recorrente, resultado de uma proposta de valor aos clientes e a atenção pós compra;
- f) recursos chave: contextualiza os recursos fundamentais para fazer um modelo de negócio funcionar. Eles auxiliam a empresa criar e oferecer uma proposta de valor, manter relacionamentos, alcançar mercados e principalmente obter receita. Este item varia de acordo com o modelo escolhido pela empresa. Os recursos podem ser financeiros, físicos, intelectuais ou humanos. Além disso, podem ser obtidos ou alugados levando em consideração parceiros estratégicos;
- g) atividades chave: apontada como ações críticas em uma organização para que ela opere com sucesso. Tende a ir de encontro com o planejamento estratégico da empresa, a fim de atender ao plano de negócio escolhido. Estas atividades vão de encontro com os ganhos relacionados aos recursos principais e diferenciam de organização para organização. São caracterizadas pela produção, resolução de problemas e plataforma; Além disso, definem com o que a empresa irá ganhar dinheiro.

- h) parcerias chave: definem a cadeia de fornecedores e os parceiros que mantêm o modelo de negócio em funcionamento. As organizações criam alianças para inovar seus modelos, adquirir recursos e reduzir os custos. Neste item são definidos quatro tipos diferentes de parcerias:
- alianças estratégicas entre não competidores;
  - cooptação: proximidades estratégicas entre concorrentes;
  - *Joint ventures* para desenvolver novos negócios;
  - relação comprador-fornecedor garantindo suprimentos confiáveis;
- i) estrutura de custo: define os custos envolvidos na atuação do modelo de negócios. Nesta etapa são descritos os custos operacionais mais importantes, a criação e o fornecimento de valor, a troca de informações com clientes e a geração de receita. Estes custos podem ser calculados após a definição dos principais recursos, atividades críticas e parcerias estratégicas. Como o modelo segue uma sequência, após preencher cada uma das atividades acima, obter o custo final fica mais simples.

Planejar e desenvolver um modelo de negócio é algo único para cada organização, definido pela interação de cada empreendedor na busca por seus desafios, fatores de sucesso e obstáculos. É tarefa de cada organização construir seu próprio modelo de negócio a partir de lógica, contexto e objetivos próprios (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2011).

#### **2.1.4 Plano de negócios**

Plano de negócios (PN) é um documento que busca planejar uma organização com o objetivo de definir a estratégia de atuação ao longo de um determinado tempo. Além disso, é considerado um guia para a gestão estratégica de um negócio. Devido ao uso do PN por empreendedores com a finalidade de novos negócios, este guia pode ser definido para o planejamento de novos negócios ou novas unidades quando se trata de empresas já estabelecidas (DORNELAS, 2011).

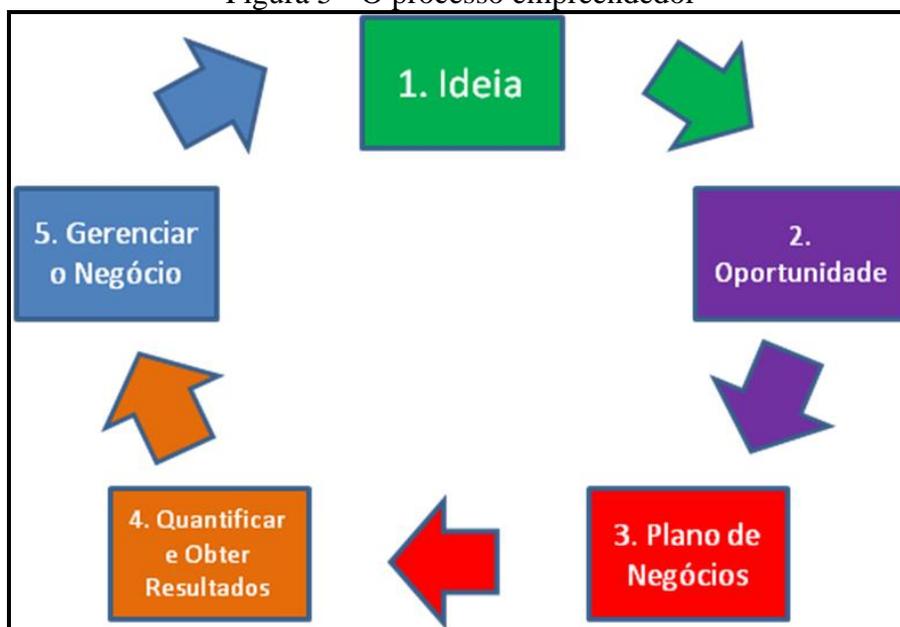
Quadros (2004) aponta que a elaboração de um Plano de Negócios na criação de uma empresa é fundamental devido a utilidade na busca por recursos, além de organizar as idéias e planejar de forma eficiente o negócio. Realizar esta etapa de maneira adequada aumenta as chances de sucesso.

Segundo Sahlman (1997), plano de negócios tem atraído a atenção de diversos empreendedores nos Estados Unidos, assim como no Brasil, já que livros e artigos têm

proposto fórmulas milagrosas para revolucionar a empresa. Ele aponta que deve se tomar cuidado no desenvolvimento deste documento para não conter números fora da realidade e afirma que pior que não planejar é fazê-lo da maneira incorreta.

Desenvolver um PN está ligado ao fato de já ter selecionado uma oportunidade recorrente de uma idéia por parte do empreendedor, conforme a Figura 5. Após definido o planejamento, pode se existir a necessidade de alteração de escopo devido alguma mudança de premissa importante nas projeções do plano (DORNELAS, 2011).

Figura 5 - O processo empreendedor



Fonte: Adaptado de Dornelas (2011)

Cerca de 60% das empresas nascentes na América não conseguem manter se no mercado durante um período de 5 anos, mesmo recebendo investimentos de empresas de capital de risco. Várias são as causas, conforme o Quadro 2, entre elas a falta de pessoal capacitado para tocar o negócio e a inexperiência dos empreendedores (BENSADON, 2001).

Quadro 2 - Maiores armadilhas no gerenciamento de pequenas empresas

Falta de experiência	Difícil obtenção de crédito
Falta de dinheiro	Uso de grande parte dos recursos do dono
Expansão inexplicada	Atitudes erradas
Gerenciamento de inventário próprio	Localização errada
Excesso de capital em ativos fixos	

Fonte: Bangs (1998)

Um plano de negócios tem como foco atender os seguintes objetivos em uma organização (DORNELAS, 2011):

- a) testar a viabilidade de um conceito de negócio;
- b) orientar o desenvolvimento da estratégia e de operações;
- c) atrair recursos financeiros;
- d) transmitir credibilidade;
- e) desenvolver a equipe de gestão.

### 2.1.5 Estratégias de diversificação

As relações entre o desempenho das empresas e as estratégias de diversificação ganharam visibilidade de pesquisa nas últimas quatro décadas, recebendo atenção de estudiosos das áreas de administração estratégica, área de finanças corporativas e organização industrial (GRZEBIELUCKAS; MARCON; ALBERTON, 2013).

As estratégias de diversificação são baseadas em duas dimensões podendo ser medidas pelo Índice de Relacionamento (IR) e pelo Índice de Especialização (IE). O IR representa a proporção geral de vendas da organização relacionada a algum outro segmento, enquanto que o IE mostra as relações das vendas da atividade principal calculado com a proporção das vendas totais (WRIGLEY, 1970). De acordo com esses indicadores, surgem quatro novas categorias: negócio único, dominante, relacionado e não relacionado, os quais podem ser vistos no Quadro 3.

Quadro 3 - Índices de especialização (IE) e de relacionamentos (IR)

<b>ÍNDICES DE ESPECIALIZAÇÃO (IE) E DE RELACIONAMENTO (IR)</b>	
<b>CATEGORIAS DE DIVERSIFICAÇÃO</b>	<b>LIMITES DE IE E IR</b>
Negócio único	IE > 95%
Negócio dominante	70% <IE<95%
Negócio relacionado	IE<70%,IR>70%
Negócio não relacionado	IE<70%,IR<70%

Fonte: Wrigley (1970)

### 2.1.6 Marketing de negócios

A informação nos dias de hoje é um poderoso recurso das organizações no planejamento estratégico, devido aos fluxos bidirecionais entre empresa e o macroambiente,

facilitando a busca dos objetivos e cumprimento da missão corporativa. Este fluxo informacional fortalece o equilíbrio e a integração em um ambiente de diversificação (SYNNOTT,1987).

Conhecimentos de marketing são os princípios do uso das mídias eletrônicas na promoção e desenvolvimento de marcas e produtos. A característica da sociedade ganha forma com a orientação do mercado e práticas de marketing alinhadas com valores imediatistas, tornando o cidadão um cliente, empobrecendo a cidadania e estimulando o consumismo (BAUMAN, 2008; HUTTON, 2005), levando os governos a controlar a melhora da oferta de serviços públicos, utilizando como base os serviços privados (MOSSE; WHITLEY, 2009).

Para Veiga, Urdan e De Matos (2014), na indústria eletrônica de bens de consumo e automobilística, o design é fundamental na decisão de compra e na satisfação dos consumidores, ficando mais clara a sensação das mulheres.

Marketing digital ou e-marketing pode ser definido como a união de recursos de tecnologia, negócios e pessoal, na qual a integração, seguindo a orientação de mercado e de tecnologia, tem por objetivo melhorar o desempenho das empresas, ocasionando a satisfação e retenção do cliente (TRAINOR et al., 2011). Complementando esta idéia, de maneira sucinta, Honorato (2004, p. 42) afirma que: “os consumidores não compram coisas, e sim soluções para os próprios problemas”.

## 2.2 EMPREENDEDORISMO

Davila, Epstein e Shelton (2007), afirmam que a cultura inovadora em uma organização, possibilita a construção de “uma fonte vital de energia competitiva, bem como uma força energizante para todos os que integram a companhia”. Com isso, incentiva as pessoas a buscarem novas oportunidades e assumirem riscos para realizarem novos empreendimentos com autonomia para criar, explorar e inovar.

Leite (1999) aponta alguns procedimentos prévios com o intuito de orientar o sujeito na nova atividade. O primeiro dos procedimentos é com relação ao uso de equipamentos e programas computadorizados, já que dificilmente será possível obter dados e informações necessárias ao negócio almejado sem o conhecimento dos mesmos. Além disso, é importante ter o domínio de alguns princípios básicos de gestão, em especial quando envolver o mínimo de funcionários e o projeto ser de pequeno porte. Por fim, conhecer a área ou atividade em que se pretende investir é um requisito fundamental, visto que as mudanças se processam com

velocidades rápidas e o empreendedor deve estar preparado para enfrentar cenários de oscilações e mudanças.

Para Teixeira (2012), um empreendedor possui as seguintes características: “corajoso, arrisca, cria e inova, persistente e pró-ativo, mobiliza, é um visionário, por isso, não pode se deter perante a calma que a experiência possa lhe transmitir”. O empreendedor tem de seguir um ciclo que o torne estrategista, planejador, ágil, avaliador, e assim sucessivamente. É uma pessoa que deve estar constantemente em processo de melhoramento.

Schumpeter (1982) é evidenciado por diversos autores como o principal economista que reintroduziu o personagem do empresário/empreendedor na teoria econômica, ao afirmar que “o desenvolvimento econômico não era externo ao sistema capitalista, e sim fruto da ação de empresários e empreendedores que inovavam, criando novos produtos, novos mercados, novos métodos de produção, e tudo aquilo que se relaciona a negócios”. Para o economista, a criatividade fica ausente do sistema econômico se mudanças acontecem pelo simples fato da pressão ocasionada pelas necessidades.

### **2.2.1 Mercado e oportunidades**

O mercado apresenta diversas situações, portanto planejar é importante, mas outro fator que deve ser avaliado é o da concorrência. A empresa deve definir em que área se encaixa melhor. O foco e o produto precisam ser bem definidos, pois para cada público existe uma qualidade e um preço. Dentro desta análise, todos estes fatores precisam de uma observação bem detalhada, pois qualquer falha pode ser fatal (DORNELAS, 2008).

O concorrente merece uma atenção especial, porque partindo das ações, distribuição, atendimento, entrega logística e outros fatores como condições de pagamento, condições do frete que pode ser pago ou a pagar, o empreendedor traçará a estratégia de atuação e definirá a área de abrangência. O perfil do consumidor ou cliente será definido junto com estas análises, e assim, o resultado apresentará qual caminho ideal deverá seguir. O empreendedor precisa acompanhar os concorrentes, os consumidores e as tendências do mercado para manter força competitiva em alta (DORNELAS, 2008).

As mudanças de mercado, comportamento dos concorrentes, produtos que estão comercializando, onde estão situados em termos de região abrangente, capacidade de mudanças em relação ao mercado atendido, são importantes informações para montar uma estratégia de como aumentar a participação no mercado. É necessário acompanhar o índice de crescimento da empresa e do mercado para não deixar brechas para concorrência entrar ou

fortalecer-se, e com isso, também não despertar interesse de novos entrantes, principalmente os estrangeiros (PORTER, 2004).

Segundo Valeriano (2005), com as fortes mudanças que ocorreram na economia na metade do século XX para frente, deu-se início a uma visão diferenciada em relação ao que envolve o mercado. Novas ofertas com a rápida substituição de produtos e a entrada de serviços com tecnologias mais avançadas, levam as organizações a busca de aperfeiçoamento e novas técnicas para diferenciar-se da concorrência, fator este de suma importância para a obtenção de sucesso.

A globalização abre os horizontes, eliminando fronteiras, favorecendo e ao mesmo tempo prejudicando a expansão das organizações. Com a evolução de comunicação e da tecnologia, as distâncias se encurtam e não é mais necessário sair de casa para adquirir ou ficar sabendo o que está acontecendo no mercado. Transações comerciais ou financeiras acontecem com rapidez e torna a necessidade de evolução um fator indispensável de sobrevivência (VALERIANO, 2005).

O mercado vive em constantes oscilações e isto é importante para que as empresas possam acompanhar os movimentos dos concorrentes. As mesmas devem buscar variações que possam resultar em lucros de maneira sustentável, aumentando as participações de mercado ou reduzindo custos. Porter (2004) cita alguns movimentos que podem dar o resultado esperado, sendo que um diferencial entre pequenas empresas e a concorrência é fazer mudanças que os adversários não descobrirão, pois não sentirá necessidade da mesma. Em contrapartida, estes movimentos podem tornar-se motivo para um contra ataque do concorrente, e para isso a empresa deve estar preparada para agir conforme a dificuldade imposta pelo mesmo.

O empreendedor deve ter perseverança em atingir objetivos buscando alcançar com sucesso um planejamento feito, com a certeza que dará certo, preparado para enfrentar turbulências e dificuldades que muitas vezes o mercado e a concorrência reservam para a empresa. Além disso, é premissa básica estar em constante aprendizado, conhecendo novos conceitos e novas oportunidades que auxiliem na manutenção do próprio negócio (PRAHALAD, 2005).

### 2.3 ENERGIAS RENOVÁVEIS

Devido à crise energética que o Brasil e o mundo estão enfrentando, o país começou a olhar com mais interesse para pesquisas com âmbitos de energias renováveis. Iniciou um

programa que busca definir que todos os sistemas economicamente viáveis e de baixo impacto ambiental, são extremamente importantes para a nova matriz energética. Com estas novas fontes, busca se reduzir o uso de combustíveis fósseis, responsáveis por serem os principais causadores das crises ambientais (SILVA, 2007).

Atualmente, a energia é um bem essencial no desenvolvimento social e econômico. Visando garantir o acesso a este bem por gerações futuras, a geração atual deve controlar para não esgotar as fontes de energia. Com isso é fundamental serem estudadas novas fontes sustentáveis ou a melhora das atuais. De modo geral, a utilização da energia visando o custo, torna a mesma poluente e não sustentável (VAZ, 2010).

Ainda para Vaz (2010), as fontes renováveis de energia normalmente são consideradas como fontes sustentáveis quando elas têm a capacidade de se renovar em tempo útil.

Silva (2007) aponta que o sol, fonte da energia solar, vai durar, pelo menos, 4,5 bilhões de anos e define: “a humanidade não está enfrentando uma crise de suprimento energético, mas sim uma crise de estilo de sociedade, alicerçada nos combustíveis não renováveis”. Em uma pesquisa, a autora mostra inúmeras vantagens do uso de fontes renováveis:

- a) aumentam a variedade da oferta de energia;
- b) asseguram a sustentabilidade da produção de energia em longo prazo;
- c) reduzem as emissões de poluentes no ar;
- d) surgem oportunidades de empregos nas áreas rurais, dando espaço para fabricação local de tecnologia de energia;
- e) fortalecem a garantia de fornecimento, uma vez que não necessita de importação;
- f) diminuem o desmatamento;
- g) podem aumentar o acesso, através de poços, a água potável.

Martins, Pereira e Echer (2004), acreditam ser importante avaliar que na matriz energética brasileira, a principal fonte de geração de energia se dá por usinas hidrelétricas. Apesar de não emitirem poluentes na atmosfera, acabam provocando grande impacto ambiental devido às grandes áreas habitáveis e cultiváveis que são alagadas após sua construção, além de que as reservas fluviais do país tendem a se esgotar em um futuro próximo.

Para Vieira e Santos (2012), o petróleo é uma fonte não renovável de energia e altamente poluente por apresentar grandes quantidades de carbono na composição. Ainda

assim, é a fonte de energia mais utilizada em todo o mundo por ser uma fonte de enorme potencial e devido à riqueza dos compostos. Existem projetos realizados por pesquisadores da área, com o intuito de reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> e poluentes em geral, que servem de incentivo à utilização de energias limpas tais como: solar, eólica e geotérmica. A maioria destas, por exigirem grandes investimentos devido à tecnologia empregada, acaba perdendo prioridade diante dos combustíveis fósseis.

### 2.3.1 Energia fotovoltaica

O aumento na procura das energias renováveis, entre elas a fotovoltaica, sofreu uma evolução, permitindo ganho de eficiência. De fato, a utilização de painéis fotovoltaicos na produção de energia elétrica, sofria com o rótulo de ser considerada cara e ineficaz. Com isso, diversos avanços científicos foram realizados, primeiramente pelo surgimento de novos materiais com superior eficiência energética e pelas melhorias nos sistemas de conversão, permitindo redução nos investimentos necessários para a implementação (SILVA, 2008).

A tecnologia fotovoltaica é vista por muitos, como um processo ideal para a geração de energia, através de uma fonte não poluente e inesgotável. É um processo produtivo de energia sustentável e amigável ao meio ambiente, oferecendo benefícios ambientais quanto energéticos. Com a evolução, existem no mercado várias tecnologias fotovoltaicas, composta por diferentes elementos (MARINOSKI; SALAMONI; RUTHER, 2004).

Ainda para Marinoski, Salamoni e Ruther (2004), diante dos diversos compostos existentes, destacam-se as células solares de silício cristalino (c-Si), o silício amorfo hidrogenado (a-Si:H ou a-Si), o telureto de cádmio (CdTe) e outros compostos relacionados ao dissulfeto de cobre e índio.

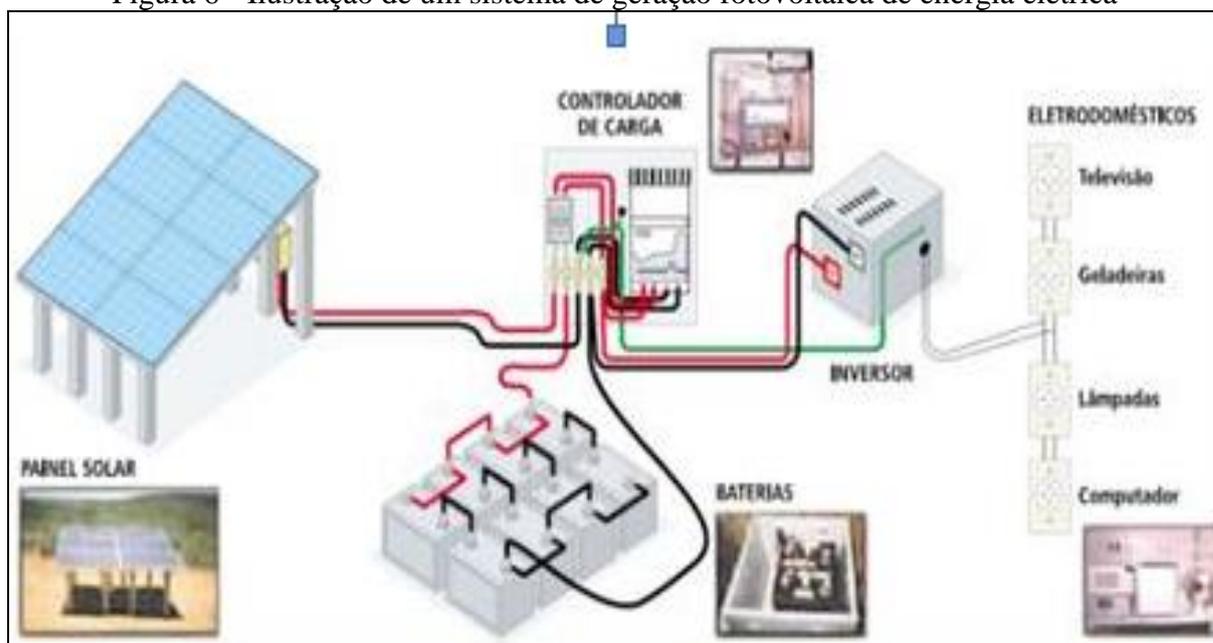
Uma única célula fotovoltaica tem capacidade reduzida de produção de energia elétrica, normalmente entre 1 e 2 W, o que significa uma tensão de 0,5V e uma corrente de 2 a 4 A, por isso isoladamente elas não são significativas. Buscando atingir determinados níveis de potência, associam-se células em paralelo ou série, formando os painéis fotovoltaicos. O número de células em um painel é definido conforme a tensão e corrente necessárias para alimentar a carga. Normalmente um módulo fotovoltaico é constituído por cerca de 33 a 36 células interligadas em série (SEGUEL, 2009).

Os fabricantes disponibilizam as especificações dos principais parâmetros de um módulo solar atendendo a condição padrão de teste (“*standard test condition*” ou STC),

definida pela norma IEC 61215: 1000 W/m<sup>2</sup> de irradiação incidente total, temperatura das células de 25 °C, e uma massa de ar 1.5 (SEGUEL, 2009).

Silva (2008), explica que o painel fornece tensão e corrente CC que não pode ser injetado diretamente a rede elétrica. É necessário o uso de um inversor específico, CC para CA, com característica de frequência de 60Hz e em alguns casos baterias para a armazenagem da energia acumulada, conforme a Figura 6.

Figura 6 - Ilustração de um sistema de geração fotovoltaica de energia elétrica



Fonte: Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2002)

### 2.3.2 Cenários

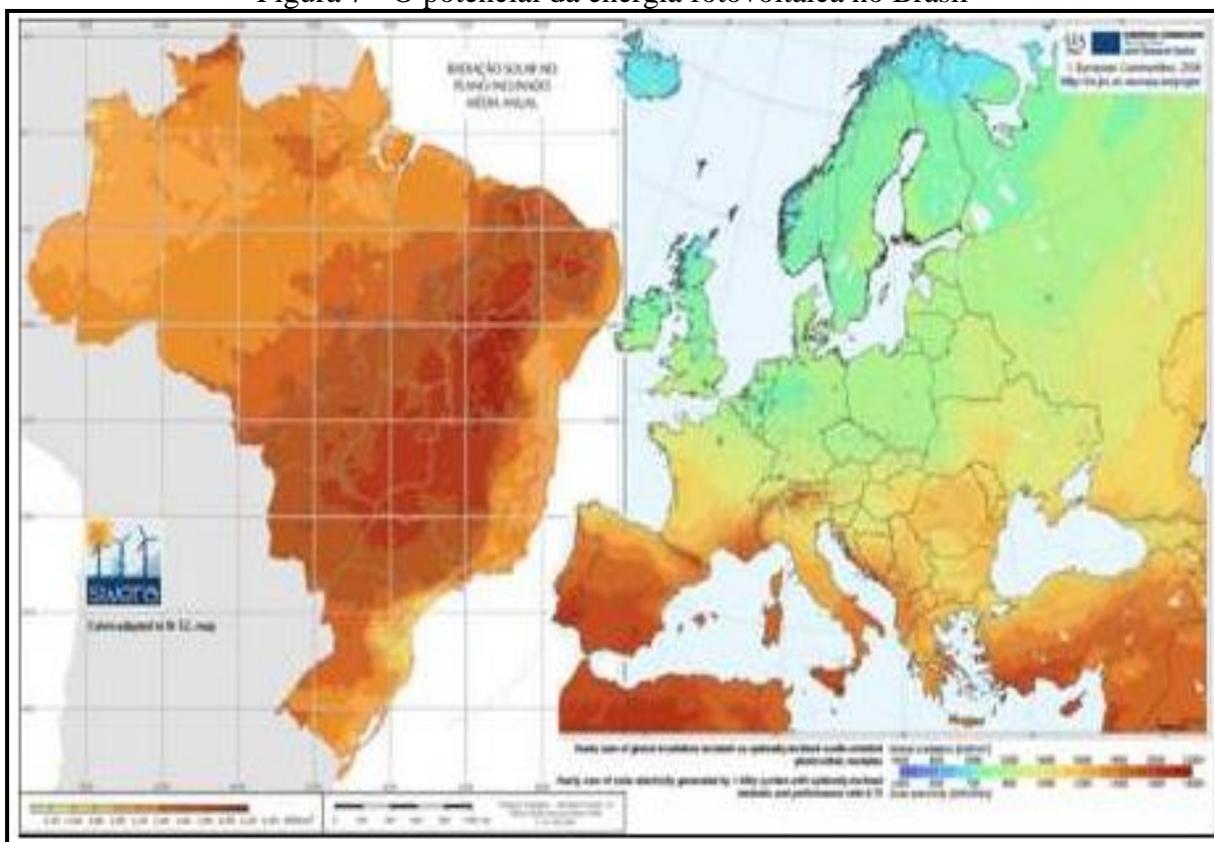
Conforme dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (2014), foi aprovado em 17/04/12, através da Resolução Normativa Nº 482, regras que visam reduzir barreiras para instalação de geração de pequeno porte com energia solar fotovoltaica, onde são incluídas a micro geração, com até 100 kW de potência, e a mini geração, de 100 kW a 1 MW. A resolução criou o Sistema de Compensação de Energia, que permite ao consumidor instalar pequenos geradores fotovoltaicos em sua unidade consumidora e trocar energia com a distribuidora local, ficando a cargo de cada concessionária a cobrança ou não da taxa de transporte.

Segundo a revista Época Negócios (2016), o mercado para pequenas instalações de energia solar cresce com força no Brasil desde meados do ano anterior e tem como expectativa um aumento exponencial nos próximos anos. Com isso, chamou a atenção de

grandes elétricas internacionais, que anunciaram ou ampliaram investimentos no setor, como exemplos a italiana Enel, a norte-americana AES e a francesa Engie. Conforme a revista, a tecnologia ficou mais viável após a elevação das tarifas de eletricidade de quase 50% em 2015, bem como com as mudanças na regulação que tornaram mais atrativa a instalação dos sistemas. O objetivo é reduzir ou zerar a conta de luz dos consumidores, conforme a energia produzida por eles vira créditos nas faturas com durabilidade mínima de doze meses após a primeira geração.

De acordo com a SOLAR (2017) o Brasil possui um potencial gigantesco para se aproveitar. A Figura 7 abaixo faz uma comparação dos valores de radiação solar do Brasil e da Europa. Fica fácil de enxergar que no território brasileiro é muito maior, no entanto, a Europa possui instalados 88GW de energia fotovoltaica enquanto o Brasil ainda esta em menos de 1GW. Esta diferença fica ainda maior se for analisado somente o índice em questão, já que este é um grande aliado para a produção da energia solar proveniente da tecnologia fotovoltaica. A coloração mostra que quanto mais escura, maior o índice de radiação no território.

Figura 7 - O potencial da energia fotovoltaica no Brasil



Fonte: LabSol (2017)

### 3 PROPOSTA DE TRABALHO

Este capítulo apresenta o cenário atual que a empresa se encontra e quais são as atividades que atualmente geram receitas financeiras. Após, é descrito o método de trabalho que foi utilizado para que o objetivo geral e os específicos fossem alcançados.

#### 3.1 CENÁRIO ATUAL

##### 3.1.1 A Soft Automação

Em meados do ano de 2005, nasce a SOFT AUTOMAÇÃO, a partir de um antigo sonho de um dos idealizadores e atual proprietário. A empresa começou as atividades em uma pequena garagem no Bairro Santa Lúcia, atendendo inicialmente vinícolas nos processos de automação e controle, somente focado em serviços.

Buscando atender a demanda de cada cliente, atualmente a empresa oferece uma gama de produtos, seguindo duas linhas de negócios, sendo a primeira, oferecer produtos individuais, eventual reposição, ou comercializar a solução final para a aplicação em questão. Representados na Figura 8, estes produtos, em grande maioria, são da marca EATON, fornecedor de materiais elétricos alemão, com quem a empresa tem parceria de distribuição há dez anos.

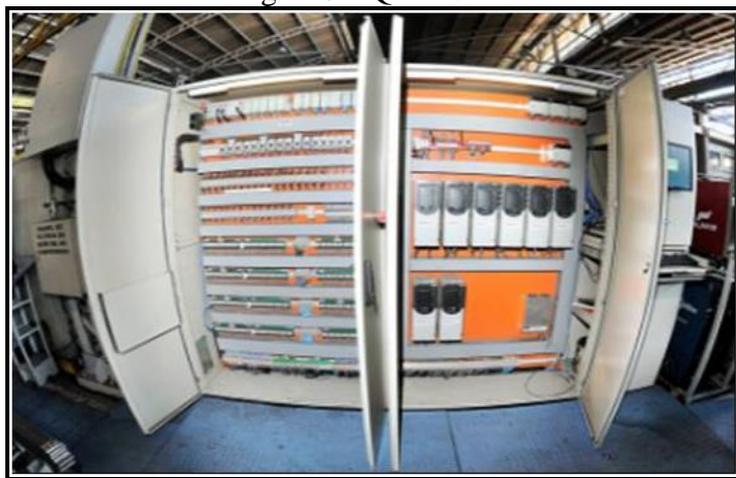
Figura 8 - Produtos da linha de automação



Fonte: catálogo da empresa (2017)

Na outra linha da empresa são fornecidos quadros de comando, conforme Figura 9, com todos os equipamentos elétricos já instalados e programados para atender a aplicação. Todos os quadros produzidos pela empresa seguem a norma NR12, que identifica que o produto está de acordo com as normas de segurança exigida pelo Ministério do Trabalho. Com isso, é gerado uma Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) onde o diretor da empresa se responsabiliza por todo o sistema elétrico.

Figura 9 - Quadro de comando



Fonte: catálogo da empresa (2017)

Soluções completas são oferecidas pela empresa aos clientes, visando garantir a qualidade e garantia de serviço, a partir da instalação de quadros de comando, incluindo a de periféricos elétricos como motores, sensores e outros. Estas instalações podem ocorrer em todo o Brasil, conforme Figura 10, realizada em São Mateus no Espírito Santo.

Figura 10 - Instalação sistema de ETE



Fonte: site da empresa (2017)

## 3.2 ETAPAS DO TRABALHO

Com a finalidade de alcançar os objetivos propostos, o geral e os específicos, foram definidas quatro etapas críticas para a elaboração de um Modelo de Negócio. A Figura 11 mostra a interação entre ambas e fortalece a ideia de um sistema conectado entre si e que após estarem em funcionamento devem ser revisados de maneira contínua antecipando mudanças no mercado de atuação.



Fonte: o autor (2017)

### 3.2.1 Estudar exemplos conceituais de modelo de negócios

O desenvolvimento de um modelo de negócio necessita de vários processos que variam de acordo com a estratégia de cada empresa por possuir particularidades específicas. A motivação, o planejamento e as ações tomadas são diferentes em cada organização, cabendo aos responsáveis adaptar o modelo conforme a necessidade. Bons exemplos podem ser considerados um caminho a ser seguido.

Osterwalder e Pigneur (2010) apontam que a inovação em um modelo de negócio não surge ao acaso. É algo que deve ser monitorado e administrado, dividido em processos e utilizado para aumentar o potencial criativo de uma empresa. Necessita de habilidade e persistência para lidar com as incertezas e com as opiniões adversas. O surgimento de uma

boa solução requer tempo, dedicação, uma equipe altamente motivada e que trabalhe em conjunto.

Devido ao cenário citado acima, para atingir o primeiro objetivo específico, foi necessário pesquisar na literatura o que realmente significa um modelo de negócio, como este conceito evoluiu com o passar dos tempos e quais são as premissas que necessitam ser seguidas para atingir o objetivo. Com isso, o autor esteve capacitado para planejar as próximas etapas.

Além de utilizar a fundamentação teórica, outra atividade foi estudar os casos de pessoas que aplicaram os conceitos de modelo de negócio e que hoje são evidenciados como empreendedores de sucesso nos mercados em que atuam. Para isso, foi pesquisado empresas de sucesso no cenário nacional.

### **3.2.2 Definir uma ferramenta de apoio à estruturação do modelo de negócio**

Após estudar o conceito, foram analisadas ferramentas práticas que auxiliam o empreendedor a desenvolver um modelo de negócio específico para a área de atuação. Por se tratar de um processo contínuo, foi possível perceber que os autores de destaque nesta área possuíam uma ferramenta específica para a aplicação de suas idéias. Algumas ferramentas podem ter sofrido ajustes visando a complementação e a melhora na facilidade de aplicação por parte dos usuários.

Conforme mostrado na fundamentação, este trabalho ficou focado em apenas três ferramentas de estruturação, sendo que cada uma possui sua particularidade conforme o entendimento do autor. Para a definição, foi analisada aquela que proporcionou maior praticidade na aplicação bem como atendeu as necessidades específicas de cada área da composição do negócio em si. Outro ponto importante foi escolher uma ferramenta que seja utilizada em alta escala, pois assim tornou possível encontrar recursos e exemplos que facilitaram o uso da mesma.

Após definida, a ferramenta demonstrou ao usuário, através da metodologia de trabalho os diversos passos necessários que são fundamentais na construção de um modelo de negócio. Compreender as etapas, como qual é o segmento dos clientes, quais são os valores entregues, qual foi a diferenciação dos concorrentes, qual o custo do negócio, como vai ser gerenciada a estrutura de receitas e outras abordagens, foram premissas básicas no desenvolvimento de um modelo eficiente.

### 3.2.3 Capacitar os envolvidos e aplicar a ferramenta

Para atuar de acordo com o planejamento estratégico da organização, foi explicada a ideia do trabalho para o diretor técnico buscando que o mesmo estivesse de acordo com a proposta e dedicasse tempo e esforço de maneira a auxiliar o atendimento do objetivo geral. Visando garantir a confiabilidade das informações, bem como ter acesso a outras restritas, foi considerado essencial à presença do mesmo neste trabalho.

Após a integração, foram estabelecidos três passos para a capacitação dos envolvidos:

- a) compreender a importância da ferramenta: após apresentar aos envolvidos casos de sucesso, mostrar a importância do uso correto com dados confiáveis;
- b) treinamento da ferramenta: após a definição, o autor (especialista) apresentou e explicou cada etapa da construção do modelo de negócio;
- c) aplicar a ferramenta: utilizar a metodologia *hands on*, atuando de maneira proativa, colocando-se à disposição para que os resultados apareçam;

### 3.2.4 Avaliar os resultados obtidos

Com o modelo de negócio definido e estruturado, um passo importante foi avaliar os resultados obtidos. Para isso houve a proposta de uma análise do modelo por parte dos responsáveis, buscando verificar a viabilidade e o interesse em seguir a diante com o modelo.

Outro interesse aconteceu em demonstrar aos envolvidos a importância do planejamento antes de iniciar qualquer projeto ou negócio. A obtenção de informações e dados que o modelo de negócio fornece é imprescindível na tomada de decisão por parte dos gestores e isso atualmente competiu em um diferencial importante na transformação de ideias em negócios.

Além disso, verificou-se o quanto à ferramenta auxiliou ou não na tomada de decisão, quais foram as novidades e às dificuldades encontradas na utilização, o que esta pode auxiliar em novos negócios, e se deve ser utilizada como ferramenta padrão pela empresa.

Por fim, foi desenvolvida uma pesquisa de mercado com um dos segmentos de clientes, os clientes finais do negócio proposto, devido a imparcialidade dos respondentes em pesquisas com apelo acadêmico. Com os outros dois segmentos, este trabalho sugeriu ser realizadas pesquisas no decorrer do próximo ano através de visitas presenciais, visto a necessidade de estreitamento da relação com as empresas e as construtoras.

## **4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO**

Este capítulo tem por intenção por em prática os objetivos específicos mostrados anteriormente para assim atingir o objetivo geral proposto. A divisão da abordagem segue a mesma ordem do capítulo anterior.

### **4.1 ESTUDAR EXEMPLOS CONCEITUAIS DE MODELO DE NEGÓCIO**

Atualmente aspirar crescimento financeiro com o próprio negócio, tornou se um desejo de muitas pessoas diante das mudanças ocorridas no mercado de trabalho. Além disso, as empresas já estabelecidas também estão atentas as novas oportunidades de ganhos financeiros. Caso este, da empresa Soft Automação, que apesar de estar no ramo da automação há mais de 10 anos, viu na energia solar um mercado a ser explorado para os próximos anos.

Com o auxílio das pesquisas realizadas na fundamentação deste trabalho, foi possível perceber que o empreendedor deve buscar o máximo de conhecimento a respeito do ramo que pretende abrir o negócio, visando assim estar preparado para encarar os concorrentes e se destacar no mercado.

Com o cenário acima apresentado, o primeiro passo deste trabalho é compreender os conceitos básicos por trás da área do empreendedorismo. Abaixo serão apresentadas algumas premissas que foram levadas em consideração.

#### **4.1.1 A diferença entre modelo de negócios e plano de negócios**

Compreender a diferença entre modelo de negócios e plano de negócios é extremamente importante. Apesar de ter o mesmo significado para algumas pessoas, ambos apresentam conceitos diferentes. Para proporcionar sucesso a empresa, é fundamental conhecer melhor o que significa cada um e como podem influenciar no negócio.

Segundo Osterwalder (2004), citado no item 2.1 do referencial teórico, foi encontrado que o modelo de negócio é considerado um aglomerado de informações sobre o próprio conceito da empresa, demonstrando como a empresa irá criar valor aos seus clientes, além de apontar a viabilidade e a sustentabilidade da ideia inicial. Por outro lado, para Dornelas (2011), o plano de negócios é um documento que mostra o que é necessário para a empresa atingir o sucesso.

Muitas empresas não sabem qual é a real necessidade de ter um modelo e um plano de negócio, no entanto, com a elaboração do modelo é possível visualizar como a empresa irá atuar e se sustentar, definir estratégias competitivas e diferenciar se do mercado. Já o plano, deverá seguir as definições estabelecidas no modelo de maneira rígida e não está sujeito a mudanças sem prévia avaliação. Sua função é descrever como o negócio será construído, qual o investimento e quais as etapas.

#### **4.1.2 O processo de estruturação**

Quando analisado o processo de estruturação de um negócio, percebeu-se que este necessariamente não precisa ser extenso e detalhado. Principalmente em *startups*, as mudanças e as validações ocorrem tão rápidas que não há mais tempo para relatórios tradicionais. Utilizar as ferramentas existentes na área de empreendedorismo é uma eficiente maneira para ilustrar as características do modelo de negócio. Estas permitem o gerenciamento estratégico utilizado em negócios existentes ou que ainda estão no papel.

Como a empresa Soft Automação já está atuando no ramo da automação e pretende utilizar esta estrutura para atender a demanda da energia solar, foi necessário verificar a viabilidade da imersão nesta área com o objetivo de reduzir custos e riscos. Foi acordado, em reuniões com a direção, desenvolver uma metodologia de negócio que será responsável por criar um cenário prático para a análise dos fatores envolvidos, como os custos com o produto e serviço, a maneira que será apresentada a ideia ao consumidor e como tornar o negócio um desejo dos clientes.

#### **4.1.3 Inovação como chave de sucesso**

É preciso lembrar que a inovação é a chave do sucesso. O modelo de negócio aumenta a competitividade da empresa possibilitando ao empreendedor elaborar inovações estratégicas. Além disso, é uma maneira de aprimorar os processos de gestão da empresa, o que leva a melhores resultados, inclusive financeiros. Como a energia solar já é uma realidade do mercado, disponível em alguns locais, um desafio inovador para a empresa Soft Automação é mudar a cultura das pessoas que atualmente vêem esta fonte como algo para o futuro devido aos custos iniciais elevados.

No entanto, muitas empresas no momento de inovar, têm dificuldades de se adaptar rapidamente ao ambiente em constante mudança. Por isso começam a surgir as barreiras para

a inovação do próprio negócio. As principais razões para este problema possuem relação na empresa foco deste trabalho e podem ser resumidas nas seguintes justificativas:

- a) a inovação de um modelo de negócio pode extrair resultados do negócio atual;
- b) a inovação foca apenas nos clientes da empresa que estão em atividades;
- c) os gestores da empresa possuem uma orientação de minimizar os riscos e a variabilidade;
- d) os executivos são resistentes após anos de sucesso do negócio atual;
- e) os executivos têm seu foco direcionado nas áreas de competências do negócio atual.

Buscando trazer perspectivas para a proposta deste trabalho, foram pesquisados segmentos de inovações e verificado que estão focados em quatro principais pilares, distintos entre si dentro do modelo de negócios. Estas podem ser caracterizadas das seguintes maneiras:

- a) a oferta: são produtos ou serviços inovadores que levam valor ao cliente. Além disso, pode se surgir inovação nas plataformas e soluções integradas, como no momento em que a fabricante de veículos Nissan criou novas linhas de carros e utilitários.
- b) os consumidores: neste ambiente é possível inovar encontrando novos segmentos de consumidores ou redefinindo interações existentes visando o surgimento de novas fontes de receitas. Um exemplo é a variedade de serviços criados nos últimos anos para servir a classe de baixa renda;
- c) os processos: a empresa japonesa Honda, utilizou o conhecimento interno para criar novas linhas de produtos e serviços através de moto-serra, cortador de grama, motocicleta e carros.
- d) os canais de entrega: o *e-commerce* criou diversificados modelos de negócios para a mudança das lojas físicas para interagir com os consumidores através de um relacionamento inteligente e criativo, utilizando uma ferramenta simples e prática como a internet.

Como estratégia da empresa, será utilizado um conjunto de dois pilares, a oferta e os consumidores. O primeiro passo será alterar a maneira de como são oferecidas às placas fotovoltaicas para os clientes, mudando a percepção de que muitos possuem que este sistema serve para esquentar a água. Além disso, é necessário justificar o investimento inicial, apresentando ao cliente o motivo para adquirir este serviço. O segundo passo trata se de uma

inovação para a empresa, que agora irá atingir novos consumidores, as pessoas físicas e construtoras além de somente empresas.

#### 4.1.4 Execução dos novos modelos de negócios

Para por em prática novos modelos de negócio foi verificado a necessidade de fazer escolhas quanto à equipe, a estrutura, a cultura e o sistema. Apurou se a obrigação de desenvolver uma identidade para o projeto em questão, além de avaliar o quanto se deve “esquecer” para a criação ou o quanto se precisa “emprestar” do negócio existente para a inovação. Um modelo de negócio pode utilizar as competências e recursos da empresa existente (emprestar alto), e ao mesmo tempo desenvolver novas competências (esquecer alto). A escolha desta nova identidade irá auxiliar para a execução de um novo modelo de negócio e assim aspirar ao sucesso.

No caso da Soft Automação, o gestor optou por utilizar toda a estrutura física e intelectual da área de automação. Na opinião dele, o fato de possuir experiência técnica em instalações de grande porte, torna esta atividade como um diferencial no mercado. Para ele, realizar um bom serviço para o cliente pode gerar resultados expressivos no que envolve a imagem da empresa.

#### 4.1.5 Cases de sucesso pela transformação de mercados

Visando entender os passos que transformam uma ideia em grande negócio foi analisado o caso de oito empreendedores de sucesso do Brasil que tornaram se referência na área em que atuam. Em ambos os casos é possível visualizar que a proposta de valor envolve inovação e mudança na maneira de gerir os próprios negócios, fator este decisivo para a obtenção da posição atual. No Quadro 4 abaixo, é apresentado o fundador, a empresa e as principais diretrizes adotadas pelos empreendedores.

Quadro 4 - Cases de sucesso

Empreendedor	Case de negócio	Diretrizes
Abilio Diniz	Pão de Açúcar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar o negócio é fundamental;</li> <li>• Nas crises deve se analisar a situação e tomar a decisão certa;</li> <li>• É preciso ser persistente.</li> </ul>

Alexandre Costa	Cacau Show	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhe com aquilo que você tem habilidade;</li> <li>• Seja determinado;</li> <li>• Faça um planejamento do negócio.</li> </ul>
Daniel Mendez	Sapore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É necessário ter vontade de crescer;</li> <li>• É preciso se planejar financeiramente para poder investir no seu próprio negócio;</li> <li>• Analise os problemas e procure solucioná-los por mais complicados que sejam.</li> </ul>
Edivan Costa	SEDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não importa as condições da pessoa, é necessário querer empreender e dedicar-se a isso;</li> <li>• Faça bem feito todas as tarefas as quais for designado;</li> <li>• Alimente o desejo de crescer profissionalmente.</li> </ul>
Guilherme Paulus	CVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco no objetivo;</li> <li>• Espelhar-se em cases de sucesso.</li> </ul>
Luis Seabra	Natura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empreendedores de sucesso devem compreender e saber realizar todas as tarefas;</li> <li>• É preciso ter visão de negócio;</li> <li>• Adesão de sócios pode ajudar o negócio a ser bem-sucedido.</li> </ul>
Pedro Chiamulera	ClearSale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter idéias inovadoras;</li> <li>• Una-se a pessoas que tenham o mesmo objetivo;</li> <li>• Usar a tecnologia como aliada.</li> </ul>
Robinson Shiva	China in Box	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenha ideias inovadoras;</li> <li>• Não tenha medo de arriscar;</li> <li>• Seja persistente e não se preocupe com as pessoas que não apoiam suas decisões.</li> </ul>

Fonte: O autor (2017)

Após analisar os casos apresentados acima, ficou claro para o autor desta pesquisa que não existe fórmula mágica para o sucesso de um negócio. Para o caso da Soft Automação, algumas lições podem ser utilizadas para o próprio crescimento, como ser especialista na área de atuação, entregar ao cliente um produto ou serviço diferenciado, ter ideias inovadoras, almejar crescimento profissional e principalmente realizar a gestão da empresa de forma organizada.

## 4.2 DEFINIR UMA FERRAMENTA DE APOIO À ESTRUTURAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO

Após realizar a pesquisa sobre o conceito de modelo de negócio, tornou-se possível perceber a importância que o mesmo possui para uma organização. Com isso, na empresa Soft Automação, após uma reunião com a direção, ficou definido que a estruturação do negócio proposto por este trabalho irá ser através de uma ferramenta de apoio. O autor da pesquisa, com a aprovação do gestor, escolheu uma ferramenta seguindo as etapas apresentadas no capítulo anterior. O Quadro 5 demonstra o resultado obtido através de uma matriz de decisão, onde foi definida a importância de cada estrutura da ferramenta com pesos diferentes e notas para os modelos, variando desde o valor 1 (péssimo), 2 (ruim), 3 (regular), 4 (bom) e 5 (excelente):

Quadro 5 - Definição da ferramenta de apoio

<b>Estrutura da ferramenta</b>	<b>Peso (%)</b>	<b>Amit e Zott (MODELO DE NEGÓCIO)</b>	<b>Plé, Lecocq e Angot (RCOA)</b>	<b>Osterwalder e Pigneur (CANVAS)</b>
Praticidade na aplicação	30%	3	3	4
Atendimento a composição do negócio	30%	3	4	4
Utilização por demais pessoas	20%	2	2	5
Recursos e exemplos	20%	3	3	4
<b>Somatório</b>	<b>100%</b>	<b>2,8</b>	<b>3,1</b>	<b>4,2</b>

Fonte: O autor (2017)

Conforme o resultado visualizado no quadro acima, definiu-se que a ferramenta para a elaboração do modelo de negócio será o *Business Model Canvas*. O mesmo é utilizado em larga escala por empreendedores e na esfera acadêmica. As notas para cada modelo foram resultado da percepção do autor em pesquisas e na estruturação da fundamentação teórica.

### 4.2.1 Proposta da ferramenta

A proposta dos autores do BMC é oferecer uma ferramenta onde qualquer pessoa interessada possa criar ou modificar um modelo de negócio, devido ao fato de possuir uma linguagem comum que possibilita a troca de ideias e experiências com outras pessoas envolvidas no mesmo processo.

Por se tratar de um mapa simples e visual, o Canvas aponta as principais características que o empreendedor precisa considerar ao trazer a própria organização para a realidade do mercado. Nela deve conter um resumo dos pontos-chaves de um bom planejamento. Foi verificado que o mesmo não possui a função de substituir o Plano de Negócio (PN), no entanto é uma ferramenta mais fácil de ser utilizada no dia a dia e pode ajudar no ganho de competitividade, já que oferece agilidade ao processo e é flexível o suficiente para suportar alterações constantes.

Buscando seguir a recomendação dos autores Osterwalder e Pigneur (2011), o quadro do Canvas será impresso e as ideias construídas por meio de *posts-its*. Desta maneira, será possível que todos os envolvidos possam discutir juntos os elementos presentes na ferramenta.

### 4.2.2 Exemplos de utilização da ferramenta

Macedo et al. (2013) apresentaram no Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia um exemplo de implementação do Canvas. Neste artigo os autores exploraram os conceitos existentes na literatura com a intenção de compreender como esta ferramenta pode colaborar na construção de um modelo de negócio. Eles atuaram de forma ativa e interviram durante o processo. Como conclusão, os mesmos apontaram que a ferramenta serviu como um guia para auxiliar no desenvolvimento de estratégias de negócio.

Lopes (2014) utilizou o BMC em uma empresa de perfumes e cosméticos para defender a tese de mestrado. O autor optou pelo Canvas por ser uma metodologia simples, intuitiva e de fácil compreensão além de organizar a forma de pensar de um modelo de negócio sem esquecer a complexidade de como a empresa funciona. O trabalho foi considerado relevante, pois permitiu observar as potencialidades do modelo atual visando prever possíveis mudanças que possam vir a influenciar em novos negócios. Neste caso, para o autor deste trabalho, foi interessante observar a aplicação da ferramenta em uma empresa com experiência comprovada no mercado em que atua.

### 4.2.3 Oportunidades de utilização da ferramenta

Nesta etapa é possível visualizar que o Canvas é útil tanto para criar um projeto do zero, como para melhorar um negócio já existente. Mesmo sem perceber, ou pela falta de conhecimento, os gestores podem utilizar frequentemente a ferramenta no ambiente de trabalho das organizações e assim diminuir a duração de algumas atividades, como por exemplo:

- a) colocar ideias de negócio no papel: o BMC pode auxiliar a pessoa a analisar de forma simples e visual quais são as possibilidades de transformar uma ideia, ou algo já existente, em um negócio promissor;
- b) discutir com os sócios: o Business Model Canvas é eficiente para descrever as decisões do modelo de negócio além de auxiliar os sócios a se entenderem diante de uma reunião;
- c) apresentar informações para investidores: atualmente não é conveniente passar horas explicando um documento para os investidores, por isso com o Canvas é possível apresentar de maneira rápida e integrada as áreas chave do negócio, aquelas que realmente importam para as figuras que estão dispostas a pagar por ideias.

O Canvas justifica seu uso com toda esta gama de aplicação, visto os benefícios que a mesma pode oferecer para os usuários.

### 4.3 CAPACITAR OS ENVOLVIDOS E APLICAR A FERRAMENTA

A atividade de capacitar os envolvidos, oito funcionários da empresa, foi definida como a tarefa chave deste trabalho. Além de aperfeiçoar o autor da pesquisa em relação ao modelo de negócio, foi possível expor para a direção da empresa conceitos que até então não vinham sendo utilizados. Com estes, é possível analisar qualquer ideia inovadora e verificar a viabilidade antes de iniciar as atividades no mercado. Além disso, serviu para ajustar as necessidades do modelo atual e tornar o mesmo eficaz. Quanto à aplicação da ferramenta, o objetivo é ter o suporte dos envolvidos para encontrar cenários importantes na estruturação do modelo de negócio na área da energia solar.

Com o uso da ferramenta, podem surgir ideias e melhorias em tópicos que a empresa não possui experiência com o modelo de negócio proposto. Isto é importante e serve como apoio na estruturação de um negócio cada vez mais sólido.

### **4.3.1 Compreender a importância da ferramenta**

Após apresentar todos os resultados expressivos do uso do Canvas nos tópicos anteriores, para o pesquisador e principalmente para a direção, ficou muito clara a importância da ferramenta na estruturação do modelo de negócio. No entanto, foi percebido, que a eficiência depende da maneira como as informações foram obtidas bem como a confiabilidade dos dados apresentados.

Com a utilização do BMC foi possível ter uma visão do todo em relação ao negócio, assim permitindo uma base sólida para o desenvolvimento empresarial. É com a ajuda da ferramenta que a Soft Automação irá comprovar a viabilidade ou não do negócio de fornecimento de kits fotovoltaicos, pois irá entender se o que será fornecido para os clientes irá ter aceitação e se os mesmos estarão dispostos a pagar pelo serviço ofertado.

### **4.3.2 Treinamento da ferramenta**

Para a elaboração do Canvas, a empresa entendeu que seria necessário treinar as pessoas que vão se envolver durante o processo. Este auxílio ocorreu em forma de pequenas aulas através dos conhecimentos adquiridos ao longo deste trabalho por parte do pesquisador. Os diretores da empresa estiveram presentes para acompanhar e compreender o funcionamento da ferramenta.

Foram realizados 9 encontros, destinando um para cada tópico específico. Cada integração teve duração de aproximadamente 1 hora e nelas foram apresentados slides e cases para facilitar a compreensão do conteúdo.

Por ser um ambiente de planejamento, buscou se criar algo onde a participação dos envolvidos fosse dinâmica, para assim verificar as inseguranças, as principais dificuldades e as oportunidades de melhorias. A partir destes encontros foi verificado que os próprios diretores iniciaram uma sequência de pesquisas e estudos, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre o tema proposto. Desta maneira, foi possível perceber o comprometimento de ambos para a idealização do novo negócio.

### **4.3.3 Aplicar a ferramenta**

O processo de aplicar a ferramenta foi desenvolvido através da metodologia *hands on*, onde o autor deste trabalho foi designado pela direção para coordenar a aquisição das

informações necessárias para a construção do modelo de negócio. Ao mesmo tempo foi responsável por organizar as ideias do grupo em planilhas e sistemas computacionais.

Por se tratar de um negócio novo para a empresa, muitas informações foram difíceis de ser coletadas, principalmente por ainda não ser especialista em energia solar. Diversas opiniões e conselhos tiveram de ser obtidos em treinamentos, palestras e feiras de negócios. Mesmo assim, por acreditar na capacidade de desenvolvimento dos funcionários, o gestor aposta nas qualidades da equipe para tornar este projeto em uma realidade de sucesso e rendimentos financeiros.

A sequência a ser seguida, foi a mesma indicada pelos autores da ferramenta, conforme pode ser observado na Figura 12.

Figura 12 - Sequência de abordagem dos tópicos do Canvas

<b>Parcerias Chave</b>           <b>4.3.3.8</b>	<b>Atividades Chave</b>           <b>4.3.3.7</b>	<b>Proposta de Valor</b>           <b>4.3.3.2</b>	<b>Relacionamentos com Clientes</b>          <b>4.3.3.4</b>	<b>Segmentos de clientes</b>           <b>4.3.3.1</b>
	<b>Recursos Chave</b>           <b>4.3.3.6</b>		<b>Distribuição</b>           <b>4.3.3.3</b>	
<b>Estrutura de custos</b>           <b>4.3.3.9</b>		<b>Estrutura de Receitas</b>           <b>4.3.3.5</b>		

Fonte: Adaptação de Osterwalder e Pigneur (2011)

#### 4.3.3.1 Segmentos de clientes

Todo negócio deve ter a definição de público alvo para a partir disso saber o que deverá ser oferecido para estes. A Soft Automação decidiu focar suas atividades em três

nichos de clientes iniciais, ambos em Caxias do Sul e região, principalmente por questões logísticas, sendo eles os seguintes:

- a) consumidor final: por se tratar de um investimento de elevado valor inicial, a empresa acredita que estes clientes serão pessoas investidoras em tecnologia que buscam retornos financeiros desde que, este seja comprovado. Primeiramente, por ainda ser uma tecnologia pouco acessível devido ao custo, pessoas das classes A e B serão o foco inicial. Em Caxias do Sul, conforme pesquisa do Jornal Pioneiro no ano de 2017, estas representam 25% da população, mas são responsáveis por 56% do consumo da cidade;
- b) construtoras: o ramo da construção civil apresenta elevados números de investimento e vive um crescente há alguns anos. É possível visualizar a necessidade de empreendimentos cada vez mais tecnológicos, pois tudo aquilo que for inovador agrega valor de mercado para a construção. Com este cenário, a empresa entende que este ramo tem a possibilidade de diluir o investimento inicial com ações de marketing que valorizem o imóvel. Nesta área, a Soft irá apresentar os serviços primeiramente para as construtoras Atena, Aspen, Eccel, Fisa, Rover, BWB e Viezzer, devido ao fato de serem reconhecidas por desenvolver projetos inovadores;
- c) empresas e comércio: estas possuem maiores recursos para investimentos, o que pode ser considerado como uma boa oportunidade de negócio. No entanto, alguns fatores devem ser levados em consideração, grandes consumidores adquirem energia elétrica do mercado livre pagando um valor baixo por kW, o que acaba aumentado à taxa de retorno de forma a inviabilizar o projeto fotovoltaico. Mesmo assim, empresas e comércios de pequeno porte estão entre clientes potenciais visto à necessidade de diminuir os custos com o valor de energia elétrica. Mercados da rede Andreazza, Zaffari e Multi Mercados, e os shoppings da cidade, Iguatemi e São Pelegrino, são os alvos iniciais deste negócio.

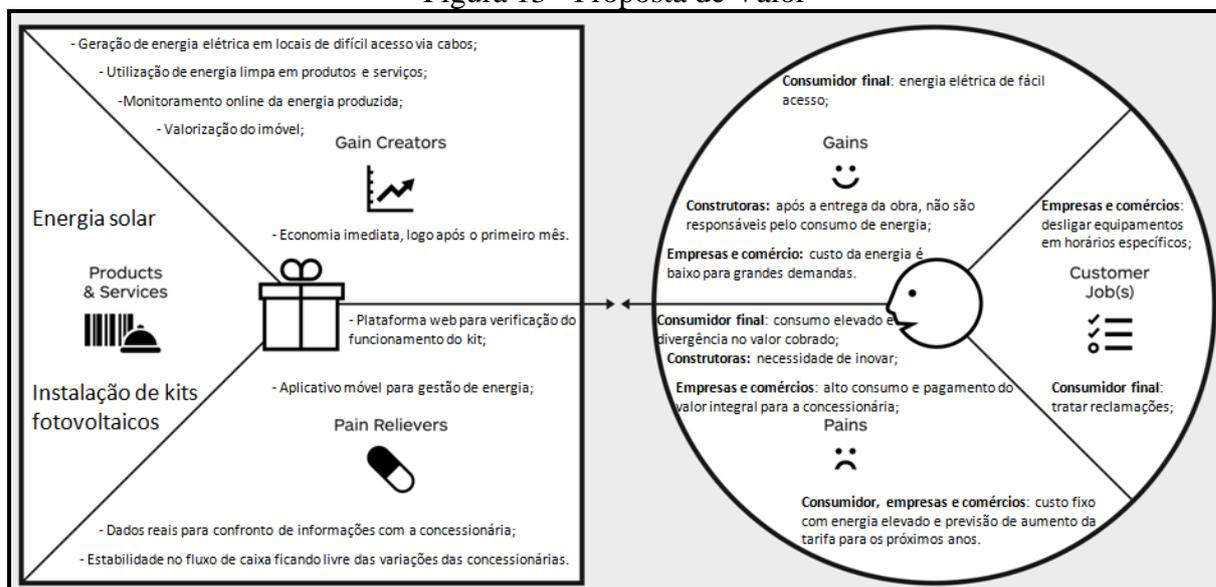
A porcentagem de vendas para o primeiro grupo tende ser a maior, no entanto, por serem investimentos de menor valor, o lucro sobre cada operação será pequeno. Em relação aos outros dois grupos, o volume de negócios será menor, mas será possível obter bons resultados financeiros com planejamento e organização.

De maneira geral é possível perceber que todos os segmentos de clientes apresentados utilizam energia elétrica em quantidades significativas para seus padrões, premissa importante para a redução do prazo de retorno do investimento.

#### 4.3.3.2 Proposta de valor

Após a definição do segmento de clientes, a empresa observou qual a realidade que estes possuem e o que poderá ser fornecido com os kits solares. Com estas informações, buscou se elaborar estratégias de diferenciação e inovação diante do mercado atual. Para facilitar este processo, foi utilizada a metodologia da Figura 13, onde esta agrupa e ordena as informações de forma a facilitar o usuário.

Figura 13 - Proposta de Valor



Fonte: o autor (2017)

No lado direito da figura estão expostos o que os grupos de clientes possuem atualmente, quais são os ganhos, as dores e as atividades que ambos enfrentam. Já no lado esquerdo, são os ganhos inovadores que a empresa Soft Automação pretende oferecer e os remédios para as dores já existentes. O foco do negócio é atender a necessidade de clientes que buscam reduzir os gastos com energia elétrica.

#### 4.3.3.3 Distribuição

Nesta etapa foi apresentado como a Soft irá comunicar se com os clientes escolhidos. A empresa acredita que para uma boa comunicação é necessário preencher alguns passos importantes que irão auxiliar na maneira que o cliente recebe as informações do negócio proposto.

O Quadro 6 abaixo demonstra os canais de comunicação que foram definidos durante as etapas de interface com os clientes. O processo segue uma sequência, por isso cada atividade depende do sucesso da anterior.

Quadro 6 - Canais de comunicação

<b>Conhecimento</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Compra</b>	<b>Entrega</b>	<b>Pós-venda</b>
Redes sociais e site institucional	Cases de sucesso	Reuniões entre vendedor e cliente	Loja física	Apoio técnico
Feiras de energia solar e parceiros	Dados reais fornecidos pela empresa	Internet	A domicílio	Acesso remoto
Folders e visita a clientes	Visita em aplicações existentes	Email direto ao setor de vendas		Solução de problemas

Fonte: o autor (2017)

Com o quadro apresentado é possível visualizar que a Soft não pretende ter custos iniciais elevados com marketing externo na área de energia solar, uma vez que já possui um nome consolidado na parte de automação em Caxias do Sul.

Para o processo de compra e entrega, a empresa pretende realizar de forma direta e pessoal. No momento, não há interesse de ter representantes ou terceiros, visto que a demanda ainda é pequena.

#### 4.3.3.4 Relacionamentos com clientes

O principal objetivo da Soft Automação é preservar pela satisfação do cliente. Todos os esforços levam a uma equipe que trabalha exaustivamente para que ao final de um serviço ou de uma venda o mesmo continue mantendo boas relações com a empresa. Com isso, a opinião de um cliente satisfeito torna se uma importante maneira de divulgação da marca.

Os gestores da empresa preferem que a relação de atendimento com os clientes seja face a face para facilitar a interação entre ambos. Na área de energia solar, serão desenvolvidas atividades que estreitem a parceria entre empresa e consumidores. Por exemplo, analisar as contas de energia elétrica atuais, e apontar as melhores soluções que o mercado oferece. Outra atividade é apresentar relatórios de retorno de investimentos

confiáveis, assim, o cliente terá dados suficientes para tomar a decisão sobre a viabilidade da compra de kits fotovoltaicos, prezando sempre pela imparcialidade.

Por ser uma empresa de pequeno porte, com volumes de negócios pequenos, a Soft terá por objetivo tratar cada cliente de forma personalizada, compreendendo a demanda, as dificuldades e os interesses pessoais.

Em relação ao crescimento dos negócios, a empresa entende que a tecnologia solar é de interesse de grande parte das pessoas e por isso pretende atingir ao menos dois novos clientes por mês.

#### 4.3.3.5 Estrutura de receitas

Sem dúvidas, uma empresa que não gere receitas está condenada a parar suas atividades em um breve espaço de tempo. Conforme o SEBRAE, um dos principais motivos para as novas empresas não aguentarem 5 anos no mercado é o fato de não saberem gerir os próprios recursos. Há menos que esta esteja gerando valor com os negócios, ter lucro é extremamente importante. No caso da Soft Automação, por trabalhar com receitas pequenas, é fundamental que toda forma de negócio gere lucro.

Um dos grandes paradigmas da energia solar não ser utilizada em larga escala no Brasil é o fato de quanto o cliente está disposto a pagar pelo produto e serviço. A Soft concorda que os valores cobrados atualmente ainda tornam esta tecnologia inviável para algumas pessoas, mas acredita que o diferencial do negócio proposto é convencer o cliente que apesar do elevado investimento inicial a estabilidade no fluxo de caixa e a taxa de retorno podem justificar a compra.

Os clientes foco deste trabalho atualmente pagam pela energia elétrica a concessionária Rio Grande Energia S. A. (RGE) suas contas mensais, ou via débito automático ou em boletos bancários. Nesta cobrança, além da energia consumida é adicionado o valor de impostos e multas por consumo extras fora de horário normal. Além disso, as faturas estão sujeitas a variações que o governo determina, que de maneira geral, sempre são aumentos para a população.

Com o cenário apresentado acima, a empresa pretende estruturar suas receitas da seguinte maneira: comercialização e instalação de kits fotovoltaicos para o segmento de clientes abordado. As placas solares serão adquiridas de um fornecedor e será comercializada com uma margem que o responsável da empresa estimar. Quanto à instalação, cada caso terá um valor específico, devido à variabilidade de distâncias e materiais a serem utilizados.

As fontes de receita para cada segmento de cliente ainda não puderam ser definidas, no entanto, no somatório da energia solar, a empresa espera atingir um aumento de 20% nas receitas atuais a partir da estruturação do negócio.

#### 4.3.3.6 Recursos chave

Os recursos chave definidos pela empresa tem por objetivo permitir que o negócio funcione. Um combinado destes serões utilizados, visando assim o fortalecimento dos gestores nas tomadas de decisão. O Quadro 7 mostra quais são e do que é composto cada um.

Quadro 7 - Recursos chave

<b>Físico</b>	<b>Intelectual</b>	<b>Humano</b>	<b>Financeiro</b>
Estrutura física atual (pavilhão)	Parcerias com fornecedores e clientes	Pessoas treinadas e especializadas para instalar os kits	Fluxo de caixa para manter o negócio
Veículos (um para instalações e outro para venda do serviço)	Marcas fortes para trabalhar em conjunto visando inovação constante	Pessoas especializadas em comercializar e garantir a satisfação do cliente	Dinheiro para investimento em capacitação
Equipamentos de segurança para trabalho em altura			Dinheiro para a compra dos equipamentos necessários
Equipamentos para medições específicas de energia solar			

Fonte: empresa Soft Automação (2017)

A maioria dos recursos físicos já é de uso comum na área de automação, e o restante é de fácil acesso para a compra. Mesmo assim, para a questão de validação do modelo, serão considerados como investimentos iniciais, permitindo maior confiabilidade da análise financeira. Atualmente, a empresa consegue atender as necessidades de recursos físicos.

Por outro lado, os recursos intelectuais e humanos são tratados como peças chave para alcançar o sucesso do negócio proposto. É necessário encontrar parceiros que agreguem valor a Soft Automação e principalmente possuir pessoas diferenciadas dentro da empresa. O

desenvolvimento na formação de profissionais é uma aposta para a evolução da empresa, visto que, estes são os responsáveis por fazer mais e melhor.

Os recursos financeiros, inicialmente analisados, irão ser tratados como investimentos para a startup do projeto. A empresa está com o fluxo de caixa consolidado e prevê melhorias na capacitação profissional como o principal foco de despesas.

#### 4.3.3.7 Atividades chave

Com o objetivo de satisfazer os clientes a empresa Soft Automação procura executar um combinado de atividades chave. Em conjunto com os recursos chave, elas permitem à empresa criar e oferecer valor, desenvolver mercados, manter relacionamento com os clientes e gerar receita.

A primeira atividade chave é a relação que a empresa possui com os fornecedores. Esta é considerada importante pelo fato de que estes são responsáveis diretos pela inovação que a empresa transfere para seus clientes. Por possuírem uma marca forte no mercado, estes parceiros podem ser utilizados como opção de marketing na apresentação do negócio solar.

Como segunda atividade, a empresa tem como objetivo a prospecção de novos mercados. Para isso, pretende desenvolver novos clientes em ramos que não atua. Atender pessoas físicas, construtoras e comércios é um dos principais objetivos desta atividade.

Outra atividade é a instalação dos painéis fotovoltaicos nos clientes. Após a comercialização do kit junto com o fornecedor, o foco da Soft será instalar estes equipamentos e por em funcionamento. Esta etapa exige planejamento dos processos e conhecimento da atividade fim.

Por fim, a empresa oferece o suporte de projeto e processos burocráticos que a concessionária exige diante de instalações de kits solares. São tarefas que necessitam de conhecimento e só podem ser efetuadas por um profissional habilitado.

#### 4.3.3.8 Parcerias chave

Em um mundo de negócios tão competitivos, além de focar nos clientes, uma empresa deve preocupar se com os fornecedores. Por isso, a Soft Automação buscou encontrar parceiros para o negócio solar visando auxiliar na entrega da proposta de valor para os clientes. Esta relação com os fornecedores é imprescindível em qualquer empresa que deseja crescimento no mercado.

Com o objetivo de atender as atividades chave, a empresa irá trabalhar com quatro parcerias principais:

- a) fornecedores de equipamentos de energia solar: uma das estratégias de marketing da empresa é utilizar um fornecedor de kits solares que possua uma marca forte no mercado. Por isso, a empresa optou por utilizar as soluções da empresa catarinense WEG. Esta possui prazos de entrega, em média, de 7 dias úteis, por isso, não há a necessidade de possuir estoque de placas na empresa. Outro motivo pela escolha foi o fato da Soft já possuir uma parceria na área de automação e com isso saber que as placas podem ser faturadas diretamente para o cliente, facilitando em negócios. Além de ser a principal fornecedora, a empresa é vista como parceira comercial, já que a WEG não possui instaladores de kits e utiliza os distribuidores para esta função.
- b) engenheiro elétrico: a escolha de um engenheiro parceiro se justifica no fato da responsabilidade da construção do projeto elétrico e no preenchimento dos requisitos impostos pela concessionária de energia elétrica. Por indicação do diretor da empresa, este profissional foi definido por possuir experiência há mais de cinco anos em projetos solares. O mesmo também será tratado como um parceiro, pois vai indicar clientes potenciais.
- c) bancos e empresas financeiras: o Banco Votorantim (BV) defende que a falta de financiamento é um dos principais motivos para a falta de crescimento da energia solar no Brasil. Por isso, irá atuar nesta área propondo linha de crédito com prazo de pagamentos entre 12 e 60 meses. Além deste, outros bancos como Itaú e do Nordeste já destinaram recursos para financiamento solares. Por se tratar de um investimento inicial elevado, a Soft acredita que estes parceiros são considerados fundamentais para a viabilidade de comercialização de painéis fotovoltaicos. Atualmente, a empresa não possui recursos para financiar os próprios clientes;
- d) concessionária de energia: a empresa responsável pela distribuição de energia elétrica é a Rio Grande Energia (RGE). Como a energia solar, na maioria dos casos, deve estar conectada a rede, ter esta empresa como parceira é fundamental para a prospecção dos negócios. A ideia é buscar parcerias que sejam rentáveis para ambos. Como exemplo, a empresa Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC), ofereceu bônus de 60% para instalação de 1000 painéis fotovoltaicos, com isso, ganhou apoio e desconto do governo federal por meio de leis de incentivo a inovação.

#### 4.3.3.9 Estrutura de custos

O último bloco do *Business Model Canvas* é a estrutura de custos. Nesta etapa foram considerados os principais custos que irão influenciar na estabilidade financeira da empresa. A Soft Automação preocupa-se com a otimização dos processos internos de maneira a evidenciar as atividades que não agregam valor aos serviços e produtos ofertados aos clientes.

Buscando estruturar os custos do modelo de negócio de forma ordenada, a empresa organizou seus dados através do Quadro 8, apresentando os principais recursos e atividades que irão impactar neste cenário:

Quadro 8 - Estrutura de custos

<b>Principais custos do negócio</b>	<b>Justificativa</b>
Logística para instalação dos kits fotovoltaicos	Esta etapa deve ser projetada e analisada da melhor maneira possível, pois está diretamente relacionada com a obtenção de receita.
Engenheiro elétrico	Este profissional irá cobrar um salário mínimo para cada execução de trabalho solicitado.
Custos diretos	Estrutura física, mão de obra, softwares e todas as atividades que necessitem de investimentos.
Marketing para divulgação do negócio	Todas as estratégias de marketing exigem tempo e dinheiro para serem executadas.
Intelectual/humano	Funcionários precisam ser qualificados para atender os clientes de maneira satisfatória.

Fonte: o autor (2017)

Para noções de investimentos iniciais, com base em dados preliminares junto à direção, a empresa acredita ser necessário o uso de R\$ 10.000,00 para custear as despesas com treinamentos, aperfeiçoamento do pessoal envolvido e marketing para a divulgação da empresa. Este valor irá sair do caixa da empresa, com isso não será necessário o uso de financiamento.

Os outros custos informados serão diluídos no preço final do serviço ofertado ao cliente. Esta margem será definida pelo diretor da empresa, que optou em ser o responsável pela parte financeira, no momento em que elaborar a planilha com as projeções de fluxo de caixa. Estes custos serão diretamente proporcionais a quantidade de sistemas fotovoltaicos comercializados.



Com o uso do quadro, foi realizada uma reunião com os diretores da empresa para apresentar o resultado final. Mesmo estando diretamente envolvidos com a produção da pesquisa, verificar a transformação das ideias iniciais em uma estrutura de negócio foi surpreendente na opinião deles.

#### 4.4.2 Análise SWOT

Osterwalder e Pigneur (2010, p.216) apontam que “(...) a análise SWOT proporciona uma boa base para discussões adicionais, para tomada de decisões e, no limite, para a inovação em torno dos modelos de negócio”.

O modelo SWOT apresentado no Quadro 9 relaciona as tendências percebidas na área de atuação e a avaliação da capacidade da empresa Soft Automação com o modelo proposto.

Quadro 9 - Análise SWOT (continua)

<b>Blocos</b>	<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
Segmento de clientes	Diversos segmentos de clientes; Mercado em diferentes áreas.	Desconhecimento dos clientes em novas áreas.	Explorar novas áreas de atuação.	Entrada de novos fornecedores no mercado.
Proposta de valor	Qualidade do produto reconhecida pelo cliente; Soluções que atendam a necessidade.	Falta de alternativas para a redução do investimento inicial.	Comprovar estabilidade no fluxo de caixa dos clientes.	Instabilidade econômica; Entrada de produtos de origem estrangeira.
Distribuição	Canal de vendas diversificado.	Grande dependência do fornecedor.	Exploração do marketing solar.	Diminuição de mercado pela falta de investimento em comunicação.
Relacionamento com clientes	Relação de proximidade; Personalização.	Poucas pessoas para atender os clientes.	Elaborar uma estratégia de fidelização.	Promoções por parte dos concorrentes.

Estrutura de receitas	Realização de todas as atividades do processo, comercial e técnicas.	Margens acima do valor de mercado.	Aumentar a receita da empresa.	Sensibilidade cada vez maior por parte de clientes.
Recursos chave	Notoriedade e reputação da marca Soft Automação; Capacitação técnica.	Capacitação comercial.	Aliar os processos a inovações tecnológicas; Aprimorar software para gestão da produção de energia solar.	Constante inovação do segmento.
Atividades chave	Desenvolvimento e inovação.	Dificuldade na prospecção de clientes.	Desenvolver parcerias para auxiliar na abertura de novos mercados.	Concorrentes com atividades otimizadas na área de atuação.
Parcerias chave	Relação de longo prazo com fornecedor; Engenheiro parceiro tem longo período de atuação no mercado de energia solar.	Falta de conhecimento em empresas financeiras que viabilizem o investimento inicial.	Desenvolver uma parceria com a concessionária de energia elétrica visando a parceria no ramo de energia solar.	Concessionária não desejar o aumento da geração de energia por parte dos clientes.
Estrutura de custos	Detalhamento de todos os valores envolvidos; Economias com experiências herdadas na área de automação industrial.	A empresa possui pouco volume de vendas em relação aos concorrentes.	Aumentar o consumo de materiais visando à diminuição do custo.	Volatilidade dos preços dos materiais; Taxa de câmbio.

Fonte: o autor (2017)

#### **4.4.3 Importância do planejamento antes de iniciar um projeto ou negócio**

O Brasil é um país conhecido por utilizar pouco tempo na etapa de planejamento. Por isso, é comum o brasileiro sair fazendo as coisas sem saber os caminhos por onde vai percorrer. Um exemplo é a qualidade das obras públicas, que são construídas com investimentos elevados, mas que ao final não ficam de acordo com os projetos.

Na Soft Automação, os gestores possuíam o costume de não planejar os novos negócios de forma adequada. Muito disso em questão de crises financeiras, onde os ganhos de curto prazo se tornam cada vez mais obsessivos.

Identificar as características internas e compreender as mudanças externas irá ajudar a Soft a adaptar o modelo de negócio às constantes forças do ambiente em que atua. A empresa deve acompanhar as tendências do setor de energia solar, monitorar e interpretar os fatores do mercado que possam vir a influenciar nas escolhas estratégicas.

Após a realização deste trabalho foi possível visualizar a importância de estruturar novos negócios. Com isso, a empresa pretende padronizar este método para utilizar no planejamento das próximas atividades.

#### **4.4.4 O uso da ferramenta para a tomada de decisão**

Utilizar uma ferramenta importante como o BMC permitiu ao pesquisador e aos gestores da empresa visualizar a grandeza que um negócio possui. Por parte dos gestores, já acostumados a lidar com o mundo dos negócios, a ferramenta trouxe tópicos importantes na renovação da concepção empresarial. Para o autor deste trabalho, a ferramenta permitiu entender as etapas para tornar boas ideias em negócios.

A ferramenta foi tratada como novidade no ambiente interno da empresa. Assim como no uso de um novo software de gestão, o Canvas trouxe benefícios, mas também algumas dificuldades na inserção. Obter dados confiáveis é tarefa difícil de ser encontrados em novos negócios. As incertezas são enormes, e é necessário habilidade para saber filtrar as informações encontradas, principalmente na internet.

O uso do Canvas permitiu analisar detalhes que trouxeram a certeza da viabilidade do negócio. Agora, será tarefa dos envolvidos por em prática as informações coletadas durante este trabalho e assim minimizar os riscos durante a implantação.

Por ter um caráter acadêmico, é preciso entender que o mundo dos negócios é dinâmico e pode apresentar situações imprevisíveis.

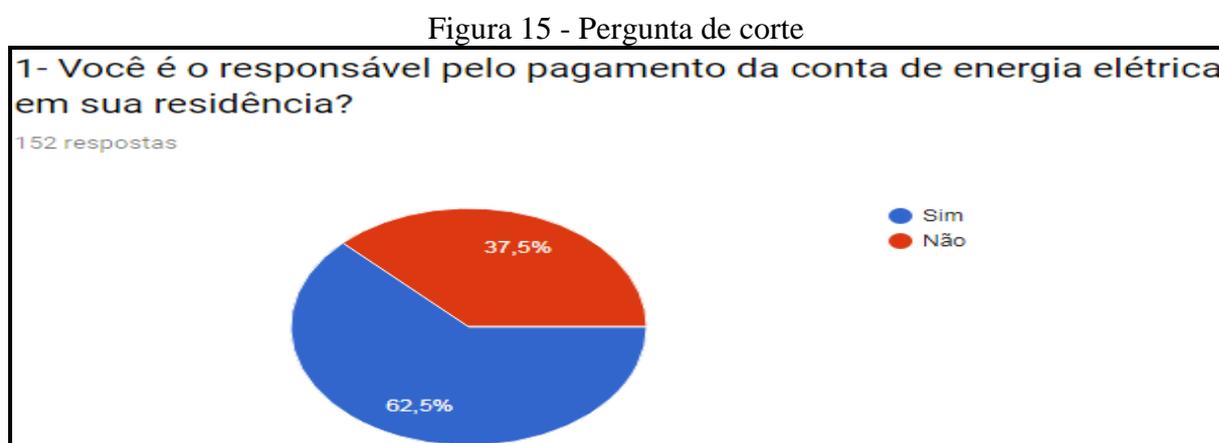
#### 4.4.5 Pesquisa de mercado

Para melhor entender o comportamento do segmento de clientes finais apontados neste trabalho, o pesquisador/autor elaborou uma pesquisa quantitativa com o objetivo de compreender a opinião sobre o mercado de energia solar e quais são as principais dificuldades para esta tecnologia não ser amplamente utilizada.

##### 4.4.5.1 Pesquisa de mercado com clientes finais

A pesquisa com clientes finais foi divulgada por meio de aplicativos como Facebook, Whats App e email. A coleta de dados ocorreu entre os dias 18/11/2017 e 25/11/2017. Para a produção da pesquisa foi utilizado o site Google Forms, ferramenta específica para criação de questionários oferecida de forma gratuita. Cerca de 1000 pessoas receberam o link para o preenchimento da pesquisa, destas 152 contribuíram com a obtenção dos dados.

A primeira pergunta realizada buscava filtrar se a pessoa que respondeu era diretamente responsável pelo pagamento da conta de energia elétrica, conforme mostra a Figura 15.

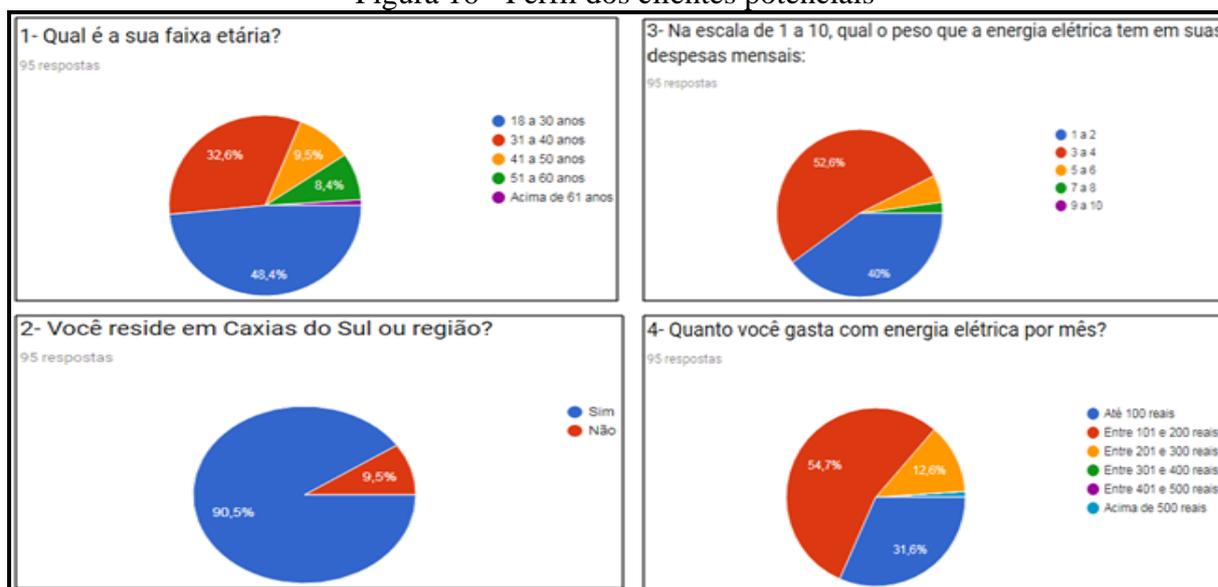


Fonte: o autor (2017)

Se a resposta fosse sim, a pessoa era direcionada para a seção dois, onde foram coletadas informações pessoais do respondente com o objetivo de compreender o perfil e o quanto a energia elétrica acrescenta nas despesas mensais. Caso fosse não, a pessoa iria direto para a seção três, pois neste caso, o interesse é saber somente a opinião de como esta vê a tecnologia solar e se há o interesse de vir a utilizar.

Para facilitar a visualização da seção dois, a Figura 16 irá apresentar as 4 questões elaboradas para os clientes de forma agrupada.

Figura 16 - Perfil dos clientes potenciais

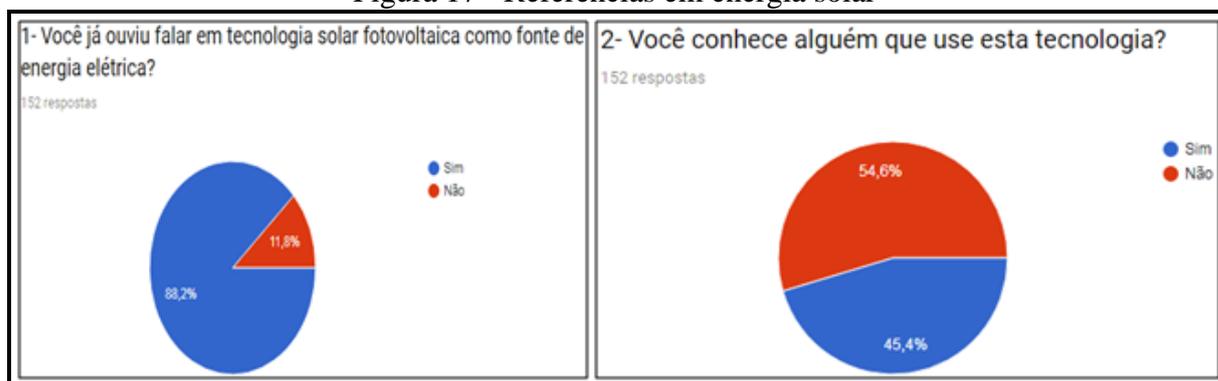


Fonte: o autor (2017)

Após o preenchimento das informações dos clientes potenciais, estes também foram direcionados para responder a seção três. Nesta etapa, o interesse do pesquisador era visualizar o interesse dos clientes em energia solar, e com isso verificar quais são as características que uma empresa do ramo solar precisa ter. Além disso, o objetivo foi buscar entender o motivo para as pessoas não estarem utilizando esta tecnologia nas próprias residências, se nas respostas uma porcentagem considerável demonstrou o interesse de possuir os kits fotovoltaicos.

A Figura 17 mostra a quantidade de pessoas que conhecem esta tecnologia e quanto ela já é utilizada no meio onde a pesquisa ocorreu. Não ficou definida a quantidade de usuários que a pessoa conhece o que pode ser explorado no futuro visto a porcentagem de respostas sim.

Figura 17 - Referências em energia solar



Fonte: o autor (2017)

O interesse de utilizar sistemas fotovoltaicos também foi mensurado. É possível perceber que muitas pessoas possuem o desejo, mas a questão do custo elevado ainda é uma barreira que necessita ser ultrapassada. Como estratégia, foi questionada sobre a possibilidade de divisão dos investimentos iniciais em mais pessoas, e a resposta foi considerada amplamente positiva para o negócio da empresa. A Figura 18 mostra os resultados das perguntas.

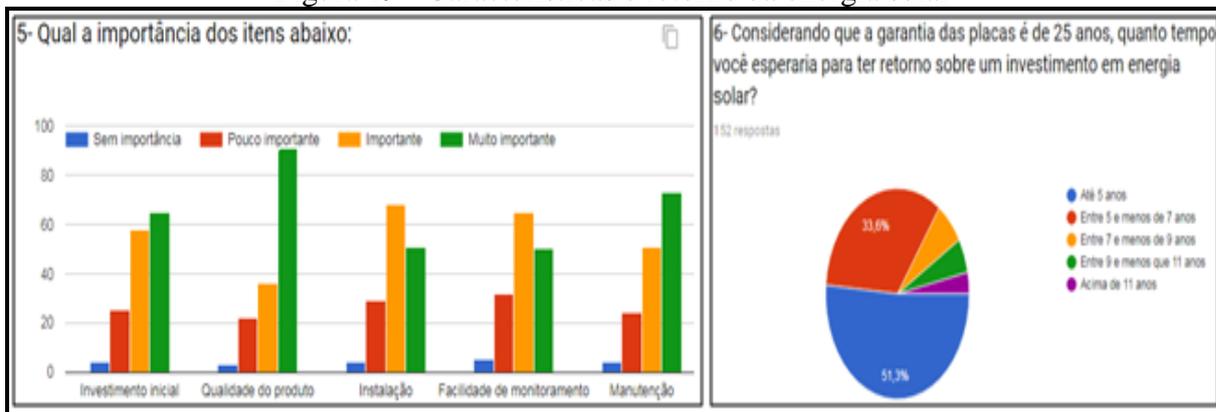
Figura 18 - Interesse em sistemas fotovoltaicos



Fonte: o autor (2017)

Dando sequência a pesquisa, conforme mostra a Figura 19, foi verificado aspectos relacionados ao uso da energia solar para compreender o nível de importância. Nesta questão, foi possível visualizar que a qualidade das placas solares é o principal requisito que as pessoas apontaram. Além disso, foi observado quanto tempo as pessoas estariam dispostas a esperar para ter retorno sobre o investimento. A grande maioria espera obter o retorno no prazo médio de 5 a 7 anos. Este valor é compatível com as taxas ofertadas pelo mercado no ramo da energia solar.

Figura 19 - Características e retorno da energia solar



Fonte: o autor (2017)

Por fim, foram feitas quatro questões para visualizar a opinião do respondente relacionada a estratégias de mercado propostas pelo autor da pesquisa. A Figura 20 apresenta as perguntas 7 e 8 para a melhor visualização das opções de respostas que serão apresentadas no decorrer do trabalho. Estas foram elaboradas para compreender o motivo pela falta de uso da tecnologia solar por parte das pessoas e assim estudar possibilidades de mudar este cenário.

Figura 20 - Questões 7 e 8 da pesquisa

<p><b>7- Supondo que você esteja buscando uma empresa para a instalação de placas fotovoltaicas, quais são os principais requisitos para sua escolha:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Oferecer um produto de qualidade</li><li><input type="checkbox"/> Ter o menor preço do mercado</li><li><input type="checkbox"/> Executar um serviço de qualidade na instalação</li><li><input type="checkbox"/> Dar suporte técnico rápido</li><li><input type="checkbox"/> Fazer o serviço completo (venda, instalação e liberação com a concessionária)</li><li><input type="checkbox"/> Ser na região de onde você mora</li><li><input type="checkbox"/> Outros...</li></ul>
<p><b>8- Na sua opinião, quais os motivos que interferem no uso da energia solar em larga escala no Brasil:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Custo elevado</li><li><input type="checkbox"/> Falta de incentivo do governo</li><li><input type="checkbox"/> Falta de tecnologia no Brasil</li><li><input type="checkbox"/> Falta de conhecimento da população</li><li><input type="checkbox"/> Modelo de produção de energia atual satisfatório</li><li><input type="checkbox"/> Qualidade do fornecimento elétrico das concessionárias atuais</li><li><input type="checkbox"/> Outros...</li></ul>

Fonte: o autor (2017)

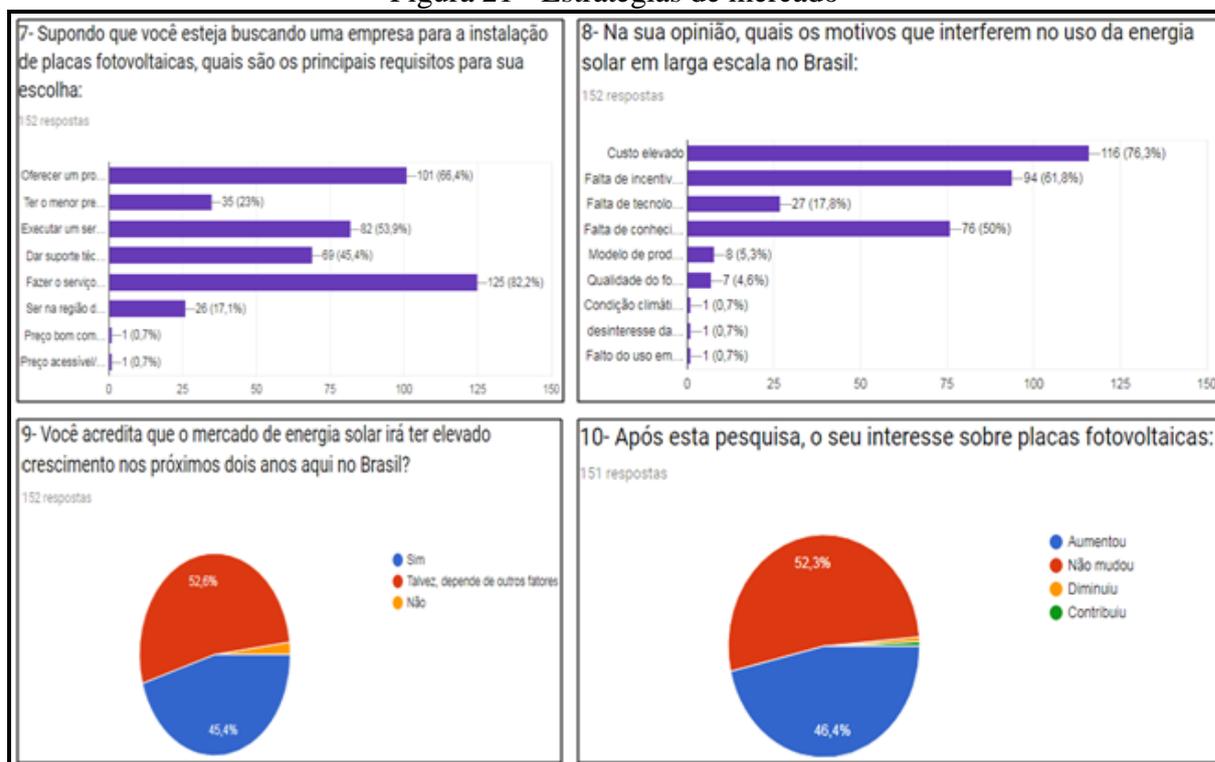
Com as respostas das duas perguntas acima e mais as duas a serem apresentadas, foi possível perceber que uma empresa que realiza o serviço completo, semelhante ao proposto pela Soft Automação possui a preferência das pessoas entrevistadas o que torna a ideia inicial importante.

Outra premissa que ficou claro para o autor desta pesquisa é que o custo elevado do investimento inicial é a grande barreira a ser enfrentada pela empresa. Por isso este é o principal foco de melhorias que a empresa pretende atuar visando medidas que facilitem ao cliente adquirir o produto.

Uma resposta importante é que apenas três pessoas afirmaram que não acreditam no crescimento do uso da energia solar no Brasil, o que impulsiona a viabilidade do negócio proposto. Além disso, serviu para fortalecimento da ideia de que as pessoas têm a tendência de adquirir e acreditam que no futuro o uso da energia solar vai aumentar proporcionando maiores vendas.

Para finalizar as respostas, a Figura 21, uma questão de interesse pessoal, busca verificar se esta pesquisa aumentou ou não o interesse dos respondentes. Assim, foi possível perceber que a questão de marketing tem a capacidade de aumentar o desejo das pessoas em adquirir as placas.

Figura 21 - Estratégias de mercado



Fonte: o autor (2017)

#### 4.4.5.2 Avaliando a pesquisa e comparando os resultados

Cruzando dados desta pesquisa, é possível perceber que a maioria dos respondentes não possui um valor elevado de energia elétrica nas residências. Estas pessoas talvez não estejam no perfil de clientes apontados pela Soft Automação como classe A ou B. No entanto, a pesquisa continua válida, visto que os entrevistados possuem o interesse de utilizar a tecnologia fotovoltaica como forma de redução de custos para o futuro e por acreditar que com o passar do tempo este valor irá aumentar. Neste contexto, é possível espelhar estes resultados para pessoas que tem gastos elevados com energia, entendendo que quanto maior o gasto, maior a vontade de reduzir este valor. Outra oportunidade identificada é de acrescentar mais faturas em um mesmo kit solar, reduzindo os custos elevados do investimento inicial. Assim foi possível visualizar que 90% das pessoas aumentariam o desejo de investir em sistemas fotovoltaicos.

Em outra comparação, a maioria das pessoas que responderam tem o interesse em investir na tecnologia solar, mas o custo elevado não permite fazer isto agora, reforçando o paradigma de encontrar maneiras de viabilizar o investimento inicial. Destas, uma grande porcentagem de respostas apontou que caso haja o investimento em kits solares, deseja-se que uma única empresa seja responsável por todo o processo de instalação e que os produtos tenham a qualidade esperada. Este apontamento mostra que a empresa está no caminho certo quando pretende fornecer a solução completa para o cliente e utilizar os equipamentos da marca WEG, já reconhecida por fornecer produtos com qualidade nacionalmente.

Somando se aos fatores acima, uma informação importante é que as pessoas não pretendem adquirir os kits solares somente focadas pelo preço mais baixo do mercado. Devido a Soft Automação ser uma empresa de pequeno porte, este dado é importante para a estratégia de competição com o mercado, visto que dificilmente a empresa irá possuir o menor preço do mercado.

Por fim, a pesquisa elaborada serviu para entender o comportamento das pessoas em relação à energia solar. É preciso afirmar que os dados coletados não devem ser explorados como a realidade dos habitantes da cidade de Caxias do Sul de forma generalizada. Pela maneira como foi feita, algumas respostas podem ter sofrido interferência pela relação de proximidade com o pesquisador. Além disso, quando se trata do ambiente de pesquisa acadêmica, as pessoas costumam responder em apoio à proposta oferecida, no entanto para isso se tornar realidade na prática é preciso seguir os passos explorados no decorrer deste trabalho através da aplicação de ferramentas de apoio a elaboração do modelo de negócio.

## 5 CONCLUSÃO

O capítulo final apresenta as conclusões obtidas para a análise da viabilidade de um modelo de negócio na área de energia solar dentro da empresa Softec Materiais para Automação de Caxias do Sul visando o fornecimento de placas fotovoltaicas, além das limitações, contribuições e as recomendações para futuros trabalhos.

### 5.1 CONCLUSÕES

Com o objetivo de estruturar um modelo de negócio na área de energia solar visando o fornecimento de kits fotovoltaicos este trabalho apresentou as etapas indicadas pela literatura e outras consideradas importantes pela empresa. Com isso foi possível visualizar que o negócio proposto por este trabalho é viável, devido aos apontamentos de que o uso de kits fotovoltaicos deverá ter crescimento na cidade de Caxias do Sul. Este objetivo foi atingido com a aprovação do diretor após a apresentação do quadro Canvas onde foram apresentadas as nove etapas que compõem o negócio.

Os objetivos específicos também foram atingidos, no momento em que foram apresentados cases de sucesso e aprimorados os conhecimentos específicos relacionados ao modelo de negócios. A escolha pelo uso do Canvas serviu como suporte para a estruturação do modelo elaborado para a Soft Automação e permitiu a direção planejar a entrada em um mercado desconhecido até este trabalho. Os resultados obtidos foram satisfatórios e motivaram a empresa a estar atuando neste mercado durante o primeiro semestre de 2018.

### 5.2 LIMITAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES

Por não ser o foco deste trabalho, devido à incerteza dos valores de receita e por opção do diretor da empresa, a rentabilidade do negócio proposto não foi aprofundada. Por se tratar de um serviço e não de um produto, a empresa irá calcular o quanto será necessário para que o negócio seja lucrativo.

Outro ponto que por falta de expertise na área de energia solar foi pouco abordado é a análise dos concorrentes. A empresa sabe que atualmente já existem empresas que oferecem estes serviços em Caxias do Sul, no entanto, sugere-se buscar um conhecimento aprofundado dos concorrentes, de forma a distinguir os pontos fortes e os pontos fracos destas empresas e buscar formas de diferenciação e atratividade para os clientes.

Uma série de contribuições pode ser descrita com a produção deste trabalho, sejam estas na esfera profissional, acadêmicas e empresariais. O aprimoramento das competências de um empreendedor, visto que o autor possui formação técnica e está ligado diretamente ao setor de projetos da empresa, habilitando-o a utilizar a ferramenta Canvas em outras áreas, como em seus projetos de automação industrial. Além disso, este auxiliou na maneira de se fazer uma pesquisa, um trabalho com formatação acadêmica e principalmente na ampliação dos conteúdos vistos durante a graduação. Por fim, foi desafiador por se tratar de um tema novo para a empresa, oportunizando ao autor adquirir conhecimentos fora da sua zona de conforto profissional.

### 5.3 RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Este estudo foi direcionado para a criação de um novo negócio na cidade de Caxias do Sul, estudos futuros poderão ser desenvolvidos para a criação do mesmo negócio para outra cidade, ou estado. Além disso, pode ser elaborado um estudo para a abertura de uma empresa que vise à prestação de serviços na área solar.

Outra possibilidade é a estruturação de uma nova pesquisa que foque no negócio proposto, com caráter empreendedor para ser efetivo na prática. Seria interessante, inserir os outros segmentos de clientes que não foram abordados neste trabalho. Com isso, os resultados poderão ser mais próximos aos reais por não sofrer interferência do pesquisador.

Como indicação financeira, é recomendado um estudo junto com o contador da empresa para verificar a possibilidade de se enquadrar na Lei 11.196/05, conhecida como a “Lei do Bem”. Esta tem por objetivo criar a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. O Governo Federal, através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), utiliza essa atividade como forma de incentivar investimentos em inovação por parte do setor privado. Assim, busca aproximar as empresas das universidades e institutos de pesquisa, visualizando o crescimento do país.

Por fim, o autor acredita que uso da energia solar deveria aumentar no Brasil para impulsionar os avanços tecnológicos, a sustentabilidade ecológica e a redução de custos com a energia elétrica. O clima e a radiação solar do país estão entre as maiores do mundo, no entanto a geração de energia solar ainda é muito baixa. Enquanto que no Brasil existem as barreiras e dificuldades para a implementação, é possível perceber que em países de primeiro mundo, como a Alemanha, a geração de energia sustentável já é maior que a total consumida.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. A energia solar fotovoltaica no mundo e no Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.solenerg.com.br/files/conceitos-basicos-energia-solar-fotovoltaica-solenerg.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2017.
- AHN, S. Competition, innovation and productivity growth: a review of theory and evidence. **OECD Economics Department Working Papers**, n. 317, 2002.
- AMIT, R.; ZOTT, C. Value creation in E-business. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 6-7, p. 493-520. doi: 10.1002/smj.187, 2001.
- BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Edição, 2008.
- BENSADON, A. D. C. **Pequenas empresas: procedimentos para o planejamento organizacional do empreendedor contemporâneo**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- BONAZZI, F. L. Z.; ZILBER, M. A. Inovação e Modelo de Negócio: um estudo de caso sobre a integração do Funil de Inovação e o Modelo Canvas. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v.16, n.53, p.616-637, out/dez.2014.
- DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R. **As regras da inovação**. São Paulo: Artmed, 2007.
- DOGANOVA, L.; EYQUEM-RENAULT, M. What do business models do? **Research Policy**, v. 38, n. 10, p. 1559-1570, 2009.
- DOMINGUES, F. M. **Modelo de negócio: uma análise de sua implantação na Área de Negócios Internacionais da Petrobrás**. 2012. 53 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- DORNELAS, J. C. A. **Plano de negócios: seu guia definitivo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- ÉPOCA NEGÓCIOS. Mercado de energia solar em telhados no Brasil vive boom e atrai investidor. 2016. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2016/05/mercado-de-energia-solar-em-telhados-no-brasil-vive-boom-e-atrai-investidor.html>>. Acesso em: 29 abr. 2017.
- FIELDEN, S. L.; DAVIDSON, M. J.; MAKIN, P. J. Barriers encountered during micro and small business startup in North West England. **Journal of Small Business Enterprise Development**, v. 7, n. 4, p. 295-304, dez. 2000. Disponível em: <Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/EUM0000000006852>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

GRZEBIELUCKAS, C.; MARCON, R.; ALBERTON, A. A estratégia de diversificação e performance: o caso das companhias abertas no Brasil. **RAM, REV ADM. MACKENZIE**, São Paulo, v.14, n.2, p.99-126, mar./abr. 2013.

HONORATO, G. **Conhecendo o marketing**. Barueri: Manole, 2004.

HUTTON, J. G. **The feel-good society**: how the “customer” metaphor is undermining American education, religion, media and healthcare. West Paterson: Pentagran Publishing, 2005).

LEITE, E. F. Formação de Empreendedores e o papel das Incubadoras. Universidade Católica de Pernambuco. In: **Anais...** Encontro Nacional de empreendedorismo. Florianópolis, 1999. UFSC, 1999.

LOPES, A. **Business model canvas**: o caso da “ARTSOF – empresa de perfumes e cosméticos, SA”. 2014. 111 f. Dissertação – Mestrado em Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, 2014.

MACEDO, M. A.; LEZANA, A. G. R.; FILHO, N. C.; CAMILLO, M. G. D. Business Model Canvas: a construção do modelo de negócio de uma empresa de móveis. **Gestão e Tecnologia para a Competitividade**. 2013. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/59618733.pdf>. Acesso em: 11 out. 2017.

MARINOSKI, D. L.; SALAMONI, I. T.; RUTHER, R. Pré-dimensionamento de sistema solar fotovoltaico: estudo de caso do edifício sede do CREA-SC. In: **Anais...** X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. São Paulo, 2004.

MARTINS, F. R.; PEREIRA, E. B.; ECHER, M. P. S. Levantamento dos recursos de energia solar no Brasil com o emprego de satélite geoestacionário: o Projeto Swera. **Rev. Bras. Ensino Fís.** 2004, vol.26, n.2, pp.145-159. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172004000200010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172004000200010&lng=pt&nrm=iso). ISSN 1806-1117. Acesso em: 22 abr. 2017.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MOSSE, B.; WHITLEY, E. A. Critically classifying: UK e-government website benchmarking and the recasting of the citizen as customer. **Information Systems Journal**, p. 149-173. 2009.

NAGANO, M. S.; STEFANOVITZ, J. P.; VICK, T. E. Caracterização de processos e desafios de empresas industriais brasileiras na gestão da inovação. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, São Paulo, v.16, n.51, p.163-179, abr./jun. 2014.

NIELSEN, C.; LUND, M (Eds.). **Business model**: networking, innovating and globalizing. Ventus Publishing Aps, 2012. Disponível em: <<http://ebooksforexcellence.files.wordpress.com/2012/12/business-models.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2017.

OCDE. Manual de Oslo – **Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação.** (2005); Tradução FINEP. Disponível em: <<http://www.finep.org.br>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

OROFINO, M. A. R. **Técnicas de criação do conhecimento no desenvolvimento de modelos de negócio.** 2011. 168 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Modeling value propositions in e-Business. In: **Anais...** Proceedings of the 5th international conference on Electronic commerce, p. 429-436. New York, USA: ACM Press. 2003.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **An ontology for e-business models.** Value Creation from E-Business Models. p.1-26. Wendy Currie, 2003b.

OSTERWALDER, A. **The Business Model Ontology** - A proposition in a design science approach. Business, 2004.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business model generation.** New Jersey: John Wiley & Sons, 2010.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation - Inovação em modelos de negócios:** um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PHILIPSON, S. Radical innovation of a business model: Is business modelling a key to understand the essence of doing business?. **Competitiveness Review**, [s.l.], v. 26, n. 2, p.132-146, 21 mar. 2016. Disponível em: <Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/cr-06-2015-0061>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

PLÉ, L.; LECOCQ, X.; ANGOT, J. Customer-integrated business models: a theoretical framework. **Most**, 2008.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva:** técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro:** estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

QUADROS, F. Z. **Plano de negócio e a pequena empresa a base de tecnologia:** um estudo de caso na incubadora de empresas do MIDI Florianópolis. 2004. 133 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SAHLMAN, W. A. How to Write a Great Business Plan, **Harvard Business Review**, Jul-Ago 1997, pp.98 -108.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**, in Os Economistas, São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEGUEL, J. I. L. **Projeto de um sistema fotovoltaico autônomo de suprimento de energia usando técnica MPPT e controle digital**. 2009. 222 f. Dissertação (Pós Graduação em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SILVA, R. Energias renováveis. **Boletim do observatório ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Porto Alegre, v.1, p. 35-41, nov.2007.

SILVA, A. N. M. **Sistema de conversão de energia solar fotovoltaica**. 2008. 125 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2008.

SOLAR. O que é energia fotovoltaica?. 2017. Disponível em:  
<<http://www.portalsolar.com.br/energia-fotovoltaica.html>> Acesso em: 29 abr. 2017.

SYNNOTT, W. R. **The information weapon : winning customers and markets with technology**. New York : John Wiley & Sons, 1987.

TEIXEIRA, C. M. M. **Um estudo sobre o projeto nacional de educação para o empreendedorismo**. 2012. 194 f. Tese de mestrado em intervenção social, inovação e empreendedorismo – Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Coimbra, 2012.

TRAINOR, K. J.; RAPP, A.; BEITELSPACHER, L. K.; SCHILLEWAERT, N. Integrating information technology and marketing: an examination of the drivers and outcomes of e-marketing capability. **Industrial Marketing Management**. p. 162-174. 2011.

VALERIANO, D. **Moderno gerenciamento de projetos**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

VAZ, J. F. P. **Integração das energias renováveis no sistema electroprodutor: uma análise crítica**. 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2010.

VEIGA, R. T.; URDAN, A. T.; DE MATOS, C. A. Estetização do marketing. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo. v. 54. n.2. p. 232-238. mar/abr. 2014.

VIEIRA, M.; SANTOS, A. O Meio Ambiente Sustentável e a Energia Solar. **Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas**. Sergipe. v. 1. N.15. p. 131-139. out. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernoexatas/article/view/255/133>> Acesso em 22 abr. 2017.

WRIGLEY, L. Divisional autonomy and diversification. Thesis (Graduate School of Business Administration)–**Harvard Business School**, Boston, 1970.

ZOTT, C.; AMIT, R.; MASSA, L. The Business Model: Theoretical Roots, Recent Developments, and Future Research. **Business**. Madrid - Espanha, 2010.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – MODELO DE NEGÓCIO CANVAS

