



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

ADLER ARÊAS PAROBOCZ

SISTEMA ESPECIALISTA PARA FILTRO DE VENDAS DE ENERGIA

Palhoça

2019

ADLER ARÊAS PAROBOCZ

SISTEMA ESPECIALISTA PARA FILTRO DE VENDAS DE ENERGIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Juliano Mazute, MSc. Eng.

Palhoça

2019

ADLER ARÊAS PAROBOCZ

SISTEMA ESPECIALISTA PARA FILTRO DE VENDAS DE ENERGIA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia de Produção da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Pall

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'AR' followed by a stylized flourish.

9.

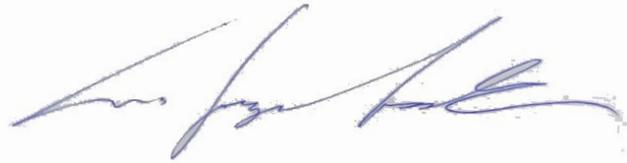
Professor e

Univers:



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping letters, positioned between two horizontal lines.

c.



A larger, more detailed handwritten signature in blue ink, featuring a prominent initial and a long, sweeping tail, centered between two horizontal lines.

F101. Silvio Vergara

Universidade do Sul de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado à minha esposa e
filhos que me dão forças em todo o momento.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer aos meus pais que mostraram como é ser uma pessoa mais humana e dedicada, ao apoio deles consegui ser uma melhor pessoa na minha vida baseada em ser coerente a todo o momento.

Ao meu orientador Juliano Mazute que mostrou como pensar diferente no empreendedorismo com suas aulas orientadas ao conhecimento.

Agradeço aos amigos que de forma direta e indireta estiveram ao meu lado mostrando caminhos para ser melhor.

Aos meus filhos que estão sempre comigo e por fim à minha amada esposa Gabriela que me apoia em todos os momentos de decisões e está sempre ao meu lado.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”. (Madre Teresa de Calcutá)

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo da estrutura de um Sistema Especialista, com a finalidade de apresentar um filtro de vendas baseado em vendas complexas de energia, mostrando a melhor maneira de chegar a uma solução com o conhecimento específico. A partir dessa sistematização inicial é possível estruturar um sistema especialista mais assertivo para o vendedor, melhorando assim o investimento do cliente final. A sugestão é para criar um sistema que possibilita a tomada de decisão da qual se utiliza a metodologia SPIN Selling, que descreve que a abordagem possibilita qualquer vendedor desenvolva a habilidade de descobrir as necessidades de potenciais clientes e por conseguinte, tornar mais eficiente a abordagem de vendas.

Palavras-chave: Sistema Especialista. SPIN Selling. Energia Fotovoltaica, PHP, Inteligência Artificial.

ABSTRACT

This work presents a study of the structure of an Expert System, with the purpose of presenting a sales filter based on complex sales of energy, showing the best way to arrive at a solution with the specific knowledge. From this initial systematization it is possible to structure a more assertive specialist system for the seller, thus improving the end customer's investment. The suggestion is to create a decision-making system using the SPIN Selling methodology, which describes that the approach enables any vendor to develop the ability to discover the needs of potential customers and thereby make the sales.

Keywords: System Specialist. SPIN Selling. Photovoltaic Energy, PHP, Artificial Intelligence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Funil de vendas (Fonte: Autor 2019).....	32
Figura 2 - Componentes de um Sistema Especialista.....	37
Figura 3 - Estrutura Processo de Inferência do Encadeamento para frente. (SOUTO, 2001)..	39
Figura 4 - Etapas do método Customer Development - Fonte BLANK, S, 2019	43
Figura 5 - Classificação da pesquisa - Fonte: Elaboração do autor (2019).....	44
Figura 6 - Fonte: Elaboração do autor (2019)	46
Figura 7 - Fonte: Autor (2019).....	47
Figura 8 – Fonte: Autor (2019).....	48
Figura 9 - Fonte: autor (2019)	53
Figura 10 - Tela de boas vindas.....	60
Figura 11 - Comandos para exibição das questões.....	63
Figura 12 - Comandos para exibição dos filtros – Fonte: Autor (2019)	66
Figura 13 - Exibição da tela principal	73
Figura 14 - Teste do Protótipo.....	75
Figura 15 - Funil de vendas (Fonte: Autor 2019)Fonte: Autor 2019	75

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 - Exemplos de sistemas de IA.....	36
Tabela 2 - Dados de entrada	49
Tabela 3 - Dados de saída.....	50
Tabela 4 - Fluxo do funil de vendas da DAYBACK.....	54
Tabela 5 - Primeira versão do protótipo	56
Tabela 6 - Perguntas executadas no sistema.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IA – inteligência Artificial

PHP – Linguagem programação

MySQL – Ferramenta de banco de dados

Shell – Interpretador de comandos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	31
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	31
1.2	OBJETIVOS	31
1.3	JUSTIFICATIVA	33
1.4	ESTRUTURA	33
1.5	DELIMITAÇÃO ASSUNTO	34
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	35
2.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO SISTEMA ESPECIALISTA	35
2.2	EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS ESPECIALISTAS.....	35
2.3	ARQUITETURA DE UM SISTEMA ESPECIALISTA.....	37
2.3.1	BASE DE CONHECIMENTOS	38
2.3.2	NÍVEIS DE CONHECIMENTO.....	38
2.3.3	MOTOR DE INFERENCIA.....	39
2.3.4	REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	40
2.3.5	SISTEMA DE JUSTIFICAÇÃO.....	40
2.3.6	QUADRO NEGRO.....	41
2.4	SPIN SELLING EM VENDAS.....	41
2.5	CUSTOMER DEVELOPMENT COM BASE EM ENGENHARIA ECONÔMICA.....	42
3	METODOLOGIA.....	44
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	44
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	45
4	DESENVOLVIMENTO.....	47
4.1	INFORMAÇÕES DO PROTÓTIPO	47
4.2	IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS FORTES.....	48
5	DESENVOLVIMENTO.....	51
5.1	EMPRESA X STARTUP.....	52
5.2	FLUXO FUNIL DE VENDAS	53
5.3	TESTES	63
6	CONCLUSÕES FINAIS.....	76
6.1	RESULTADOS OBTIDOS	76
	REFERÊNCIAS	79

URAS 65

REFERÊNCIAS 66

ANEXOS 68

ANEXO A - ATIVIDADES DO PLANEJAMENTO DE PRODUTOS 69

1 INTRODUÇÃO

A expressão Inteligência Artificial, geralmente, está associada ao desenvolvimento de Sistemas Especialistas. Estes sistemas são baseados em regras que reproduzem o conhecimento do perito, e a partir delas são capazes de emitir decisões; alguns são capazes até de aprender, melhorando seu desempenho e a qualidade das decisões tomadas.

Eles são desenvolvidos para auxiliar determinados problemas de seu domínio específico, e como não são influenciados por elementos externos, vão fornecer sempre o mesmo conjunto de decisões quando as condições forem as mesmas (SILVA, 2002).

Para NILSON (1982) A expressão inteligência artificial está associada, geralmente, ao desenvolvimento de sistemas especialistas. Baseados em conhecimento e construídos com regras que reproduz conhecimento de peritos no assunto. Conforme MENDES (1992) Área médica são os mais beneficiados, por ter problemas clássicos. No entanto nem todo problema pode ser resolvido por IA. A modelagem de sistemas especialistas exige uma avaliação adequada dos conceitos envolvidos, incluindo seus relacionamentos intrínsecos, como sugerido por Cañas, Ford, Novak, Hayes, Suri e Reichherzer [CAÑAS 2001]

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Uma empresa de desenvolvimento de produtos, especializada na geração de energia por fontes renováveis e que se encontra localizada na cidade de Florianópolis, está desenvolvendo um produto de Inteligência Artificial para melhorar as vendas complexas.

Assim sendo, este trabalho tem como problema de pesquisa, a seguinte pergunta: Como estruturar com SE (Sistemas Especialistas) o funil de vendas atual de uma empresa com vendas complexas?

1.2 OBJETIVOS

Nesta seção serão abordados o objetivo geral e os específicos que fundamentam a realização deste trabalho.

1.2.1 Objetivo geral

Ter a primeira versão do protótipo de sistema especialista para padronizar a entrega do relato do filtro 1 e otimizar o processo de questionamento executado pelos pré-vendedores do setor.

1.2.2 Objetivo específico

O objetivo específico estipulado, com o propósito de cumprir com o objetivo geral deste trabalho é o início da problemática que passa pelo conhecimento do procedimento executado pela empresa e seus especialistas. Assim, é apresentado o funil de vendas na Figura 1, onde há a entrada de leads no início do funil e o mesmo é estruturado e desmistificado quando passa pelos filtros 1 e 2. O tempo aproximado da passagem do lead pelos filtros 1 e 2 é de uma semana e utilizando a metodologia SPIN Selling.

Os objetivos específicos estipulados, com o propósito de cumprir com o objetivo geral deste trabalho, são:

- Identificar e sistematizar pós-venda complexas do produto;
- Desenvolver e propor um modelo de produto em IA passando por filtros tornando-o competitivo;
- De natureza aplicada pois os resultados são aplicados na solução de problemas.



Figura 1 - Funil de vendas (Fonte: Autor 2019)

1.3 JUSTIFICATIVA

Sistema Especialista utiliza a aplicação da Inteligência Artificial que é capaz de adquirir e disponibilizar o conhecimento operacional de um especialista, solucionando problemas por pessoas especialistas que, durante anos, acumularam o conhecimento exigido na resolução destes problemas (MANCHINI, 2003).

Um Sistema Especialista é projetado e desenvolvido para atender em uma aplicação específica e limitada do conhecimento humano. Apoiado no conhecimento justificado da base de informações que é capaz de emitir uma decisão. Além disso, deve ser capaz de aprender novos conhecimentos, melhorando a qualidade das decisões (MANCHINI, 2003).

Embora Sistemas Especialistas e Especialistas Humanos possam desempenhar tarefas idênticas, suas características são criticamente distintas e, mesmo havendo vantagens evidentes dos Sistemas Especialistas eles não serão capazes de substituir os especialistas humanos em todas as situações (MANCHINI, 2003).

1.4 ESTRUTURA

Este trabalho está estruturado em 6 (seis) capítulos. No primeiro capítulo está contemplada a introdução, problema de pesquisa, objetivos e justificativa do trabalho, caracterizando o assunto a ser tratado e a importância deste estudo com a sociedade, empresa e aprendizado próprio.

No segundo capítulo será realizada a revisão bibliográfica, referente às metodologias adotadas para sistematização do planejamento estratégico. Metodologias estas que compreendem o Sistema Especialista e SPIN Selling.

No terceiro capítulo é visto a classificação da metodologia utilizada neste trabalho, que especifica a classificação da pesquisa e caracterização da empresa.

No quarto capítulo inicia-se o desenvolvimento do estudo, apresentando o mapeamento dos pontos fortes de cada uma das metodologias do sistema especialista descritos neste trabalho e o SPIN Selling.

No quinto capítulo é apresentada a sistematização do Sistema Especialista.

No sexto capítulo são apresentados as conclusões e resultado final do trabalho, avaliando a contribuição, para a academia e profissional, da estruturação do pré-vendas qualificando o potencial do cliente.

1.5 DELIMITAÇÃO ASSUNTO

Os pontos negativos, comumente ressaltados, segundo (RABUSKE, 1995), são que sistemas especialistas não são bons em representar o conhecimento temporal e espacial, em executar raciocínio de senso comum, em manipular conhecimento inconsciente e em reconhecer os seus próprios limites. Adicionalmente há muitas falhas nas ferramentas de IA disponíveis, especialmente no que concerne à manipulação concomitante de várias formas de representação do conhecimento e de sua aquisição.

Para (PACHECO, 1991), uma análise do processo de resolução de problemas por parte do ser humano evidência que este frequentemente considera situações com informações de natureza qualitativa, incompleta ou incerta. O ser humano, quando busca por determinada solução, pressupõe que o tratamento de informações de tal natureza não se constitui em um obstáculo intransponível. Para os sistemas especialistas, no entanto, o tratamento deste tipo de informações é problemático e tem sido alvo de amplos estudos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No presente capítulo será abordada a revisão bibliográfica referente às metodologias e ferramentas utilizadas para elaboração do Sistema Especialista com foco na pós-venda da empresa. Assuntos estes que estão relacionados diretamente à área comercial.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO SISTEMA ESPECIALISTA

Para LEVINE (1988) afirma que “Sistemas Especialistas são programas de computador que usam conhecimento especializado e procedimentos de inferência para resolver problemas que normalmente são solucionados por especialistas humanos altamente experientes”. Alguns problemas somente conseguem ser resolvidos por pessoas com conhecimento especializado sobre o assunto, treinamento e experiência. Estas pessoas são denominadas especialistas. Para solucionar estes mesmos problemas utilizando os recursos computacionais, utiliza-se os Sistemas Especialistas, que visam reproduzir o processo de resolução de um especialista humano.

Já RIBEIRO (1987) escreve que “um sistema especialista é aquele que é projetado e desenvolvido para atender a uma aplicação determinada e limitada do conhecimento humano. É capaz de emitir uma decisão, com o apoio em conhecimento justificado, a partir de uma base de informações, tal qual um especialista de determinada área do conhecimento humano”. Os Sistemas Especialistas na maioria das vezes, quando não solucionam o problema, diminuem o universo onde localiza-se a solução, facilitando a busca do resultado desejado.

2.2 EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS ESPECIALISTAS

No fim da década de 60, as primeiras pesquisas de Inteligência Artificial foram concluídas apenas produzindo um conjunto resumido de regras, e com isso, associá-las à um computador potente, que não seria possível alcançar o desempenho da mente humana. Com isso, não conseguiram obter o desempenho da mente humana para solucionar um problema específico. Notaram que o objetivo a ser procurado era grande.

Trataram então de desenvolver pesquisas no sentido de conseguir atender à solução de problemas específicos, sem alternativas de aprendizado ou com aprendizado reduzido. Apesar dos resultados alcançados serem pequenos, satisfizeram os pesquisadores, que durante a década de 70 desenvolveram diversos Sistemas Especialistas. Podem ser destacados o

Prospector e o Mycin, desenvolvidos para Geólogos e Médicos, respectivamente. Desde então, as pesquisas tem evoluído de forma rápida, principalmente em torno da aquisição e representação do conhecimento.

Um dos primeiros sistemas especialistas, o DENDRAL, foi construído em 1964, por Joshua Lederberg. O DENDRAL a partir de um determinado conjunto de dados como massa espectrográfica e ressonância magnética, deduz a possível estrutura de um determinado composto químico.

O CASNET surgiu nos anos 70, para diagnósticos de glaucoma, doença aumenta a tensão intraocular e que pode trazer perturbações visuais. O Casnet deu origem ao EXPERT, uma ferramenta para construção de sistemas especialistas. Nesta época, surgiu também o MYCIN, um sistema especialista para fornecer conselhos sobre tratamento de doenças infecciosas. O MYCIN deu origem ao EMYCIN, uma *Shell* para desenvolvimento de sistemas especialistas.

No decorrer do desenvolvimento dos sistemas especialistas houveram alguns marcos históricos. A tabela 1 traz alguns destes sistemas que foram e são utilizados até hoje no mercado.

Tabela 1 - Exemplos de sistemas de IA

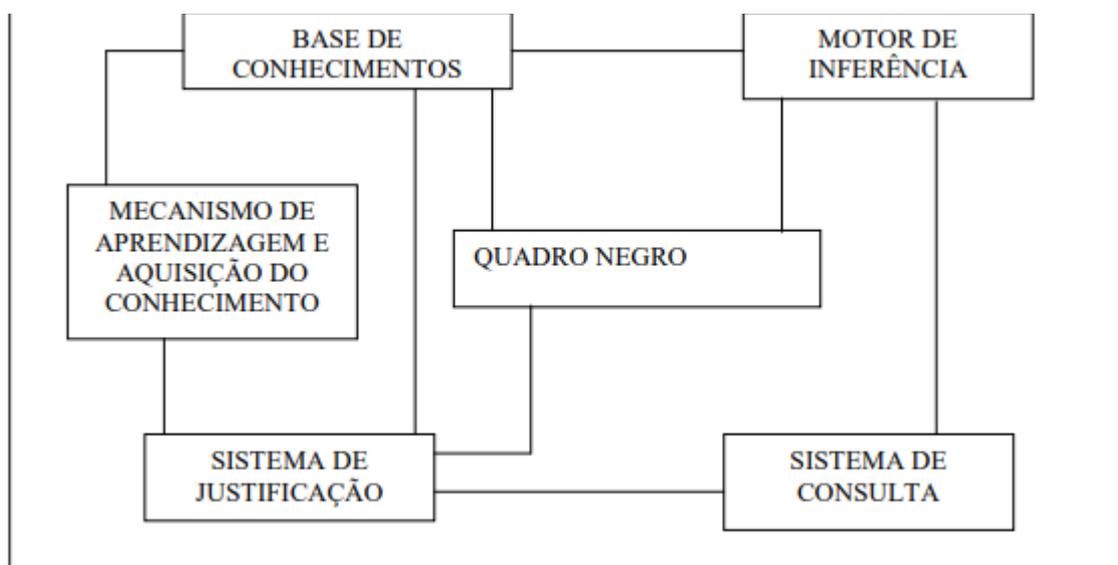
Sistemas especialistas	Aplicação
Serum Proteim Diagnostic Program	Eletroforese da proteína serica
CASNET	Terapia / Diagnóstico do glaucoma
PROSPECTOR	Exploração geológica
DENDRAL	Espectroscopia de massa
MACSYMA	Integração simbólica
A Constraint-Based Hight School Scheduling System	Sistema de geração de horários escolares

Fuzzy and Neural Hybrid Expert Systems	Sistema especialista híbrido Fuzzy e Neural
--	---

2.3 ARQUITETURA DE UM SISTEMA ESPECIALISTA

Para exemplificar a estrutura de um Sistema Especialista genérico, a figura 2 mostra o modelo proposto por HEINZLE (1995).

Figura 2 - Componentes de um Sistema Especialista



Fonte: HEINZLE (1995)

A representação da figura 2 não é unânime entre os autores, porém é aceita pela maioria deles. Também cabe ressaltar que esta estrutura pode sofrer alterações, dependendo da implementação adotada e da forma de representação do conhecimento. Dentre os módulos constantes na figura 2, serão descritos a seguir os que tem maior relevância para o presente trabalho.

2.3.1 BASE DE CONHECIMENTOS

É o módulo principal de todo Sistema Especialista, pois contém o conhecimento necessário para que se consiga alcançar o objetivo pretendido. Pode-se dizer que a base de conhecimentos contém um somatório de crenças, fatos e heurísticas.

Este conhecimento é passado ao sistema pelo especialista e armazenado de uma forma própria que permite ao sistema fazer posteriormente o processamento ou inferência. A forma como o conhecimento é representado pode variar, sendo as mais comuns, regras de produção, frames e redes semânticas.

A fase de construção da base de conhecimentos é uma das mais complexas na implementação de um sistema especialista pois o conhecimento de um especialista não se encontra formalizado, precisando, portanto, de um trabalho prévio para tal. A base de conhecimentos está interligada com quase todos os demais elementos do sistema (HEINZLE, 1995).

2.3.2 NÍVEIS DE CONHECIMENTO

Existem três níveis de conhecimento que podem ser utilizados nos sistemas baseados em conhecimento: o conhecimento da decisão, o conhecimento de suporte e o metac conhecimento (KELLER, 1991):

Conhecimento de Decisão: são regras usadas pelo especialista para chegar a uma decisão. Este é o único nível de conhecimento que pode ser especificado num Shell de Sistema Especialista.

Conhecimento de Suporte: Este é um nível de conhecimento mais profundo e é onde se encontram as razões por que algo deve ou não ser feito. Na maioria dos Sistemas Especialistas, os profissionais envolvidos no desenvolvimento, optam por incluir esse tipo de conhecimento, e existem sistemas em que as decisões não podem ser tomadas sem ele. Porém, deve-se tomar cuidado ao diferenciar um conhecimento que seria útil de um conhecimento que é necessário, diferença essa que muitas vezes não é muito clara.

Metac conhecimento – Regras sobre Regras: este nível de conhecimento afeta a maneira como o motor de inferência usa as regras de decisões ao invés de afetar as decisões.

As meta-regras acrescentam uma qualidade de especificidade de domínio ao motor de inferência mesmo se as especificações não são fortemente associadas dentro do código (KELLER, 1991).

2.3.3 MOTOR DE INFERENCIA

O motor de inferência é onde se encontra o “raciocínio” do Sistema Especialista. Ele é responsável por pegar os conhecimentos contidos na base de conhecimento e processá-los. Existem as duas seguintes formas de processar este conhecimento:

- 1- Encadeamento para a frente (forward chaining)
- 2- Encadeamento para trás (backward chaining)

No modelo de encadeamento para a frente, o motor de inferência busca as soluções aplicando as regras aos fatos, partindo dos fatos iniciais. O modo pelo qual o motor de inferência

3.



Figura 3 - Estrutura Processo de Inferência do Encadeamento para frente. (SOUTO, 2001)

2.3.4 REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

Segundo (LAPOLLI, 1993), a representação do conhecimento constitui-se no conjunto de mecanismos usados para armazenar e manipular o conhecimento. Para (PEREIRA, 1995), a representação do conhecimento caracteriza-se por métodos usados para modelar os conhecimentos de especialistas em algum campo, de forma eficiente, e colocá-los prontos para serem acessados pelo usuário de um sistema inteligente.

Existem várias maneiras de representar o conhecimento, sendo as principais as descritas a seguir:

a) regras de produção: é uma maneira bastante utilizada nos diversos sistemas especialistas existentes no mercado mundial (PEREIRA, 1995). Sua estrutura constitui-se basicamente de uma premissa, ou conjunto de premissas, e uma conclusão, ou conjunto de conclusões;

b) redes semânticas: são estruturas formadas por nós, conectados entre si através de arcos rotulados. Os nós representam objetos, conceitos, situações ou ações, e os arcos representam relações entre os nós (LAPOLLI, 1993);

c) frames: também são chamados de quadros e compõem-se de estruturas de preenchimento que descrevem uma entidade real ou imaginária. Um frame é constituído por um nome, uma coleção de atributos, chamados de escaninhos ou slots, e valores associados a eles.

Como linguagem de programação web, será utilizado PHP e o banco de dados MySQL para armazenamento e interação. Para a dinâmica, será utilizado JS, linguagem de programação para realizar animações e interações com o usuário final.

2.3.5 SISTEMA DE JUSTIFICAÇÃO

A justificação é uma capacidade de questionamento, fornecida ao usuário, seja para repetir uma dedução efetuada, seja para responder a outras questões que o sistema especificamente permita.

Para RIBEIRO 1987, descreve que “este módulo interage com o usuário esclarecendo-se de como o sistema chegou a determinada conclusão, ou por que está fazendo determinada pergunta. Utiliza diversos recursos e estruturas próprias para atender ao seu objetivo, mostrando que regras e que fatos foram usados na base de conhecimento, sempre que isso for solicitado por quem usa o sistema”.

2.3.6 QUADRO NEGRO

O quadro negro, é uma área de trabalho que o sistema utiliza durante o processo de inferência. Nesta área são armazenadas informações de apoio e suporte ao funcionamento do sistema quando este está raciocinando. Embora todos os sistemas especialistas usem o quadro negro, nem todos o explicitam como componente do sistema.

2.4 SPIN SELLING EM VENDAS

O método Spin Selling, é utilizada para vendas grandes e complexas, o que é o caso abordado no trabalho, falando de sistemas solares fotovoltaicos, o qual a metodologia analisa a negociação de forma clara e objetiva, utilizando de métodos para estar atingindo o objetivo que é o sucesso nas vendas. (RACKHAM, 2008).

Rackham (2010) afirma que um processo de vendas requer uma investigação do cliente, um conhecimento profundo de suas necessidades, de suas particularidades, é muito importante conhecer as características e das pessoas das organizações. Santos (2014) também concorda que o conhecimento dos produtos de forma mais completa, mostra comprometimento e motivação. Conhecer os diferenciais, as vantagens para exaltar e as desvantagens para conseguir compensar, torna-se um diferencial competitivo diante as concorrentes.

A alma deste método está em identificar a situação, problema, implicação e necessidades de solução, onde neste trabalho foi executado em dois momentos, na formalização dos processos da equipe de pré-vendas, da Empresa DayBack, amparado pela ferramenta 6W1H, e no segundo momento pela equipe de vendas, já na situação de negociação.

“*Spin Selling*” é uma metodologia científica profunda de se encarar vendas, os resultados são realizados por meio da venda consultiva, concretizando-se com eficiência e solidez.

O acrônimo de “*SPIN*” indica a sequência de informações que devem ser coletadas e apresentadas em uma Venda Consultiva:

- S = verificação da **Situação** atual
- P = identificação do **Problema** (dificuldades, dores)
- I = mensurar o **Impacto** das dores existentes
- N = determinação da **Necessidade** de solução

A ideologia é compreender o que o cliente necessita sem ele saber se possui um problema, para tanto se faz necessário que o vendedor o ajude a identificar suas dores e apresentar uma solução para suas reais necessidades.

Para cada fase o vendedor atua de forma consultiva realizando perguntas específicas, com objetivos específicos entendendo os prospects na identificação de seus problemas. Nas 4 fases, iniciando com a Situação, podemos entender qual o tipo de problema e a sua profundidade. No Problema, será usado as respostas anteriores para formular as perguntas que auxilia o cliente a identificar o problema. Na Implicação, utiliza o meio de revelar os efeitos ou consequências que o problema do cliente pode ocasionar. Na Necessidade, o cliente conseguiu entender o problema que possui e o nível da gravidade, com isso, mostra o caminho para chegar à solução mais adequada.

2.5 CUSTOMER DEVELOPMENT COM BASE EM ENGENHARIA ECONÔMICA

Neste trabalho utilizaremos o método até a parte do Customer Validation, como mostra a Figura 4, por se tratar de uma startup a empresa em questão, e temos como objetivo de o trabalho validar o nicho de mercado, tornando o método repetível e escalável.

Após definirmos o público alvo, o subgrupo B da Celesc, comercial, executaremos a prospecção, que seria a parte do Customer Discovery, definindo os clientes em potencial. A partir disto é realizado a parte da venda, com o objetivo de estar validando o método, e definindo os mercados que terão uma conversão mais rápida.

O método sendo comprovado, teríamos a formalização da empresa, o qual o objetivo é lucro, que seria a parte de Customer Creation e Company Building, totalizando as

etapas do método Customer Development, no entanto não foi abordado estas etapas no trabalho.
(BLANK, 2016)

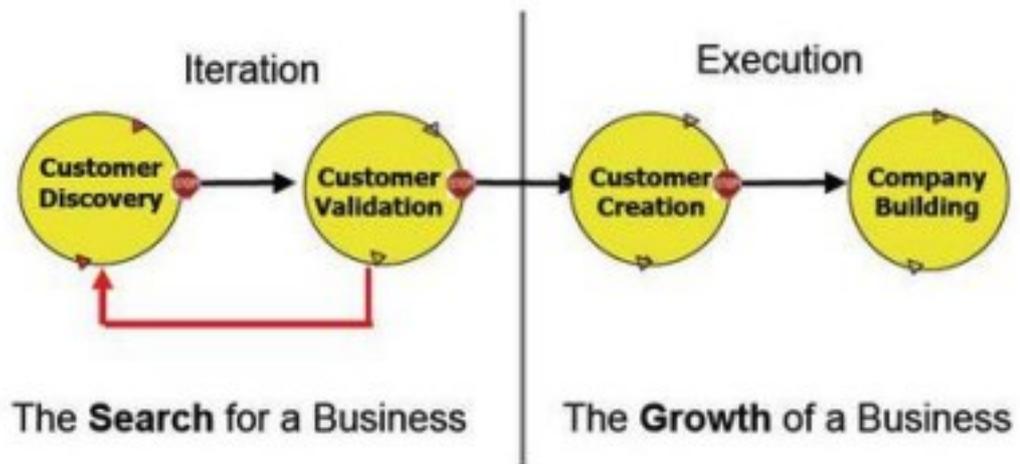


Figura 4 - Etapas do método Customer Development - Fonte BLANK, S, 2019

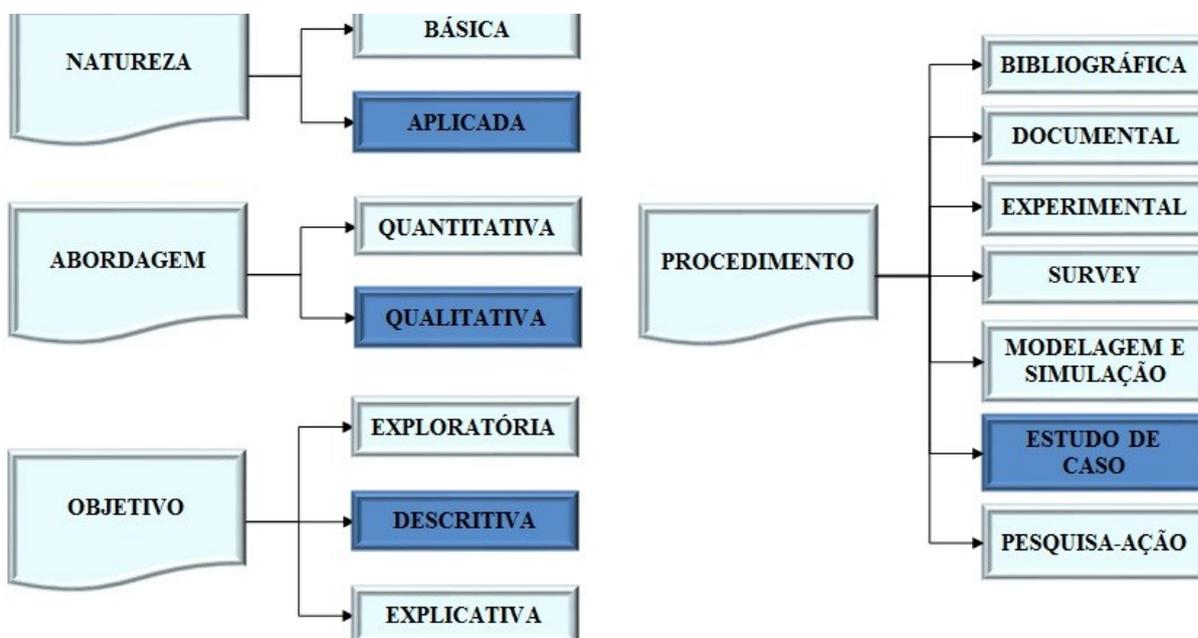
3 METODOLOGIA

Nesta secção será abordada a metodologia utilizada para a realização deste trabalho.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Neste capítulo relata-se a classificação da pesquisa do presente trabalho, quanto a sua aplicabilidade (natureza), tipo de abordagem do tema, objetivo, e procedimento adotado. Conforme figura 5, pode-se verificar a classificação desta pesquisa.

Figura 5 - Classificação da pesquisa - Fonte: Elaboração do autor (2019)



Quanto à aplicabilidade desta pesquisa, é considerada aplicada, pois segundo Almeida (2014) a pesquisa científica aplicada tem como objetivo gerar conhecimentos que se destina a solução de problemas práticos, ou seja, aplicar os conhecimentos na solução de um problema organizacional ou do ser humano.

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, visto que a coleta de dados foi realizada a partir da técnica de análise documental, sendo caracterizado pela utilização de documentos como fontes de dados para a pesquisa. Além disso, Ramos (2009) também descreve a pesquisa de cunho qualitativa como sendo a agente responsável pelo tipo de coleta das

informações, por meio da descoberta, descrição, compreensão dos dados e participação do pesquisador no processo.

O objetivo da pesquisa caracteriza-se como descritiva, pois segundo Pinheiro e Gullo (2009), a pesquisa descritiva é quando ocorre a descrição da situação a ser estudada com base no levantamento de dados junto à amostragem, porém sem manipular esses dados.

O procedimento empregado foi o estudo de caso, onde se obtém o conhecimento aprofundado e mais detalhado da pesquisa, por meio da investigação do objeto examinado no contexto real. Segundo Yin (2015) o estudo de caso é uma investigação empírica, sendo utilizado para entender um fenômeno do mundo real de forma mais intensa, por meio da prática e vivência.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa, onde foi realizado o estudo de pesquisa, atua no desenvolvimento de produtos, sendo especializada na geração de energia por fontes renováveis e conta com a colaboração de aproximadamente 10 (dez) funcionários para alcançar seus objetivos. A mesma é uma empresa privada de pequeno porte e encontra-se localizada na cidade de Florianópolis, capital do estado brasileiro de Santa Catarina.

Optou-se por manter a identificação da empresa em sigilo, devido às informações reais obtidas e descritas no presente trabalho, como também evitar quaisquer problemas que estejam relacionados à infração de algum dos tipos de normas jurídicas. Em vista disso, foram disponibilizadas apenas informações técnicas a respeito do assunto e que são imprescindíveis para realização do trabalho.

A instituição do estudo de caso em questão se caracteriza como uma empresa que desenvolve soluções inovadoras, atuando principalmente no mercado nacional. Oferece aos clientes produtos que possuem um conceito diferente do praticado por seus concorrentes no Brasil, tendo como base um produto de qualidade e com preço acessível para quem visa o retorno financeiro de médio e longo prazo no setor de geração de energia renovável.

O aumento da conscientização da população brasileira quanto aos impactos gerados pelo ser humano ao meio ambiente, tem impulsionado crescente procura por produtos renováveis, biodegradáveis e recicláveis. Em consequência, a empresa viu uma oportunidade de competir no mercado nacional, visto que os produtos desenvolvidos por ela buscam atender

as necessidades do cliente, desde a geração própria e sustentável de energia até a diminuição dos impactos causados ao meio ambiente.

O macro fluxo dos processos sistêmicos da empresa estudada é composto basicamente pelas áreas de Marketing, Comercial, Engenharia de Desenvolvimento de Produtos, Produção, Financeiro e Logística.

A seguir é ilustrada a figura 6, que contém o macro fluxo dos processos da empresa.

Figura 6 - Macrofluxo dos processos

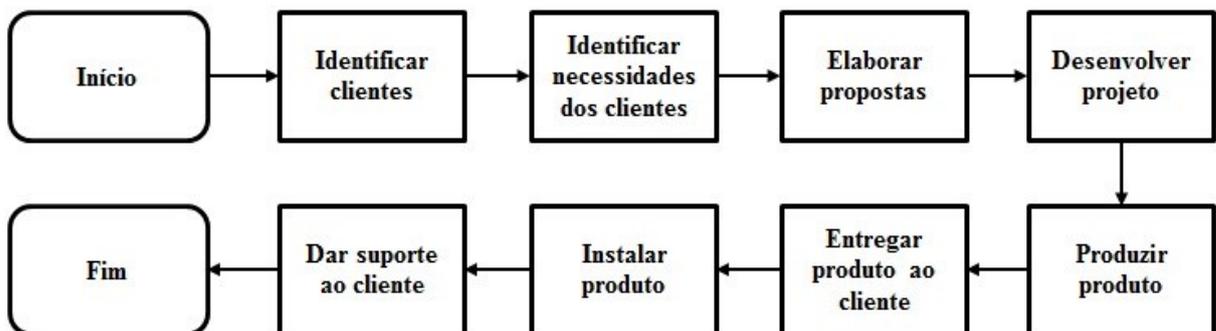


Figura 6 - Fonte: Elaboração do autor (2019)

4 DESENVOLVIMENTO

O processo de prospecção atual, da Dayback e da maioria das empresas de GD (geração distribuída) do Brasil é o mesmo, via representantes comerciais. Como apresentado na Figura 7.

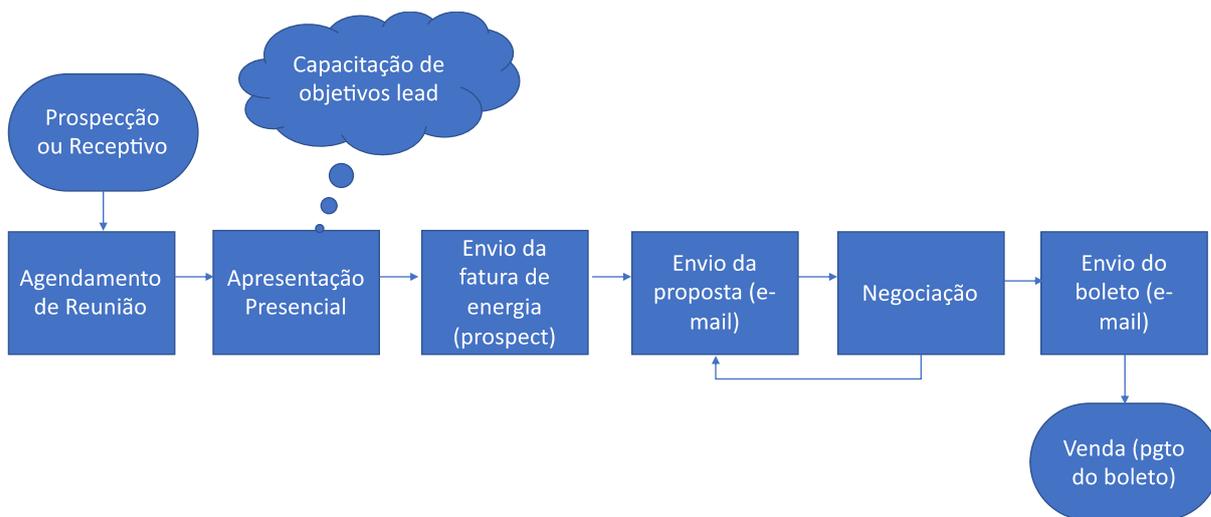


Figura 7 - Fonte: Autor (2019)

4.1 INFORMAÇÕES DO PROTÓTIPO

Atualmente a DAYBACK Energia estratégica comercializa algumas soluções para Geração distribuída em clientes, tais como:

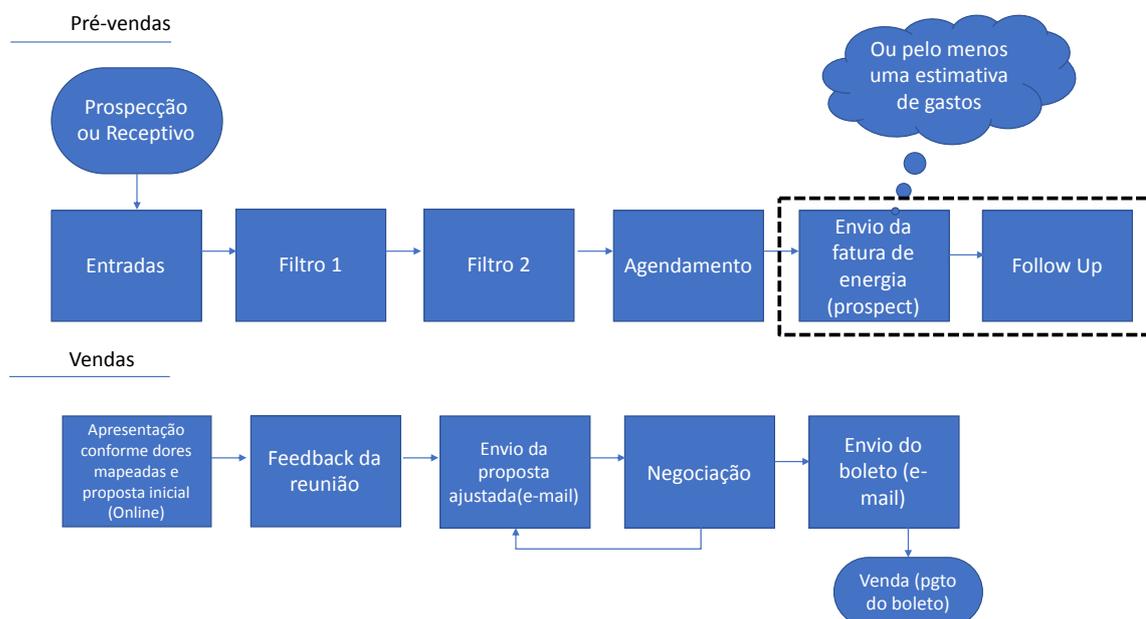
- **Sistema Solar Fotovoltaico (SFV):** são arranjos de módulos fotovoltaicos instalados, normalmente, no telhado dos estabelecimentos dos clientes ou em solo nas proximidades do mesmo. Estes arranjos são interligados por outros subsistemas/produtos para viabilização de funcionamento e segurança da solução, tais produtos como inversor solar fotovoltaico, string box de segurança e painel de controle, além de toda a fiação;

- **Mini Eólica de baixa potência:** este sistema é PATENTEADO pela DAYBACK. A mini eólica é instalado para otimização dos sistemas solares fotovoltaicos, para maior utilização dos inversores na solução instalada, assim utiliza-se o mesmo inversor solar e o

mesmo arranjo fotovoltaico, afim de otimizar a produção de geração em pelo menos 2% com Mini eólicas de 2600W;

- **Monitoramento da Geração de Energia e consumo:** esta solução é composta por hardware e software que viabilizam a transparência das informações com o cliente, assim apresentando a Curva de consumo de energia e da geração do cliente, para uma possível tomada de decisão para melhor uso da energia no estabelecimento.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS FORTES



Para uma maior eficiência no processo citado acima, a Dayback criou um modelo um pouco mais estruturado para vendas, com etapas de pré-vendas antes da venda em si, apresentado na figura 8.

O processo de pré-vendas é a etapa foco deste projeto, onde os pré-vendedores executam as tarefas de Filtro 1 e 2 com pesquisas na Internet (banco de dados Web) e via entrevista por telefone com o cliente. A busca no final da etapa de pré-vendas é qualificar o Lead (potencial cliente) em Congelado ou Frio, quando não houver possibilidade de venda; morno, quando houver possibilidade venda a longo prazo, e Quente ou Muito Quente, quando

Figura 8 – Fonte: Autor (2019)

houver previsão de compra a curto prazo. Os leads Quentes e Muito Quentes são chamados Qualificados.

Os clientes são comerciais, tais como postos de combustível, hotéis, supermercados, pequenas empresas, pousadas e outros comerciais.

O problema atual enfrentado hoje é que as perguntas dos filtros um e dois são um tanto subjetivas, podendo ser interpretadas de forma diferente de pré-vendedor para pré-vendedor, além de ser um processo demorado. A interpretação do pré-vendedor é entregue para o vendedor com um relatório muito simples e com informações não padronizadas. A busca neste trabalho é padronizar a entrega do relato.

Testando o protótipo com a primeira versão que está sendo planejada para expansão.

ENTRADAS:

Nome lead	Tipo consumidor (B1, B2, A)	Custo mensal de energia
Custo fixo atual agrada?	Fez algum investimento em inovação ou sustentabilidade	Posição do telhado
Custo do kWh/mês	Sabe do aumento na energia?	Conhecimento na tecnologia SFV

Tabela 2 - Dados de entrada

SAÍDAS:

Versão 01	
Aplicação altamente viável (venda em curto prazo)	Aplicação relativamente viável (venda em curto prazo)
Versão 02	
Aplicação altamente viável (venda em curto prazo)	Aplicação relativamente viável (venda em curto prazo)

Aplicação pouco viável (venda a longo prazo)	
Versão 03	
Aplicação altamente viável (venda em curto prazo)	Aplicação relativamente viável (venda em curto prazo)
Aplicação pouco viável (venda a longo prazo)	Não aplicável (Não haverá venda)

Tabela 3 - Dados de saída

5 DESENVOLVIMENTO

Antigamente o consumidor só tinha a possibilidade de desligar suas lâmpadas e equipamentos para estar economizando energia, no entanto, hoje temos outro conceito com a micro geração de energia distribuída, pois o cliente pode estar gerando seus próprios recursos, transformando está ideia de ao invés de drenar recursos, estar expandindo e tendo controle sobre o mesmo.

A DAYBACK Energia estratégica é uma empresa de base tecnológica com foco em transformar a energia em um dos pilares de estratégia dos clientes comerciais e industriais. O foco da empresa é nas seguintes áreas:

- Monitoramento de consumo de energia;
- Geração de energia por fonte Eólica;
- Geração de energia por fonte solar fotovoltaica;
- Gestão de recursos da indústria.

O espírito inovador é um dos principais pilares da empresa, pois a mesma possui patentes depositadas, prêmios de inovação e recebeu dinheiro de fomento para execução de seus produtos, assim formatando parcerias-chaves e estratégicas para ampliar seu reconhecimento como uma das empresas líderes do setor de micro geração de energia.

A Dayback possui atualmente 12 (doze) pessoas em sua estrutura interna e outras externas contratadas, tais como instaladores de soluções e representantes comerciais. Assim a empresa se mantém enxuta e em crescimento no mercado foco. O organograma da empresa é estruturado, com o CEO (Chief Executive Officer) sendo o diretor geral da empresa e as funções pilares da empresa se dividem em:

- **CCM (Chief Commercial Manager):** atualmente também exercido pela mesma pessoa do CEO, onde temos a direção comercial da empresa com setores de Marketing, pré-vendas e Vendas. Este é o pilar da empresa com a entrada do cliente:

- **CTO (Chief Technical Officer):** atualmente exercido por outro sócio da empresa, onde visa um conhecimento da tecnologia atual e evoluir tecnologias que estejam no futuro para a empresa sempre se manter no mercado de ponta;

- **CPO (Chief Product Officer):** Atualmente exercido por outro sócio da empresa, setor que visa estruturar e manter forte produtos vendidos para os clientes. Neste pilar é onde estão a Engenharia de produto com seus projetistas e o setor de implementação ou instalações.

A Dayback Energia está atualmente trabalhando com maior ênfase no estado de Santa Catarina, por sua localização geográfica, mas também possui representantes comerciais em mais três estados do Brasil. Os representantes dos demais estados são terceirizados, pois a empresa busca um modelo de franquias, mesmo que o produto ainda esteja em formatação.

A integração dos pontos fortes das três metodologias, descritos no capítulo anterior, dá forma a um novo método simultâneo que engloba a visão do negócio, mercado e produto, sendo fundamental para manter a empresa competitiva perante seus concorrentes no mercado.

5.1 EMPRESA X STARTUP

Como nosso estudo foi efetuado em uma Startup, necessita-se a diferenciação da mesma em relação às empresas de pequeno e grande porte, onde temos os seguintes conceitos:

- Empresas de pequeno e grande porte são organizações de negócios que vendem produtos ou serviços visando receita e lucro. Seus modelos de negócios já estão consolidados e a expectativa da organização é atingir uma maior gama de clientes e assim maior lucratividade;
- Startup é uma organização temporária criada para buscar um modelo de negócio repetível e escalável. Neste caso o modelo de negócios é dinâmico e buscando seus primeiros clientes, afim de um escalonamento e replicar os mesmos.

A empresa onde este trabalho se desenvolveu busca um modelo de negócios escalável e com impacto no mercado que está inserido. Para se atingir uma gama considerável de clientes, se faz necessário criar perfil de clientes que visem impactar uma quantidade de clientes significativos para obter maturidade do negócio.

5.2 FLUXO FUNIL DE VENDAS

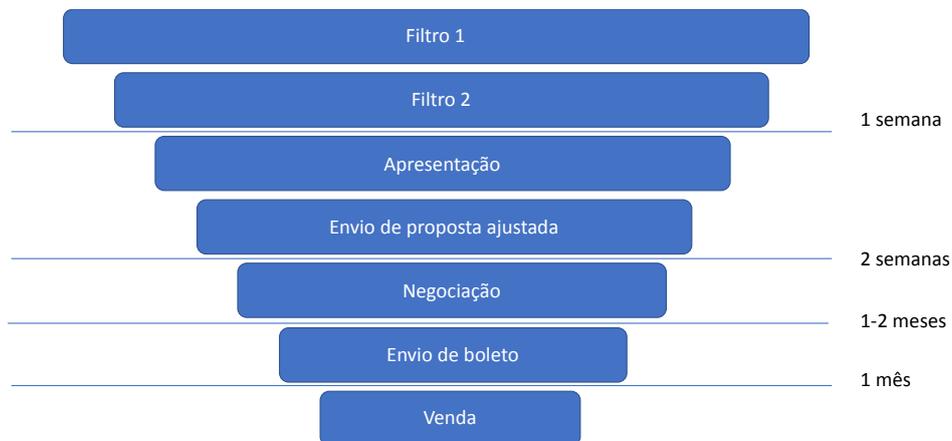


Figura 9 - Fonte: autor (2019)

Quando o cliente em potencial estiver na etapa de apresentação da proposta, guiada pelo vendedor, as dores e as necessidades dos clientes indicam que estão evidenciadas e podem ser atendidas pela solução proposta da empresa. Neste momento passa por uma etapa de envio da proposta, para não ter falhas de comunicação sem gerar expectativa pelo potencial cliente sem ser atendida o mais breve possível.

A etapa de negociação, também executada pelo vendedor é fundamental em busca de fechar o negócio com o cliente e esclarecer todas as dúvidas pertinentes do mesmo. As três etapas do vendedor levam de 3 (três) a 4 (quatro) meses para se ter o resultado positivo e passar para o setor administrativo confirmar e formalizar a venda.

Para um melhor esclarecimento do fluxo do processo, assim como os atores do mesmo, se utilizou a ferramenta 6W1H que é evidenciada no Quadro 1 como forma de evidenciar o conhecimento do processo em questão.

Tabela 4 - Fluxo do funil de vendas da DAYBACK

Atividade	Quem	O que	Para quem	Porque	Como	Quando	Onde
Filtro 1	Pré-Vendedor	Qualificar potencial cliente	Pré-vendedor	Filtrar e qualificar oportunidade	Aplicação de questionamentos	Após cadastrar Lead	Software
Filtro 2	Pré-vendedor	Validar potencial cliente	Vendedor	Verificar se há “fit” de negócios entre as empresas em curto prazo	Aplicar questionamentos	Até 2 dias úteis após qualificação do filtro 1	Software/ Via telefone
Apresentação	Vendedor	Confirmar dores/implicações, apresentando proposta comercial	Potencial cliente	Fechar venda	Reunião online ou presencial	Em data agendada após passar pelo filtro 2	Online ou presencial
Envio da proposta	Vendedor	Enviar proposta comercial alterada	Potencial cliente	Fechar venda	E-mail e/ou presencial	Após alterações acordadas com o cliente	Software e-mail
Negociação	Vendedor	Argumentar conforme objeções do potencial cliente	Potencial cliente	Fechar venda	E-mail, telefone, presencial	Ao receber objeção do cliente ou quando não tem retorno.	E-mail, telefone, presencial

Envio do boleto	Sócios	Envio boleto p/ pagamento entrada	Potencial cliente	Confirmar venda	E-mail ou presencial	Ao receber aceite do cliente	Software do banco
Venda	Potencial cliente	Pagar boleto	Potencial cliente	Formalizar venda	Pagamento bancário	Antes da data vencimento acordada c/ vendedor	Banco

O setor foco deste trabalho é no pré-vendas e na etapa de Filtro 1. A busca no final do setor de pré-vendas é qualificar o potencial cliente em:

- **Congelado ou Frio:** baixa possibilidade de venda;
- **Morno:** quando houver possibilidade venda a longo prazo; e
- **Quente ou Muito Quente:** quando houver previsão de compra a curto prazo, que são chamados Qualificados.

Como o setor de pré-vendas é um setor onde há uma rotatividade significativa de pessoas e um setor mais apreciado por jovens em início de formação universitária, se faz altamente viável a utilização de sistema especialista neste setor, em seus dois filtros, para ampliar a qualidade da saída de cada etapa. O foco deste trabalho é o filtro 1 que filtra e qualifica a oportunidade de negócio, ampliando a qualidade da conversão de negócios desde o início do processo de vendas.

Os clientes potenciais da empresa são comerciais, tais como Postos de Combustível, Hotéis, Supermercados, pequenas empresas, pousadas e outros comerciais. E o problema atual enfrentado é que as perguntas dos filtros 1 e 2 são um tanto subjetivas, podendo ser interpretadas de forma diferente de pré-vendedor para pré-vendedor, além de ser um processo demorado para gerar a explicação descritiva das dores do potencial cliente. As interpretações dos pré-vendedores são repassadas para os vendedores em um relatório muito simples e com informações não padronizadas. Neste trabalho buscou-se ter a primeira versão do protótipo para padronizar a entrega do relato do filtro 1.

- 1) Combinação
- 2) É consumidor?
- 3) A área do telhado é. Superior a 40 m²
- 4) O faturamento do cliente é superior a R\$ 360 mil por ano?
- 5) O Consumo é durante o dia?

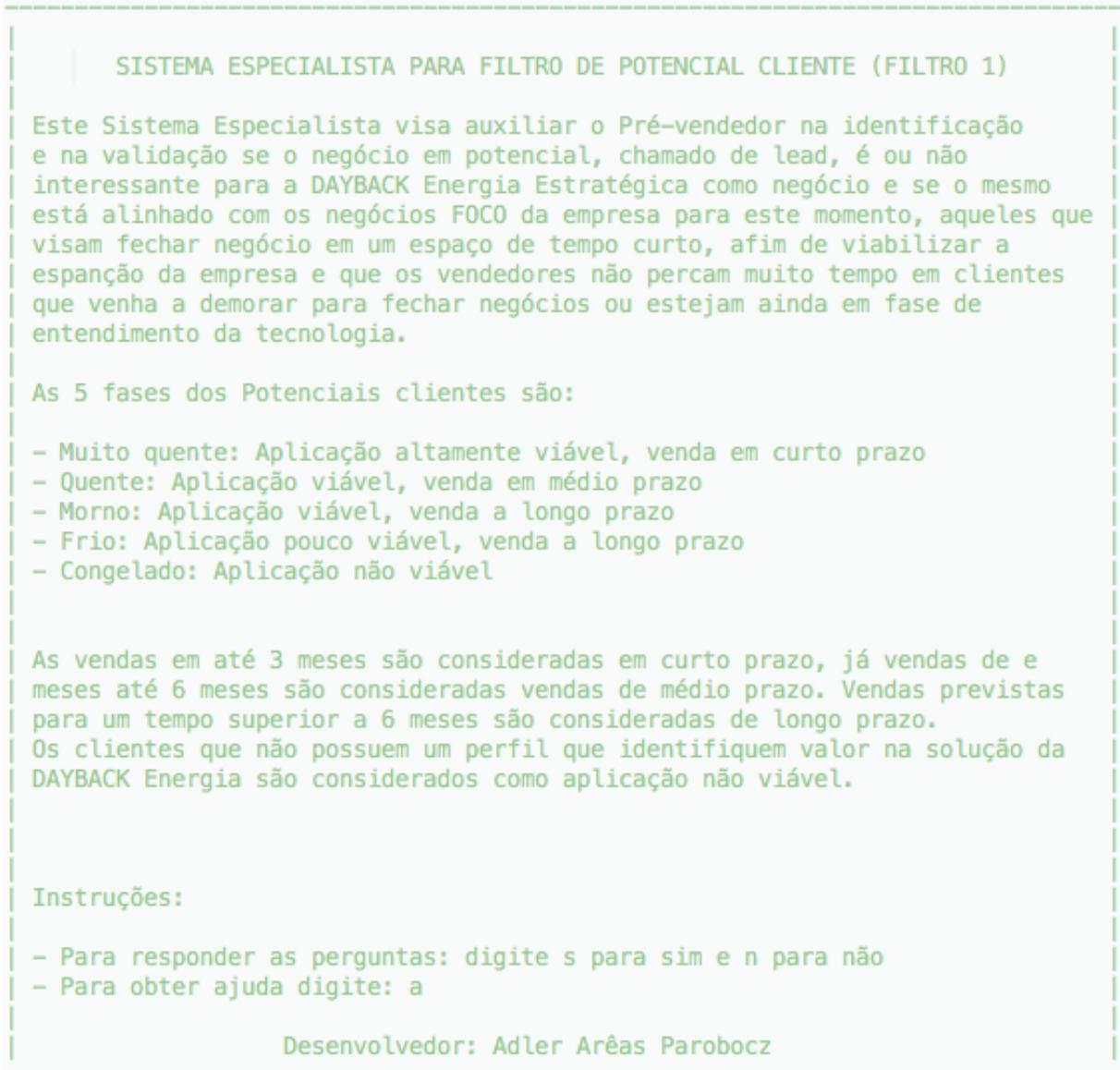
Tabela 5 - Primeira versão do protótipo

1)	2)	3)	4)	5)	Resposta
----	----	----	----	----	----------

01	SIM	SIM	SIM	SIM	Muito quente , aplicação altamente viável. Cenário onde o cliente está adequado no grupo consumidor, telhado com capacidade de geração pelo menos mínima, com viabilidade de financiamento e o consumo é durante o melhor horário de geração.
02	SIM	NÃO	SIM	SIM	Morno . Cliente deve ser melhor pesquisado. A área do telhado é inferior SIM ao mínimo requerido para geração, apesar dos outros atributos estarem adequados.
03	SIM	NÃO	NÃO	SIM	Congelado . Cliente deve ser melhor pesquisado. A área do telhado é NÃO SIM inferior ao mínimo requerido para geração e o faturamento anual do mesmo é inadequado para financiamento.
04	SIM	NÃO	SIM	NÃO	Frio . Cliente deve ser melhor pesquisado. A área do telhado é inferior ao mínimo requerido para geração e o seu consumo é noturno.
06	SIM	SIM	NÃO	NÃO	Congelado . Cliente deve ser melhor pesquisado. A área do telhado é NÃO inferior ao mínimo requerido para geração, com faturamento anual do mesmo é inadequado para financiamento e o seu consumo é noturno.
07	SIM	SIM	SIM	NÃO	Quente . Cliente deve ser melhor pesquisado. Mesmo estando em um grupo adequado de consumo, com área do telhado adequada e com faturamento anual

					adequado para financiamentos, o seu consumo é noturno podendo dificultar o ROI.
08	SIM	SIM	NÃO	SIM	Morno. Cliente deve ser melhor pesquisado. Mesmo estando em um grupo adequado de consumo, com área do telhado adequada e consumo em horário de geração, o seu faturamento anual é inadequado para financiamentos.
09	NÃO	SIM	SIM	SIM	Quente. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado adequada, com faturamento anual adequado para financiamentos e o seu consumo é no horário de melhor geração.
10	NÃO	NÃO	SIM	SIM	Frio. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado inadequada, com faturamento anual adequado para financiamentos e o seu consumo é no horário de melhor geração.
11	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	Congelado. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado inadequada, com faturamento anual inadequado para financiamentos e o seu consumo é no horário de melhor geração.
12	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	rio. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado inadequada, com faturamento anual

					adequado para financiamentos e o seu consumo é em horário inadequado.
13	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	Congelado. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado inadequada, com faturamento anual inadequado para financiamentos e o seu consumo é em horário inadequado.
14	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	Frio. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado adequada, com faturamento anual inadequado para financiamentos e o seu consumo é em horário inadequado.
15	NÃO	SIM	SIM	NÃO	Morno. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado adequada, com faturamento anual adequado para financiamentos e o seu consumo é em horário inadequado.
16	NÃO	SIM	NÃO	SIM	Frio. Cliente deve ser melhor pesquisado. Está em um grupo inadequado de consumo, com área do telhado adequada, com faturamento anual inadequado para financiamentos e o seu consumo é em horário adequado.



Fonte: Autor 2019

Figura 10 - Tela de boas vindas

Após a leitura do usuário na tela de boas-vindas, se inicia a seção de perguntas, que nesta primeira versão do protótipo são 4 (quatro) perguntas com opção de resposta de sim e não, que para facilidade de uso as respostas são simplificadas por s e n.

O processo de uso do sistema será a abertura do mesmo pelo pré-vendedor na empresa e depois ligar para um potencial cliente (Lead) que já esteja cadastrado na base de dados da empresa. No Quadro 1 são apresentadas as perguntas executadas no sistema e o descritivo da ajuda, que pode ser solicitada pelo usuário.

Tabela 6 - Perguntas executadas no sistema

Pergunta 01 – O potencial cliente é de uma unidade consumidora do Grupo B?

Ajuda: Os consumidores são classificados em Grupos consumidores, sendo A, B e livre onde os clientes livres, são do mercado livre e são grandes consumidores, não estamos interessados nestes consumidores para nossa solução. Já os clientes A que são separados em subgrupos A1, A2, A3, A3a e A4 devem ser repassados para nossos vendedores que irão tratar os mesmos.

Já os clientes B eles são classificados como B1, B2 e B3, onde nosso FOCO são os clientes B1 e B3. Os clientes B2 são rurais ou de cooperativa, assim eles possuem alguns subsídios que os deixa não atrativos para nossa solução. Resumo:

- Grupo B1 e B3: Consumidores que pagam o mesmo valor que residenciais - Grupo A: Consumidores industriais e que contratam demanda de energia
- Grupo B2: Clientes de zona rural ou de cooperativas de energia
- Mercado Livre: clientes que contratam energia direto de geradoras

Pergunta 02 – A área não sombreada do telhado do potencial cliente é superior à 40 m²?

Ajuda: A área do telhado útil é a que não possui incidência significativa de sombra gerada por torres, prédios, caixa de água ou outros obstáculos que possam afetar a geração de energia pelo sol. Com área superior à de 40 m² o potencial cliente pode criar uma expectativa real de economia plausível para sua conta de energia, já com área inferior é necessário trabalhar com tecnologias alternativas, estas estão sendo desenvolvidas pela equipe da DAYBACK Energia e logo irão conseguir economizar

Pergunta 03 – O faturamento do potencial cliente é superior à R\$ 360 mil por ano?

Ajuda: O valor faturado pelo nosso potencial cliente, que é um cliente comercial, se faz importante para identificarmos o quanto será simples ou complicado conseguir o financiamento em uma unidade bancária que a DAYBACK já possui algum relacionamento que irá facilitar a interlocução com o gerente de banco.

Dois itens são importantes para argumentar tal questionamento:

- a) O Foco da DAYBACK é em comercializar sistemas com custo de R\$ 80 mil reais até custos de R\$ 500 mil.

b) Os financiamentos atualmente estão com um prazo de pagamento até 10 anos com juros de 0,6% ao mês a juros até 3,2% ao mês.

Com estes dois argumentos, se percebe que o faturamento do cliente é um fator de suma importância para que o cliente venha a fechar em um curto tempo.

Pergunta 04 – O consumo de energia do potencial cliente é durante o dia (horário comercial)?

Ajuda: O horário do consumo de energia do potencial cliente é importante sabermos, com esta informação é possível direcionar para o cliente assuntos das soluções que o atendem, tais como:

- 1) Solução de geração de energia Solar Fotovoltaica: para clientes que consomem energia durante o dia, ou seja, no horário comercial.
- 2) Solução de geração de energia eólica vertical: para clientes que consomem energia em horário noturno ou que estão em lugar com maior incidência de vento.
- 3) Solução de monitoramento de consumo de energia: Para todos os clientes, pois ter eficiência em seu consumo é uma solução inteligente.

Com as respostas do potencial cliente para o pré-vendedor, ocorrerá uma das saídas explicativas da qualificação do cliente. Além de ser classificado o cliente, é fundamental identificar quais são os próximos passos a serem executados pelo pré-vendedor. É apresentado na Figura 6 uma das saídas exemplificadas possíveis.

5.3 TESTES

A seguir é apresentado um teste, na Figura 7, para demonstrar a coerência no encadeamento das regras, nas quatro perguntas em questão e no resultado esperado sua devida explicação.

Figura 11 - Comandos para exibição das questões

```
1 <?php
2
3 class Questions
4 {
5     public function welcome()
6     {
7         $msg = ""
8
9
10        SISTEMA ESPECIALISTA PARA FILTRO DE POTENCIAL CLIENTE (FILTR0 1)
11
12        Este Sistema Especialista visa auxiliar o Pré-vendedor na identificação
13        e na validação se o negócio em potencial, chamado de lead, é ou não
14        interessante para a DAYBACK Energia Estratégica como negócio e se o mesmo
15        está alinhado com os negócios FOCO da empresa para este momento, aqueles que
16        visam fechar negócio em um espaço de tempo curto, afim de viabilizar a
17        expansão da empresa e que os vendedores não percam muito tempo em clientes
18        que venha a demorar para fechar negócios ou estejam ainda em fase de
19        entendimento da tecnologia.
20
21        As 5 fases dos Potenciais clientes são:
22
23        - Muito quente: Aplicação altamente viável, venda em curto prazo
24        - Quente: Aplicação viável, venda em médio prazo
25        - Morno: Aplicação viável, venda a longo prazo
26        - Frio: Aplicação pouco viável, venda a longo prazo
27        - Congelado: Aplicação não viável
28
29
30        As vendas em até 3 meses são consideradas em curto prazo, já vendas de e
31        meses até 6 meses são consideradas vendas de médio prazo. Vendas previstas
32        para um tempo superior a 6 meses são consideradas de longo prazo.
33        Os clientes que não possuem um perfil que identifiquem valor na solução da
34        DAYBACK Energia são considerados como aplicação não viável.
```

```

38 | Instruções:
39 |
40 | - Para responder as perguntas: digite s para sim e n para não
41 | - Para obter ajuda digite: a
42 |
43 | Desenvolvedor: Adler Arêas Parobocz
44 |-----
45 | ";
46 | }
47 |
48 | public function question1()
49 | {
50 |     $question = "O potencial cliente é de uma unidade consumidora Grupo B?";
51 |
52 |     return $question;
53 | }
54 |
55 | public function help1()
56 | {
57 |     $help = "
58 |-----
59 |
60 | Os consumidores são classificados em Grupos consumidores, sendo A, B e livre
61 | onde os clientes livre, são do mercado livre e são grandes consumidores, não
62 | estamos interessados nestes consumidores para nossa solução. Já os clientes
63 | A, que são separados em subgrupos A1, A2, A3, A3a e A4 devem ser repassados
64 | para nossos vendedores que irão tratar os mesmo.
65 | Já os clientes B eles são classificados como B1, B2 e B3, onde nosso FOCO são
66 | os clientes B1 e B3. Os clientes B2 são rurais ou de cooperativa, assim eles
67 | possuem alguns subsídios que os deixa não atrativos para nossa solução.
68 |
69 | Resumo:
70 |-----
71 | - Grupo B1 e B3: Consumidores que pagam o mesmo valor que residenciais
72 | - Grupo A: Consumidores industriais e que contratam demanda de energia
73 | - Grupo B2: Clientes de zona rural ou de cooperativas de energia
74 | - Mercado Livre: clientes que contratam energia direto de geradoras
75 |-----
76 | ";
77 |
78 |     return $help;
79 | }
80 |
81 | public function question2()
82 | {
83 |     $question = "A área não sombreada do telhado do potencial cliente é superior a 40 m2 ?";
84 |
85 |     return $question;
86 | }
87 |
88 | public function help2()
89 | {
90 |     $help = "
91 |-----
92 |
93 | A área do telhado útil é a que não possui incidência significativa de sombra
94 | gerada por torres, prédios, caixa de água ou outros obstáculos que possam
95 | afetar a geração de energia pelo sol.
96 | Com área superior a de 40 m2 o potencial cliente pode criar uma expectativa
97 | real de economia plausível para sua conta de energia, já com área inferior
98 | é necessário trabalhar com tecnologias alternativas, estas estão sendo
99 | desenvolvidas pela equipe da DAYBACK Energia e logo irão conseguir economizar
100 |-----
101 |
102 | ";
103 |
104 |     return $help;
105 | }
106 |

```

```

107
108     public function question3()
109     {
110         $question = "A sua solução já está definida?";
111
112         return $question;
113     }
114
115     public function help3()
116     {
117         $help = "
118
119         | Esta etapa consiste em elaborar a solução para o problema levantado na fase
120         | anterior.
121
122         ";
123
124         return $help;
125     }
126
127     public function question4()
128     {
129         $question = "O seu protótipo já está definido?";
130
131         return $question;
132     }
133
134     public function help4()
135     {
136         $help = "
137
138         | O protótipo, também conhecido como MVP (Produto Mínimo Viável), é a primeira
139         | versão do produto/serviço de uma Startup. É utilizado para se investigar
140         | qualitativamente a viabilidade da solução proposta pelos empreendedores.
141
142         ";
143
144         return $help;
145     }
146
147     }
148
149 }
150

```

Fonte: Autor 2019

Figura 12 - Comandos para exibição dos filtros – Fonte: Autor (2019)

```
1  <?php
2
3  class Filter
4  {
5      public $type;
6      public $titulo;
7      public $mensagem;
8
9
10
11     public function setTipo($type)
12     {
13         $this->type = $type;
14     }
15
16     public function getTipo()
17     {
18         return $this->type;
19     }
20
21     public function tipoCliente()
22     {
23         if ($this->type == 1){
24             return 1;
25         }
26         else{
27             return 2;
28         }
29     }
30
31     public function areaTelhado()
32     {
33         if ($this->type == 1){
34             return 1;
35         }
36         else{
37             return 2;
38         }
39     }
40
41     public function solucaoDefinida()
42     {
43         if ($this->type == 1){
44             return 1;
45         }
46         else{
47             return 2;
48         }
49     }
50
51     public function prototipoDefinido()
52     {
53         if ($this->type == 1){
54             return 1;
55         }
56         else{
57             return 2;
58         }
59     }
60 }
```

```

60
61 public function validacaoProblema()
62 {
63     $tipoCliente = $this->tipoCliente();
64     $areaTelhado = $this->areaTelhado();
65     $solucaoDefinida = $this->solucaoDefinida();
66     $prototipoDefinido = $this->prototipoDefinido();
67
68     if (($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 2 and
69         $solucaoDefinida == 1 and $prototipoDefinido == 1)
70         and
71         ($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 2 and
72         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 1)
73         and
74         ($tipoCliente == 1 and $areaTelhado == 2 and
75         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 1)
76         and
77         ($tipoCliente == 1 and $areaTelhado == 2 and
78         $solucaoDefinida == 1 and $prototipoDefinido == 2)
79         and
80         ($tipoCliente == 1 and $areaTelhado == 2 and
81         $solucaoDefinida == 1 and $prototipoDefinido == 1)
82         and
83         ($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 2 and
84         $solucaoDefinida == 1 and $prototipoDefinido == 2)
85     ) {
86         $this->titulo = "";
87         $this->mensagem = ""
88
89
90

```

Fase: Validação do problema

Ferramenta: Entrevistas

A validação do problema é o marco zero de qualquer experiência inovadora.

VALIDANDO O PROBLEMA

Nesta fase o objetivo é responder a três questões chaves:

- Realmente entendemos o problema do consumidor?
- Há gente suficiente com esse problema permitindo criar um grande negócio?
- Os consumidores se importam a ponto de espalhar para seus amigos o produto?

O objetivo é estabelecer um ciclo de hipóteses, desenvolvimento de experimentos, testes e interpretações. A figura abaixo ilustra os passos a serem seguidos.



- Passo 1 - Contato com os Clientes: O empreendedor deve começar a estabelecer contatos amigáveis com clientes, agendando visitas a eles. O objetivo é aprender sobre o problema e não falar sobre o produto e suas características.

- Passo 2 - Entendimento do problema: Esse passo também é conhecido como apresentação do problema, o empreendedor deve desenvolver uma apresentação com base em suas hipóteses sobre os clientes e seus problemas definidos na fase 1. O objetivo é solicitar o feedback dos clientes sobre a gravidade dos seus problemas (em termos de custos, perda de eficiência ou perda de desempenho). Deve-se manter a mente aberta nestas situações, pois o empreendedor vai encontrar problemas e prioridades que não tinha previsto.

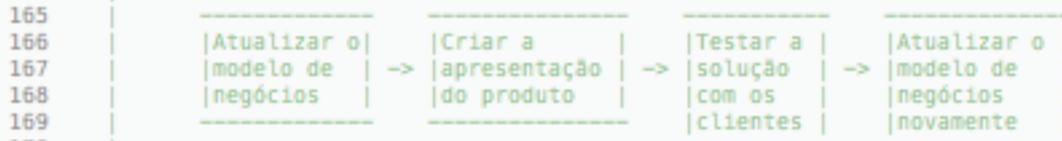
123 empreendedor vai encontrar problemas e prioridades que não tinha previsto.
 124
 125 - Passo 3 - Entendimento do cliente: Neste passo, deve-se tentar entender
 126 como esses problemas são resolvidos hoje. O objetivo da reunião é conse-
 127 guir que os clientes falem, e não você. A opinião dos clientes deve forne-
 128 cer interpretação adicional e não dados numéricos. Após entrevistas sufi-
 129 cientes os fundadores devem ser capazes de determinar qual é o problema do
 130 cliente e atualizar as hipóteses nesse sentido.
 131
 132 - Passo 4 - Conhecimento do mercado: Com uma melhor compreensão do cliente, é
 133 hora de completar a compreensão do mercado em geral. Esta compreensão pode
 134 ser capturada pela leitura de relatórios sobre os mercados, os mercados
 135 adjacentes e outros agentes do mercado. Eventos da indústria e feiras são de
 136 valor inestimável e essencial para detectar tendências e produtos competi-
 137 tivos e mercados adjacentes.
 138

```

139     ";
140 }
141 }
142 }
143
144 public function saida4()
145 {
146     $tipoCliente = $this->tipoCliente();
147     $areaTelhado = $this->areaTelhado();
148     $solucaoDefinida = $this->solucaoDefinida();
149     $prototipoDefinido = $this->prototipoDefinido();
150
151     if (($tipoCliente == 1 and $areaTelhado == 1 and
152         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 2)
153         and
154         ($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 1 and
155         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 2)
156     ) {
157         $this->titulo = "Fase 3: validação da solução.";
158         $this->mensagem = "
  
```

160
 161 Fase: Validação da solução

162 A elaboração da solução e os testes seguem os passos da figura abaixo:



172 - Passo 1 - Atualizar o modelo de negócios e a equipe: Neste passo deve ser
 173 sintetizado os dados da pesquisa e das entrevistas realizadas na fase de
 174 validação do problema, estes dados devem ser compartilhados com a equipe e
 175 ajustar as hipóteses de acordo com tudo que foi aprendido. Tudo deve ser
 176 questionado e uma decisão deve ser feita sobre a possibilidade de pivotar
 177 ou prosseguir.
 178

179 - Passo 2 - Criar apresentação do produto: Criar a apresentação do produto/
 180 solução com as hipóteses revisadas que podem ser apresentados aos cliente.
 181 Relembrar os clientes sobre os problemas para que o produto foi concebido
 182 para resolver, pois é importante ouvir seus comentários.
 183

184 - Passo 3 - Testar a solução com os clientes: Teste da solução que o produto
 185 propões a resolver com o cliente através da medição do seu entusiasmo, acima
 186 de tudo. É necessário perguntar preços e sondar o quanto eles estariam
 187 dispostos a pagar. O objetivo é um MVP de alta fidelidade (com funcionalida-
 188 des mínimas, e que realize uma operação real).
 189

189
190 | - Passo 4 - Atualize o novo modelo de negócios novamente: têm o objetivo de
191 | refletir a última rodada da descoberta de solução com o cliente.
192

```
193  
194 |     |     |     |  
195 |     |     |     |  
196 |     |     |     |  
197 |     |     |     |  
198 |     |     |     |  
199 |     |     |     |  
200 |     |     |     |  
201 |     |     |     |  
202 |     |     |     |  
203 |     |     |     |  
204 |     |     |     |  
205 |     |     |     |  
206 |     |     |     |  
207 |     |     |     |  
208 |     |     |     |  
209 |     |     |     |  
210 |     |     |     |  
211 |     |     |     |  
212 |     |     |     |  
213 |     |     |     |
```

214
215 | Fase: Construção do MVP/Protótipo
216
217 | MVP é a sigla de Minimum Viable Product e significa Produto Mínimo Viável.
218 | É uma versão mínima do produto/serviço, apenas com as funcionalidades para
219 | que ele cumpra a função para a qual foi planejada. A partir do MVP, testa-se
220 | a eficiência do produto, sua usabilidade, aceitação no mercado, comparação
221 | com a concorrência, entre outras formas de validação.
222
223 | Algumas ferramentas que podem ajudar nessa etapa são:
224
225 | - Pesquisas: Uma das mais simples e úteis. É possível criar uma pesquisa rá-
226 | pida através do Google Drive gratuitamente.
227
228 | - Landing Page: Uma Landing Page é uma página muito simples, que anuncia um
229 | produto ou serviço, com poucas palavras e uma proposta de valor bem clara
230 | Nela deve haver um campo para que os visitantes inscrevam seus e-mails
231 | para serem os primeiros a saber das novidades sobre o lançamento. O site
232 | Unbounce permite criar Landing Pages facilmente. Também é possível criar
233 | uma página simples através do WordPress, que conta com interface intuitiva
234 | e em português.
235
236 | - Teste A/B: No próprio Unbounce é possível criar um teste A/B, que consiste
237 | basicamente em criar duas landing Pages com alguma diferença, para o caso
238 | de a Startup ter duas propostas em mente para apresentar e não sabe qual a
239 | melhor. O serviço redirecionará automaticamente 50% das visitas para cada
240 | uma das Landing Pages. Nas estatísticas, ficará notável qual proposta
241 | atraiu mais possíveis clientes.
242
243 | - Adwords: O Adwords é o programa de publicidade do Google. Com um pequeno
244 | valor diário/mensal, é possível criar um anúncio e deixar que o próprio
245 | Google o segmente. Com isso, é possível atrair mais pessoas para conhecer
246 | a Landing Page e sua pesquisa.
247
248 | - Concierge: É fazer manualmente o que se propõe fazer automaticamente.
249 | Antes de automatizar a produção da sua empresa, você testa o serviço
250 | realizado de forma manual. É uma situação temporária, insustentável a
251 | longo prazo, com foco apenas em validar sua hipótese. Na prática, o clien-
252 | te não perceberá a diferença, mas ajudará o empreendedor a entender a
253 | demanda de mercado para o produto proposto, sem grandes gastos.
254

```
255 |     |     |     |  
256 |     |     |     |
```

```

257     }
258 }
259
260 public function saida2()
261 {
262     $tipoCliente = $this->tipoCliente();
263     $areaTelhado = $this->areaTelhado();
264     $solucaoDefinida = $this->solucaoDefinida();
265     $prototipoDefinido = $this->prototipoDefinido();
266
267     if (($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 2 and
268         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 2)
269         and
270         ($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 2 and
271         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 2)
272     ) {
273         $this->titulo = "Fase 1. Deve-se definir a ideia em busca de um problema para ser
274         resolvido com a pesquisa de mercado";
275         $this->mensagem = "
276
277
278         Fase: Idealização
279         Atividade: Definição da ideia
280         Ferramenta: PESQUISA DE MERCADO, PROCURA DE PROBLEMAS
281
282         Segundo Paul Graham, um dos maiores mentores do vale do silício e fundador
283         da aceleradora Y Combinator, a melhor maneira de ter ideias de Startup é
284         não pensar em ideias de Startup, e sim procurar por problemas, preferen-
285         cialmente problemas que os próprios empreendedores tenham.
286
287         As melhores ideias de Startup tendem a possuir três coisas em comum, elas
288         são:
289
290         - Algo que os fundadores querem.
291         - Que eles podem construir.
292         - E que poucos percebem que vale a pena fazer.
293
294         Microsoft, Apple, Yahoo, Google e Facebook começaram dessa forma.
295
296         Problemas
297
298         Por que é tão importante trabalhar com problemas que os empreendedores te-
299         nham? Entre outras coisas, garante que o problema realmente exista. Parece
300         óbvio dizer que os empreendedores deveriam trabalhar apenas em problemas que
301         existam. Ainda assim, de longe, o erro mais comum que Startups cometem é
302         solucionar problemas que ninguém possui. Por esse motivo, muitos fundadores
303         criam coisas que ninguém quer, pois eles começam pensando em ideias de Star-
304         tup. Essa estratégia é duplamente perigosa; ela rende ideias ruins que soam
305         plausíveis o suficiente para enganar os empreendedores a levá-los a traba-
306         lhar nelas.
307
308         PESQUISA DE MERCADO, PROCURA DE PROBLEMAS
309
310         Deve-se concentrar esforços para buscar problemas a serem resolvidos. Uma
311         pergunta que pode ajudar os empreendedores é: o que você gostaria que alguém
312         tivessem feito para você?
313
314         Algumas dicas que podem ajudar são:
315
316         1. Saia do piloto-automático e preste atenção ao seu redor.
317         2. Leia muito e assista a filmes de ficção.
318         3. Teste situações novas e observe outras Startups.
319         4. Faça sessões de Brainstorming.
320         5. Fique de olho nas tendências
321         6. Acompanhe palestra e entrevistas de empreendedores.
322
323         ";
324     }
325 }

```

```

327 public function saidal()
328 {
329     $tipoCliente = $this->tipoCliente();
330     $areaTelhado = $this->areaTelhado();
331     $solucaoDefinida = $this->solucaoDefinida();
332     $prototipoDefinido = $this->prototipoDefinido();
333
334     if (($tipoCliente == 1 and $areaTelhado == 1 and
335         $solucaoDefinida == 1 and $prototipoDefinido == 1)
336         and
337         ($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 1 and
338         $solucaoDefinida == 1 and $prototipoDefinido == 1)
339         and
340         ($tipoCliente == 1 and $areaTelhado == 1 and
341         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 1)
342         and
343         ($tipoCliente == 2 and $areaTelhado == 1 and
344         $solucaoDefinida == 2 and $prototipoDefinido == 1)
345     ) {
346         $this->titulo = "Fase 4 Protótipo, Deve-se fazer testes com os clientes
347         e utilizar a ferramenta TESTE DE HIPÓTESES";
348
349         $this->mensagem = "

```

```

351 Fase: MVP ou Protótipo finalizado
352 Atividade: Teste com os clientes/usuários
353 Ferramenta: TESTE DE HIPÓTESES

```

354
355
356 O MVP, ou protótipo, não deve ser interpretado como um produto/serviço mal
357 feito e com falhas. Por exemplo, não deve-se entregar na mão dos clientes um
358 software mal feito e com falhas para saber o que os clientes acham dele e
359 apontem os problemas: é entregar um software que represente o produto final
360 que está para ser entregue, mas que terá apenas uma versão mais clara - mas
361 que, no entanto, já é suficiente para resolver o problema para o qual foi
362 desenvolvido.

363
364 Com o protótipo pronto para ser colocado no mercado, é hora de definir as
365 hipóteses e métricas que serão validadas pelos clientes. Para tanto, a
366 Startup deve utilizar a ferramenta TESTE DE HIPÓTESES para levantar quais
367 são os pontos chave da solução proposta.

368
369 Por exemplo:

370
371 Uma Startup desenvolveu uma nova tecnologia para pessoas com perda auditiva
372 que, no lugar de utilizar aparelhos auditivos, utiliza um aplicativo para
373 smartphones e fones de ouvido convencionais. O MVP consiste de um APP que
374 permite que os usuários consigam ouvir músicas (testando, assim, o algorit-
375 mo de correção auditiva). Algumas hipóteses e métricas que devem ser testa-
376 das com o MVP são:

- 377
- 378 - Número de downloads do aplicativo.
- 379 - Número de usuários que continua a utilizar o APP diariamente depois de 30
- 380 dias.
- 381 - Realizar entrevistas com os usuários para entender quais os pontos fortes
- 382 e quais os pontos fracos da solução proposta.
- 383 - Pedir para que alguns usuários testem o MVP na frente da equipe de
- 384 desenvolvimento de produtos, para que estes vejam a interação do usuário
- 385 com o produto.
- 386

387
388 Portanto, para utilizar a ferramenta de TESTES DE HIPÓTESES deve-se:

- 389 1. Levantar as hipóteses que vão ser testadas.
- 390 2. Levantar as métricas que serão analisadas durante os testes.
- 391 3. Colocar o MVP no mercado e coletar feedback's com os usuários.
- 392 4. Reunir a equipe de desenvolvimeto de produtos para avaliar os resultados.
- 393

```
393 |
394 | Após a análise dos resultados obtidos com o MVP, deve-se realizar as modifi-
395 | cações necessárias e recolocá-lo no mercado. Este ciclo deve ser realizado
396 | até que o produto comece a ganhar escalabilidade. Porém, se isso não aconte-
397 | cer, pode ser que a solução proposta pela Startup não esteja atendendo às
398 | necessidades dos cliente. Deve-se, então, avaliar se é a hora de pivotar a
399 | ideia e partir para outra solução.
400 |
401 | -----
402 |
403 |     ";
404 |     }
405 | }
406 |
407 | public function formulario($questao) {
408 |     $sim = "<input type='radio' name='resposta$questao' id='resp_sim$questao' value='sim'> Sim<br>";
409 |     $nao = "<input type='radio' name='resposta$questao' id='resp_nao$questao' value='nao'> Não<br>";
410 |     $ajuda = "<a href='javascript:;' onclick='ajuda$questao'>Ajuda</a>";
411 |
412 |     return $sim . $nao . $ajuda;
413 | }
414 |
415 |
416 | }
```

Fonte: Autor 2019

Figura 13 - Exibição da tela principal

```
1  <?php
2
3  require 'questions.class.php';
4  require 'filter.class.php';
5
6  $filter = new Filter();
7  $question = new Questions();
8
9  // Tela de boas vindas
10 $question->welcome();
11
12 // help 1
13 echo "<div>";
14     echo "1) - ";
15     echo $question->question1();
16     echo "<br>";
17     echo $filter->formulario(1);
18     if(isset($_POST['help']) and $_POST['help'] == 1) {
19         echo $question->help1();
20     }
21 echo "</div>";
22 echo "<br>";
23 echo "<br>";
24
25 echo "<div>";
26     echo "2) - ";
27     // help 2
28     echo $question->question2();
29     echo "<br>";
30     echo "<br>";
31     echo $filter->formulario(2);
32     if(isset($_POST['help']) and $_POST['help'] == 2) {
33         echo $question->help2();
34     }
35 echo "</div>";
36 echo "<br>";
37 echo "<br>";
38
```

```

39
40
41 echo "<div>";
42     echo "3) - ";
43     // help 3
44     echo $question->question3();
45     echo "<br>";
46     echo "<br>";
47     echo $filter->formulario(3);
48     if(isset($_POST['help']) and $_POST['help'] == 3) {
49         echo $question->help3();
50     }
51 echo "</div>";
52 echo "<br>";
53 echo "<br>";
54
55 echo "<div>";
56     echo "4) - ";
57     // help 4
58     echo $question->question4();
59     echo "<br>";
60     echo "<br>";
61     echo $filter->formulario(3);
62     if(isset($_POST['help']) and $_POST['help'] == 4) {
63         echo $question->help4();
64     }
65 echo "</div>";
66 echo "<br>";
67 echo "<br>";
68
69
70 $type = (isset($_POST['help'])?$_POST['type']: '');
71
72 if (isset($_POST) and $type == 1) {
73     // retorna cliente 1 ou 2
74     $filter->setTipo($_POST['type']);
75     $filter->areaTelhado();
76     $filter->solucaoDefinida();
77     $filter->prototipoDefinido();
78 }
79
80 if (isset($_POST) and $type == 2) {
81     // retorna cliente 1 ou 2
82     $filter->Filter($_POST['type']);
83     $filter->areaTelhado();
84     $filter->solucaoDefinida();
85     $filter->prototipoDefinido();
86 }
87
88
89 if (isset($_POST['verificar_proposta']) and $_POST['verificar_proposta'] == 'sim') {
90     echo $filter->validacaoProblema();
91
92     echo $filter->saida1();
93     echo "<br>";
94     echo $filter->saida2();
95     echo "<br>";
96     echo $filter->saida3();
97     echo "<br>";
98     echo $filter->saida4();
99 }
100

```

Fonte: Autor 2019

SISTEMA ESPECIALISTA PARA FILTRO DE POTENCIAL CLIENTE (FILTRO 1)

Este Sistema Especialista visa auxiliar o Pré-vendedor na identificação e na validação se o negócio em potencial, chamado de lead, é ou não interessante para a DAYBACK Energia Estratégica como negócio e se o mesmo está alinhado com os negócios FOCO da empresa para este momento, aqueles que visam fechar negócio em um espaço de tempo curto, afim de viabilizar a expansão da empresa e que os vendedores não percam muito tempo em clientes que venha a demorar para fechar negócios ou estejam ainda em fase de entendimento da tecnologia.

As 5 fases dos Potenciais clientes são:

- Muito quente: Aplicação altamente viável, venda em curto prazo
- Quente: Aplicação viável, venda em médio prazo
- Morno: Aplicação viável, venda a longo prazo
- Frio: Aplicação pouco viável, venda a longo prazo
- Congelado: Aplicação não viável

As vendas em até 3 meses são consideradas em curto prazo, já vendas de e meses até 6 meses são consideradas vendas de médio prazo. Vendas previstas para um tempo superior a 6 meses são consideradas de longo prazo. Os clientes que não possuem um perfil que identifiquem valor na solução da DAYBACK Energia são considerados como aplicação não viável.

Instruções:

- Para responder as perguntas: digite s para sim e n para não
- Para obter ajuda digite: a

Desenvolvedor: Adler Arêas Paroboz

1) - O potencial cliente é de uma unidade consumidora Grupo B?

- Sim
- Não

[Ajuda](#)

2) - A área não sombreada do telhado do potencial cliente é superior a 40 m2 ?

- Sim
- Não

[Ajuda](#)

3) - A sua solução já está definida ?

- Sim
- Não

[Ajuda](#)

4) - O seu protótipo já está definido ?

- Sim
- Não

[Ajuda](#)

6 CONCLUSÕES FINAIS

Este capítulo tem como objetivo apresentar as conclusões obtidas neste trabalho, com base nos resultados alcançados, por meio da identificação, desenvolvimento e aplicação do método proposto de planejamento estratégico de produto.

6.1 RESULTADOS OBTIDOS

Iniciou-se este trabalho de conclusão de curso a partir da necessidade da empresa estuda a fim de explorar meios de atendimento que facilitam a interação com os clientes de energia fotovoltaica, que estivessem prontos para efetuar a compra, a fim de melhorar o processo de vendas complexas de forma sistêmica. Além disso fez com que o acadêmico houvesse interesse em aprender um método Spin Selling para facilitar e entender como o prospect pode realizar a compra de um determinado produto sem ele precisar saber que precisa de uma determinada solução.

O objetivo geral do trabalho é otimizar o processo de questionamento pelos pré-vendedores para saber qual solução mais adequada oferecer, após a resposta apresentada pela IA oferece ao prospect.

Este trabalho surgiu da necessidade de descobrir o público alvo na região de Florianópolis, para clientes de energia fotovoltaica, que estivessem prontos para efetuar a compra, por se tratar de uma venda complexa e um produto inovador, é imposta uma dinâmica mais complexa. Mesmo o método utilizado *Spin Selling*¹ sendo antigo, essa nova pesquisa nos permitiu atingir os resultados desejados.

Por se tratar de uma startup onde foi realizado o estudo de caso, busca-se um modelo de negócio repetível e escalável, comprovamos o processo através da conversão dos mercados com maior desempenho, que foram os postos de gasolina e supermercados, permitindo

sistematizar esta metodologia. Essas conclusões mencionadas, entende-se que o objetivo geral e os objetivos específicos foram alcançados.

¹ SPIN Selling: é uma metodologia que traz orientações sobre quais são as perguntas certas de se fazer em um processo comercial para aumentar as taxas de vendas, baseada em quatro palavras: Situação, Problema, Implicação Necessidade.

voltam para a base de prospecção, exigindo uma mudança no método. Já os mercados comprovados citados anteriormente, pode-se estar dando execução no método, com o objetivo de escalar as vendas, tornando-se empresa e tendo como objetivo lucro.

Como descrito por Blank (2016), a Dayback deve seguir prospectando com clientes que lhe dão maior retorno e são replicáveis, como abordados no trabalho, os mercados de Postos de Gasolina, Supermercados e hotéis são os mercados que a empresa deve focar seus esforços de negócios. Já o segmento de padarias, foi um segmento que devido ao seu pouco potencial de geração devido a pouca área disponível para instalação do sistema, foi descartado.

Segundo World Green Growth (2016), o conceito de sustentabilidade vem tomando força, e devido ao cenário que o Mundo esta passando de crise, onde todos vem enxugando seus custos e reduzindo seus investimentos, o cenário não é dos mais confortáveis quando falamos de vendas, no entanto temos uma projeção do consumo energético de 47% (quarenta e sete por cento) entre agora e 2030, onde no inicio de 2017 já tivemos uma reação do PIB brasileiro, o que indica que o consumo energético irá reagir junto, e pelo país não estar preparado para suportar este consumo, a solução será a micro geração distribuída.

Como exemplo prático da utilização de sistemas especialistas podemos citar sistemas inteligentes de recuperação de informações que incorporem conhecimentos e/ou estrutura de registro, políticas de indexação e estratégias de pesquisas. Estes tipos de sistemas podem auxiliar os usuários que têm dificuldades em se lembrar de regras, como, por exemplo, no caso de bibliotecas, regras de trucagens, noções dos operadores booleanos etc.

Neste exemplo, a linguagem natural participa com expressivo valor, permitindo que os usuários interroguem o sistema de forma amigável.

Existe diversos exemplos de aplicação que se adequariam ao uso destes sistemas, considerando que a sua capacidade principal é de entender as informações advindas de diversas fontes e interpretá-las, proporcionando assim, saídas aos usuários finais de acordo com as necessidades de cada um.

Com este tipo de ferramenta, tem-se a vantagem de o sistema ser totalmente simples de operar e fácil de compreender a linguagem do usuário que normalmente expressam suas necessidades em sua língua nativa.

Há algumas metodologias para o desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão. Alguns aspectos são comuns na maioria das metodologias, dessa forma, deve ser criado um grupo de profissionais com missão de acompanhamento da evolução do sistema. Neste caso específico de um sistema especialista, considerando que seja um sistema beneficiado de mecanismos de aprendizagem, onde o sistema deverá ter a sua base de conhecimento para ser avaliada periodicamente, bem como o seu desempenho para adequação das necessidades de recursos de hardware adicionais, ou mesmo para análise de sua eficácia.

Dentre algumas outras vantagens do uso de um sistema especialista, destacamos, a total facilidade de treinamento para o uso do sistema, assim como a rapidez para a obtenção de sugestões para a resolução dos problemas que a ele é submetidos.

REFERÊNCIAS

- SILVA, Daniel Rodrigues da; POZZEBON, Eliane; ALMEIDA, Maria Aparecida Fernandes. **SEMAÇÃ – Sistema Especialista para Auxílio no diagnóstico de doenças da maçã e macieiras**, 2002. III Simpósio de Informática do Planalto Médio, UPF – Passo Fundo – RS.
- MANCHINI, Daniella Patrícia. PAPPÀ, Gisele Lobo. **Sistemas Especialistas**. *Acesso em 05 abril. 2019*.
- RABUSKE, Renato Antônio. **Inteligência artificial**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1995.
- PACHECO, Roberto C.S.. **Tratamento de imprecisão em sistemas especialistas**. **Florianópolis**: UFSC, 1991. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas.
- LEVINE, Robert I.; DRANG, Diane E.; EDELSON, Barry. **Inteligência artificial e sistemas especialistas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.
- RIBEIRO, Horácio da Cunha e Souza. **Introdução aos sistemas especialistas**. Rio de Janeiro - São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987.
- HEINZLE, Roberto. **Protótipo de uma ferramenta para criação de sistemas especialistas baseados em regras de produção**. Florianópolis: UFSC, 1995. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas.
- SOUTO, K., **Base para uma Arquitetura Cognitiva Destinada à Supervisão de Segurança na Operação de Usinas Nucleares**. Tese de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2001.
- PEREIRA, Cledy Gonçalves. **Um sistema especialista com técnicas difusas para os limites da agência**. **Florianópolis**: UFSC, 1995. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas.
- KELLER, Robert. **Tecnologia de Sistemas Especialistas: Desenvolvimento e Aplicação**. Tradução: Reinaldo Castello. São Paulo: Makron Books, 1991.
- RACKHAM, NEIL. **Alcançando Excelência em Vendas - SPIN SELLING**. São Paulo: M.Books do Brasil, 2009

LAPOLLI, Flávio Rubens. **Sistema especialista difuso para controle de estações de tratamento de esgotos pelo processo de iodos ativados**. Florianópolis: UFSC, 1993. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas.

PEREIRA, Cledy Gonçalves. **Um sistema especialista com técnicas difusas para os limites da agência**. Florianópolis: UFSC, 1995. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas.

BLANK, Leland; Tarquin, Anthony. **Engenharia Econômica**. São Paulo: AMGH, 2011.

RAMOS, A. **Metodologia da pesquisa científica: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento**. São Paulo: ATLAS, 2009.

RACKHAM, Neil. **Alcançando Excelência em Vendas: SPIN Selling**. São Paulo: MBooks, 2010.

SANTOS, Ernesto Costa. **VAP!: Vendas de alta Performance**. São Paulo: Nelpa, 2014.