

**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Alisson Maciel Dagostin**

**IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DE INDICADORES DE  
DESEMPENHO PARA DECISÕES COMERCIAIS: UMA APLICAÇÃO  
DE *VALUE FOCUSED THINKING* E *ANALYTIC NETWORK PROCESS***

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Orientadora: Prof. Dra. Bruna Cristine Scarduelli Pacheco

Co-orientador: Prof. Dr. Claudio Luis Piratelli

Araraquara, SP – Brasil  
2020

## FICHA CATALOGRÁFICA

D127i Dagostin, Alisson Maciel

Identificação e priorização de indicadores de desempenho para decisões comerciais: uma aplicação de Value Focused Thinking e Analytic Network Process/Alisson Maciel Dagostin. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2020.

109f.

Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara - UNIARA

Orientador: Profa. Dra. Bruna Cristine Scarduelli Pacheco

Co-Orientador: Prof. Dr. Claudio Luis Piratelli

1. Sistema de medição de desempenho. 2. VFT. 3. ANP. 4. Decisão Comercial. I. Título.

CDU 62-1

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

DAGOSTIN, A. M. **Identificação e Priorização de Indicadores de Desempenho para Decisões Comerciais: Uma Aplicação de Value Focused Thinking e Analytic Network Process**. 2020. 109f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP.

## ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Alisson Maciel Dagostin

TÍTULO DO TRABALHO: Identificação e Priorização de Indicadores de Desempenho para Decisões Comerciais: Uma Aplicação de *Value Focused Thinking* e *Analytic Network Process*.

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2020

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede a Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



---

**Alisson Maciel Dagostin**

Universidade de Araraquara – UNIARA

Rua Carlos Gomes, 1217, Centro. CEP: 14801–340, Araraquara-SP

Email: [amdagostin@uniara.edu.br](mailto:amdagostin@uniara.edu.br)



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

NOME DO AUTOR: ALISSON MACIEL DAGOSTIN

TÍTULO DO TRABALHO:

**"IDENTIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA DECISÕES COMERCIAIS: UMA APLICAÇÃO DE VALUE FOCUSED THINKING E ANALYTIC NETWORK PROCESS."**

Assinatura do(a) Examinador(a)

Conceito

Prof(a). Dr(a). Claudio Luis Piratelli (coorientador(a))  
Universidade de Araraquara - UNIARA

( x )Aprovado ( ) Reprovado

Prof(a). Dr(a). Vera Mariza Henriques de M. Costa  
Universidade de Araraquara - UNIARA

(x)Aprovado ( ) Reprovado

Prof(a). Dr(a). Nissia Carvalho Rosa Bergiante  
Universidade Federal Fluminense - UFF

(x)Aprovado ( ) Reprovado

Versão definitiva revisada pelo(a) orientador(a) em: 15/10/2020

Prof(a). Dr(a). Bruna Cristine Scarduelli Pacheco (orientador(a))

Ao meu filho **Benício** e a minha esposa **Anny**  
por todo incentivo, apoio e compreensão. Nada  
disso teria sentido se vocês não existissem na  
minha vida!

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela oportunidade de conquistar mais um sonho e por ter me dado força para que eu superasse todos os desafios nessa jornada e me manteve firme nos meus propósitos. De uma forma especial, a minha esposa Anny L. Souza pelo apoio durante esta importante etapa, principalmente por ter entendido os momentos que estive ausente e, por ser meu suporte. Aos meus pais, Valdecir Dagostin e Docelíria M. Dagostin, pelo amor incondicional e incentivo constante aos estudos, pelas lições a cada dia da minha vida, pela educação exemplar e pela preocupação em sempre oferecer o melhor para mim. A minha orientadora professora Dra. Bruna Cristine Scarduelli Pacheco e ao meu co-orientador professor Dr. Claudio Luís Piratelli, pelo apoio e confiança, além de todas as sextas-feiras reservarem uma hora do seu dia para conversarmos sobre a dissertação. Ao programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA, por todo apoio durante a realização deste mestrado. Aos amigos do mestrado, pela oportunidade de troca de experiências. E por todos aqueles que direta ou indiretamente participaram e contribuíram para a finalização desta etapa profissional.

*“Quando você pode medir o que você está falando, e expressá-lo em números, você sabe algo sobre isso; mas quando você não consegue medir, quando você não pode expressá-lo em números, o seu conhecimento é algo frágil e insatisfatório: é talvez o princípio do conhecimento.”*

Lord Kelvin (1824-1907)

## RESUMO

A competitividade no mundo dos negócios tornou o conhecimento dos assuntos e requisitos do cliente um fator primordial para o sucesso. O bom entendimento das necessidades e dos potenciais resulta em uma estratégia planejada e adequada. Em relação a essa pesquisa, o estudo foi realizado na área comercial de uma empresa do seguimento metal-mecânico localizada no estado de Santa Catarina. Uma das principais dificuldades enfrentada é que cada *stakeholder* identifica seus próprios indicadores, podendo não estar seguindo a estratégia da organização e não ter uma visão detalhada do cliente para tomadas de decisão. Além disso, muitas organizações procuram utilizar de indicadores comerciais, porém não obtém sucesso por negligenciar a fase de projeto. Utilizam de indicadores comumente utilizados ou de estudos realizados em outras organizações. O objetivo desta pesquisa é identificar e priorizar os indicadores de desempenho comerciais mais valorizados pelos *stakeholders* da área comercial para essa organização. A pesquisa foi dividida em duas etapas, sendo na primeira aplicada a metodologia da PO *Soft* (construtivista): *Value Focused Thinking* – VFT, para identificação dos indicadores de desempenho, e na segunda etapa a aplicação da metodologia do Método de Apoio a Decisão Multicritério da PO *Hard* (racionalista): *Analytic Network Process* – ANP, para modelagem e priorização destes. A classificação metodológica da pesquisa é de natureza aplicada com abordagem qualitativa/quantitativa. Durante a abordagem VFT foram conduzidas sete entrevistas com os *stakeholders* do setor de vendas da organização e construída uma rede de objetivos congregada. A partir dos objetivos identificados foram construídos os indicadores de desempenho e legitimado pelos *stakeholders*. Em seguida foram modelados de acordo com as relações de dependência existentes e julgados para obtenção de prioridades (ordenação). Os julgamentos foram realizados em grupo e de forma consensual. Como resultado, identificou-se 30 indicadores de desempenho, sendo os de maior peso: percentual do atingimento da meta, faturamento a clientes novos e percentual de crescimento de cada cliente. Os resultados encontrados mostraram-se capazes de auxiliar a definição da estratégia e gestão comercial além da identificação de indicadores não monitorados pela organização. Conclui-se que as abordagens propiciaram um alinhamento legítimo dos principais objetivos do setor com os objetivos estratégicos da organização.

**Palavras-chave:** Sistema de medição de desempenho. Value-Focused Thinking. Analytic Network Process. Indústria Metal-Mecânico.

## ABSTRACT

*The competitive atmosphere in the corporate world has made knowledge of customer issues and their requirements a key factor for success. A good understanding of the needs prompts an appropriate and planned strategy. This research was conducted in the commercial area of a metal-mechanical segment business located in the state of Santa Catarina, Brazil. One of the main complications faced is that each stakeholder identifies its own indicators, which may not be following the organization's strategy nor have a detailed view of the client in order to make a decision. In addition, many associations seek to use commercial indicators but are unsuccessful because of neglecting the project stage. They use commonly applied indicators or studies carried out in other organizations. The objective of this research is to identify and prioritize the commercial performance indicators that are most valuable to the commercial area stakeholders for this organization. The research was divided into two phases, in the first being applied the methodology of PO Soft (constructivist): Value Focused Thinking - VFT, for the identification of performance indicators. In the second phase, the application of the methodology of the Multi-criteria Decision Support Method of PO Hard (rationalist): Analytic Network Process - ANP for modeling and prioritization. The methodological classification of the research is of applied nature kind with a qualitative/quantitative approach. During the VFT approach, seven interviews were conducted with the stakeholders of the organization's sales sector with the assembly of a network of objectives. Performance indicators were built from the objectives identified and were legitimized by the stakeholders. Then, they were modeled according to the existent relationships of dependency and were judged for prioritization (ordering). The analyses were carried out in groups and with consent. As a result, 30 performance indicators were identified, the most important ones being: percentage of goal achievement, sales to new clients, and percentage of growth of each client. The results obtained demonstrated to be capable of aiding in the establishment of a business strategy and management, besides the identification of indicators not monitored by the organization. In conclusion, the approaches allowed for a legitimate alignment of the main objectives of the sector with the strategic objectives of the organization. Furthermore, the methodology applied has the potential to be replicated in commercial areas of other businesses.*

**Key-words:** *Performance measurement system. Value-Focused Thinking. Analytic Network Process. Metal-Mechanical Industry.*

## Lista de figuras

Figura 1 – Relações entre os objetivos e contexto de decisão.....	34
Figura 2 – Sequência para identificação e estruturação de objetivos.....	35
Figura 3 – Etapas para aplicação da abordagem VFT.....	36
Figura 4 – Procedimento para identificar e estruturar os objetivos.....	36
Figura 5 – Diferentes combinações dos tipos de atributos.....	38
Figura 6 – Estrutura hierárquica e estrutura de rede (respectivamente).....	44
Figura 7 – Etapas para aplicação do ANP a um problema.....	45
Figura 8 – Estrutura padrão de uma Supermatriz.....	48
Figura 9 – Passo a passo do método proposto.....	58
Figura 10 – Diagrama para identificação e classificação dos <i>stakeholders</i> .....	59
Figura 11 – Passo a passo do método proposto - VFT.....	60
Figura 12 – Passo a passo do método proposto - ANP.....	61
Figura 13 – Rede de objetivos.....	69
Figura 14 – Modelo ANP no <i>software Super Decisions</i> .....	76
Figura 15 – Exemplo de julgamentos realizados entre os <i>clusters</i> .....	79

## Lista de Quadros

Quadro 1 – Classificação Metodológica.....	21
Quadro 2 – Identificando Objetivos .....	37
Quadro 3 – A escala fundamental de Saaty .....	46
Quadro 4 – Escala de Saaty para comparar dois elementos .....	46
Quadro 5 – Valores de IR para matrizes quadradas de ordem n, segundo o Laboratório Nacional de Oak Ridge, EUA .....	47
Quadro 6 – Aplicações de ANP em projetos de SMD até o ano de 2019 .....	50
Quadro 7 – Principais autores selecionados para os assuntos abordados.....	57
Quadro 8 – <i>Stakeholders</i> envolvidos no estudo .....	64
Quadro 9 – Questões base para a entrevista .....	64
Quadro 10 – Objetivos congregados: fundamentais e meio .....	66
Quadro 11 – Identificação dos atributos mensuráveis.....	71
Quadro 12 – Legendas do modelo.....	73
Quadro 13 – Matriz de alcance global.....	77
Quadro 14 – Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio - A.....	98
Quadro 15 – Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio - B .....	99
Quadro 16 – Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio - C .....	101
Quadro 17 – Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio - D.....	102
Quadro 18 – Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio - E .....	103
Quadro 19 – Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio - F.....	104
Quadro 20 – Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio - G.....	105
Quadro 21 – Matriz de alcance local .....	107
Quadro 22 – Matrizes de alcance global das <i>subnets</i> .....	108

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 – Priorização dos indicadores de desempenho comercial .....	79
--	----

## Lista de Abreviaturas e Siglas

AFT - *Alternative-Focused Thinking.*

AHP - *Analytic Hierarchy Proces.*

ANP - *Analytic Network Process.*

BI – *Business Inteligence.*

BSC - *Balanced Scorecard.*

CRM - *Customer Relationship Management.*

DEA - *Data Envelopment Analysis.*

ELECTRE - *Elimination and Choice Translating Reality.*

ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção.

ERP - *Enterprise Resource Planning.*

GQM - *Goal Question Metric.*

IPMS - *Integrated Performance Measurement System.*

KPI - *Key Performance Indicator.*

MACBETH - *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique.*

MAUT – *Multi-Attribute Utility Theory.*

MAVT – *Multi-Attribute Value Theory.*

MCDM - Método de apoio à Decisão Multicritério.

OWA – *Ordered Weighted Avarage.*

PO – Pesquisa Operacional.

PIB – Produto Interno Bruto.

PROMETHEE - *Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations.*

PSM - *Problems Structuring Method.*

SCA - *Strategic Choice Approach.*

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção.

SMART - *Strategic Measurement Analysis and Reporting Technique.*

SMD - Sistema de Medição de Desempenho.

SODA - *Strategic Options Development and Analysis.*

SSM - *Soft Systems Methodology.*

TOPSIS - *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution.*

TPP - *The Performance Prism.*

VFT - *Value Focused Thinking.*

WITI - *Why is That Important?*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1 Contextualização e problematização .....	16
1.2 Objetivo Geral .....	18
1.3 Objetivo Específico .....	18
1.4 Justificativa do tema .....	19
1.5 Justificativa dos métodos.....	20
1.6 Classificação da Metodologia de Pesquisa.....	21
1.7 Estrutura do Trabalho .....	21
<b>2 SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO .....</b>	<b>22</b>
2.1 SMD .....	22
2.2 Sistema de Medição de Desempenho em Vendas .....	25
2.2.1 Aplicações de SMD em Vendas .....	27
2.3 Conclusão da Seção .....	30
<b>3 MÉTODOS DE PESQUISA OPERACIONAL.....</b>	<b>31</b>
3.1. <i>Problem Structuring Methods</i> .....	32
3.1.1 <i>Value Focused Thinking</i> .....	33
3.1.1.1 VFT e suas aplicações para SMDs .....	39
3.2 Métodos de Apoio a Decisão Multicritério .....	41
3.2.1 <i>Analytic Network Process</i> .....	43
3.2.1.1 Aplicações do ANP em projetos de SMD .....	49
3.2 Conclusão da Seção .....	53
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>54</b>
4.1 Classificação da Metodologia.....	54
4.2 Levantamento Bibliográfico .....	55
4.3 Procedimentos Operacionais da Pesquisa .....	57

4.4 Conclusão da Seção .....	61
<b>5 APLICAÇÃO DO MÉTODO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>62</b>
5.1 A Empresa .....	62
5.2 Aplicação da Abordagem VFT .....	63
5.2.1 Fase 1 – Identificação dos <i>stakeholders</i> .....	63
5.2.2 Fase 2 – Construtivista .....	63
5.2.3 Fase Racionalista – Aplicação do ANP .....	73
5.3 Análise dos resultados .....	81
<b>6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>84</b>
6.1 Relevância prática do trabalho .....	86
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>88</b>
<b>APÊNDICE A – APLICAÇÃO DO VFT: PRINCIPAIS ASPECTOS LEVANTADOS POR CADA <i>STAKEHOLDER</i> E SEUS OBJETIVOS IDENTIFICADOS.....</b>	<b>97</b>
<b>APÊNDICE B – MATRIZ DE ALCANCE LOCAL DA REDE PRINCIPAL .....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE C – MATRIZES DE ALCANCES GLOBAIS DAS <i>SUBNETS</i> .....</b>	<b>109</b>

# 1. INTRODUÇÃO

Esta seção tem o intuito de apresentar uma contextualização do tema e da problemática que será abordada, bem como os objetivos e as justificativas para a importância de se investigar o problema.

## 1.1 Contextualização e Problematização

A medição do desempenho dos processos de negócio tornou-se uma questão essencial nas organizações que são desafiadas constantemente a alcançarem resultados eficazes e eficientes (VAN LOOY; SHAFAGATOVA, 2016). A atual competitividade nos negócios exige que a área de vendas seja proativa ao invés de reativa (STEFANOVIC, 2014).

Os indicadores desempenham um papel crucial no fornecimento rápido de informações precisas, comparando o desempenho atual em relação a uma meta necessária para cumprir os objetivos do negócio (PERAL; MATÉ; MARCO, 2017). Relacionam dados corporativos a negócios objetivos, permitindo que os *stakeholders* tomem decisões, analisem e identifiquem desvios em seus planos estratégicos (MATÉ et al., 2014).

Para Beuren e Marcello (2016) o processo de gestão capaz de avaliar, comparar e corrigir o desempenho necessita de medidas/informações apropriadas e significativas. Segundo Piratelli e Belderrain (2010), a maioria das organizações não obtém muito sucesso com os Sistemas de Medição de Desempenho (SMD), destacando-se a negligência à fase de projeto (*design*). Não dedica a devida atenção aos esforços para estruturar suas medidas de desempenho e entender como elas se relacionam. Tal fato pode ser decisivo no sucesso de um SMD, pois as medidas devem apresentar relação com a estratégia da organização além de serem dinâmicas.

Segundo Shah et al. (2012), os modelos de medição de desempenho concedem pouca orientação sobre como os indicadores podem ser estruturados e operacionalizados. Milosavljević, Milanović e Milošević (2014) comentam que a determinação, estruturação e adequada ênfase de medidas específicas de desempenho e sua comparação ao gerenciamento predefinido tornam a estratégia mais específica. Enfatizam que o objetivo do SMD é a simplificação e abstração da realidade. Concluem que, melhorar o desempenho dos componentes organizacionais leva à melhoria do desempenho da organização como um todo.

Bisbe e Malagueño (2012), também seguem a mesma linha. Afirmando que com a medição de desempenho, os sistemas estabelecem uma base confiável para o processo de tomada de decisões e facilitam a comunicação da estratégia pré-definida por meio de uma

organização como um todo. Reforçam que se deve evitar o aparecimento de sobrecarga de informações. Um sistema adequado precisa refinar os dados para fornecer gerenciamento com um conjunto filtrado de informações úteis para o processo de tomada de decisão.

Wahlberg-Jarvenkyla (2017) observou que os objetivos não realistas fazem com que os SMDs se tornem inúteis, pois é impossível determinar quem está realmente perdendo o alvo e quem não está. Também observou que o grau em que um *stakeholder* usa os indicadores de desempenho, está relacionado a quão úteis eles os percebem. Damnjanovic (2016) reforça que não se pode encontrar um indicador sintético ou um grupo de indicadores de desempenho já construídos. É importante entender os fatores de sucesso e os indicadores que afetam os resultados do negócio da empresa em estudo. Reid et al. (2017) complementam que cada organização deve identificar seus melhores indicadores para cada situação específica.

A organização em estudo é uma empresa do setor metal-mecânico líder na fabricação de peças (polias e acoplamentos) com atuação em todo mercado nacional e América do Sul. Sua área comercial é formada por 8 *stakeholders* que possuem os mesmos pesos nas decisões, porém com área de atuação (estados) e mercados diferentes (fabricante de máquinas e distribuidores). Além os *stakeholders* participantes, existe um decisor (gerente industrial) que toma apenas decisões pontuais. Este decisor faz todo gerenciamento comercial e industrial, reportando-se ao diretor. Os *stakeholders* comerciais pela política da empresa tem total liberdade para construir suas estratégias e tomarem suas decisões com foco nos objetivos da organização. Irão participar da pesquisa 7 *stakeholders* da área comercial. O decisor não estará participando nesse estudo.

A dificuldade da organização está na não estruturação dos principais indicadores de desempenho fazendo com que cada *stakeholder* desperdice muito tempo e esforço para quantificar e trabalhar essas informações. Outra dificuldade está que cada *stakeholder* segue seus princípios na identificação dos indicadores que acham ser cruciais para aquela decisão ou utilizam de indicadores já construídos em outras organizações. Isso faz com que a organização possa estar sendo controlada por indicadores desfocados, sem sentido e não direcionados ao planejamento estratégico.

Para resolução de qualquer problema de decisão é necessário um procedimento de estruturação, independente do seu nível de complexidade. Projetar o SMD é um problema de decisão complexo e com vários *stakeholders* envolvidos. Dentre os métodos de estruturação de problemas - PSM (*Problems Structuring Method*) existe o *Value Focused Thinking* (VFT) cuja abordagem tem o pensamento focado no valor, ou seja, busca identificar os objetivos que o

*stakeholder* deverá utilizar como base para a tomada de decisão. A abordagem primeiramente decide o que o decisor quer e depois descobre como obtê-lo. Essa técnica é recomendada para problemas que envolvam aplicações complexas com várias alternativas, múltiplos objetivos e múltiplos *stakeholders* (PACHECO, 2019).

Além da estruturação do problema, as preferências do decisor permitem uma compreensão e uma maior facilidade na inserção de incertezas. O papel do decisor não é substituído, mas sim fundamentado em ferramentas capazes de direcionar para a melhor decisão. Daí então a utilização/aplicação dos Métodos de Apoio à Decisão Multicritério (MCDM) (COSTA; BELDERRAIN, 2009). O MCDM consiste em um conjunto de métodos e técnicas para auxiliar ou apoiar pessoas e organizações a tomarem decisões, sob a influência da multiplicidade de critérios em vista a necessidade de especificações anteriores pretendidas pelo decisor quando da comparação de alternativas (BANA; COSTA, 1992).

O método *Analytic Network Process* (ANP) lida com a dependência dentro de um conjunto de elementos (critérios e alternativas) e entre diferentes elementos. Como é estruturado em rede, possibilita representar qualquer problema de decisão sem se preocupar com o que vem primeiro ou por último na hierarquia. Utiliza também a ideia de hierarquia de controle ou controle de rede que visa diferentes critérios, eventualmente levando à análise de benefícios, oportunidades, custos e riscos (SAATY, 1999; SAATY, 2008).

Considerando esse contexto é que surgiu a questão que motivou a realização da pesquisa: utilizando a abordagem VFT e o método multicritério ANP, quais os indicadores de desempenho são essenciais na melhoria do desempenho comercial na visão de todos os *stakeholders*?

## **1.2 Objetivo Geral**

Identificar e priorizar os indicadores de desempenho comerciais que contribuam no desempenho comercial.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- a) Identificar e definir os *stakeholders* envolvidos na pesquisa;
- b) Identificar os indicadores de desempenho comerciais mais valorizados para estruturação do SMD por meio da abordagem *Value Focused Thinking* – VFT;
- c) Priorizar os indicadores de desempenho comerciais por meio do método *Analytic Network Process* – ANP;

#### 1.4 Justificativa do tema

Segundo Choong (2018), em sua revisão da literatura, não há escassez de publicações sobre SMDs nas perspectivas empresarial e organizacional. Existe sim, escassez de pesquisas sobre como os atributos de medida foram construídos. As pesquisas sobre SMDs concentram-se em aspectos mais formais com relação à mensuração do desempenho, ao invés de se aprofundarem no processo de mensuração: como os dados são obtidos, analisados, interpretados, comunicados e qual o impacto deste processo no próprio desempenho organizacional (BOURNE et al., 2000, BOURNE; KENNERLEY; FRANCO-SANTOS, 2005, FRANCO-SANTOS et al., 2007, CHOONG, 2014, PACHECO, 2019).

Já Van Looy e Shafagatova (2016) afirmam que o SMD tornou-se uma questão essencial tanto na academia quanto nos negócios, uma vez que as organizações são desafiadas a alcançarem resultados eficazes e eficientes além de garantirem o alinhamento com a estratégia da organização. No entanto os modelos de SMDs tendem a fornecer pouca orientação sobre como os indicadores de desempenho são escolhidos e operacionalizados. Embora a seleção de indicadores de desempenho apropriados seja um desafio para os profissionais devido à falta de melhores práticas, ela também é altamente relevante para a medição de desempenho.

Milosavljevic, Milanovic e Milosevic (2014) corroboram que os SMDs na área dos negócios visam alinhar variedade de atividades organizacionais, processos e recursos com os objetivos de negócios gerais e específicos a estratégia, além de possuírem a função de controle gerencial. Além disso, afirmam que o SMD de negócios facilita a comunicação da estratégia pré-definida.

Um SMD adequado precisa refinar os dados para fornecer gerenciamento com um conjunto filtrado de informações úteis para o processo de decisão. Porém a construção e a implementação dos SMDs na área dos negócios não pode ser um evento único, mas um processo que deve ser continuamente ajustado de acordo com as mudanças ocorridas no ambiente externo e interno. Salientam que o *design* dos SMDs requer o estabelecimento de um mecanismo estruturado para seleção de indicadores (MILOSAVLJEVIC; MILANOVIC; MILOSEVIC, 2014).

#### 1.5 Justificativa dos métodos

Marttunen, Lienert e Belton (2017) realizaram um estudo para explorar como os métodos PSMs e MCDMs são combinados e quais são os benefícios e desafios associados.

Realizaram uma pesquisa bibliográfica abrangendo oito PSMs e sete MCDMs. Concluíram que os PSMs e MCDMs são métodos complementares e quando aplicados juntos há muita sinergia e benefícios mútuos. Essa combinação produz uma visão mais rica da situação da decisão e fornece uma metodologia que pode lidar melhor com as várias fases da tomada de decisão. Os autores ainda destacam o desenvolvimento do VFT dentre os PSMs, cuja abordagem holística é utilizada para apoiar a identificação e estruturação dos objetivos, bem como a geração criativa e avaliação de alternativas.

Segundo Almeida (2012) a abordagem VFT é uma metodologia que faz o uso de uma forma estruturada de pensar sobre as decisões e assim possibilita desenvolver e apoiar julgamentos subjetivos, que são fundamentais para decisões eficientes. Esmeraldo e Belderrain (2010) complementam que o VFT é uma metodologia com pensamento focado em valores e não em alternativas, e é por isto que se espera que melhores alternativas sejam geradas.

Segundo Keisler et al. (2014) o VFT é consistente com as motivações e a prática da Pesquisa Operacional - PO *soft* em sua concepção e aplicação, e a ênfase na identificação de valores organizacionais é o que diferencia o VFT entre os PSM existentes. Tendo em vista as características apresentadas, o VFT foi utilizado nesta pesquisa para levantar os objetivos dos *stakeholders* e com base neles determinar os critérios de desempenho. A estruturação eficaz de problemas é extremamente importante, pois as fases subsequentes da análise são fortemente influenciadas pelo processo de estruturação.

Após o levantamento dos critérios e alternativas, uma análise multicritério deve ser realizada para a seleção dos objetivos que atendam ao decisor. Para isto, nesta pesquisa será utilizado o método *Analytic Network Process* (ANP). O ANP pode ser referenciado como o MCDM mais adequado, quando utilizado em situações nas quais a estrutura hierárquica não poderá ser aplicada, por haver interações entre os critérios e *clusters*, incluindo também *feedbacks* de relações (SAATY; VARGAS, 2006; SAATY, 1980, 1996). Além disso, a avaliação de desempenho, segundo Ho e Ma (2018), é o segundo problema mais comumente utilizado para aplicações do AHP/ ANP, perdendo apenas para seleção e avaliação de fornecedores.

## **1.6 Classificação da Metodologia de Pesquisa**

A classificação da pesquisa é apresentada de forma breve no quadro 1, mas o embasamento que permitiu tal classificação consta na seção 4.1.

Quadro 1 – Classificação Metodológica, segundo Turrioni e Mello (2012) e Martins R. A. (2010).

<b>Critério</b>	<b>Classificação</b>
Natureza	Aplicada
Objetivos	Exploratória
	Descritiva
Abordagem	Quantitativa e Qualitativa
Técnica	Bibliográfica

Fonte: O autor

### **1.7 Estrutura do Trabalho**

Além da introdução, o trabalho está dividido em outras seis seções. A segunda seção apresenta uma revisão da literatura sobre os sistemas de medição de desempenho e aplicações de SMDs em vendas.

A seção três apresenta os métodos da pesquisa operacional com foco no método de estruturação de problemas - VFT. Serão apresentados estudos que aplicaram a abordagem VFT em SMD. Na mesma seção será apresentada uma revisão da literatura sobre Métodos de apoio a decisão multicritério - ANP e aplicações em SMD.

A seção quatro apresenta a classificação metodológica do estudo e os procedimentos operacionais da pesquisa.

A seção cinco apresenta a aplicação da abordagem proposta e os resultados obtidos.

A seção seis apresenta as conclusões do estudo e sugestões de trabalhos futuros.

## 2. SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

O objetivo desta seção é contextualizar o tema Sistema de Medição de Desempenho (SMD) bem como a sua importância em vendas e as aplicações em vendas.

### 2.1 SMD

O aumento da volatilidade do ambiente de negócios tornam o planejamento estratégico e o processo de desenvolvimento de um sistema de medição de desempenho mais difícil de ser implementado (PEKKOLA; SAUNILA; RANTANEN, 2016). A definição mais conhecida do sistema de medição de desempenho foi proposta por Neely, Gregory e Platts (1995, p.81): “um conjunto de medidas para quantificar a eficiência e a eficácia de ações”. Segundo esses autores o SMD é estruturado em três níveis: as medidas individuais, o conjunto de medidas e o ambiente em que ele opera.

Ainda em relação à definição, a eficiência e a eficácia das ações dependem de dados adequados. Nesse sentido, Neely (1998) complementa a definição anterior: “o sistema de medição de desempenho permite a tomada de decisão fundamentada e a realização de ações, porque quantifica a eficiência e a eficácia das ações passadas por meio da coleta, compilação, ordenação, análise, interpretação e disseminação dos dados apropriados” (NEELY, 1998, P.45).

Um bom SMD não deve apenas identificar eventos passados, mas também servir como instrumento para corrigir problemas futuros. No entanto, os SMDs tornaram-se conhecidos tanto pelo seu potencial para causar impacto na eficácia organizacional quanto pela dificuldade com relação ao que devem medir, ao número de indicadores adequados, o que fazer com as medidas encontradas e como utilizá-las (CATAPAN, 2017).

Keathley-Herring (2017) reporta que alguns desafios levam a sistemas menos eficazes e, em alguns casos, a uma falha em institucionalizar completamente o sistema. O processo de desenvolvimento do SMD é tipicamente descrito como tendo múltiplas fases: *design*, implementação e uso, com alguns autores também identificando o processo de revisão ou atualização do SMD como uma fase distinta que fornece um *feedback* para melhorar continuamente o sistema.

Ao projetar o SMD de uma organização é geralmente aceito que os objetivos estratégicos da empresa devam ser tomados como ponto de partida (SJØBAKK, 2015). Neely et al. (2002) afirmam que as organizações geralmente escolhem medições facilmente obtidas

com o foco em alternativas, invés de estudar medidas apropriadas para os objetivos fundamentais (pensamento focado no valor).

Segundo Piratelli e Belderrain (2010) as organizações não dedicam tempo para estruturar seu SMD e compreender suas interconexões de maneira lógica. Kucinska-Landwójtowicz e Lorenc (2017) afirmam que a cópia de indicadores de desempenho usados por outras organizações pode não funcionar. Em vez disso, as organizações devem vincular as medidas aos fatores como estratégia, valor dos direcionadores, objetivos organizacionais e ambiente competitivo.

Yuliansyah, Khan e Fadhilah (2019) dizem que muitas empresas ainda confiam em medidas tradicionais relacionadas ao custo, como retorno sobre o investimento, margem de lucro e fluxo de caixa, que fornecerão uma visão limitada do tipo de mudanças necessárias. Baird (2017) afirma que algumas medidas estrategicamente vinculadas podem ser comuns a todas as unidades de negócio e outras medidas podem ser exclusivas de uma unidade de negócio específica.

Muitas empresas identificam seus indicadores de desempenho utilizando diversas técnicas (como *brainstorming*) sem análise crítica do que é realmente importante. Ao não identificar uma relação causal entre os indicadores, não é possível estabelecer um mapa estratégico e, portanto, as medições não fazem sentido e se tornam desfocadas. Também existem outros tipos de falha durante a implementação por diversas razões: dificuldades internas, tais como boicotes de pessoas que se sentem ameaçadas, infraestrutura inadequada (especialmente em tecnologia, que exige investimento), e uma perda de foco (principalmente devido a tempo de implementação que leva de 18 a 24 meses em média) (PIRATELLI; BELDERRAIN, 2010).

A infraestrutura de suporte é um elemento necessário para que o SMD opere com eficiência. Embora seja de fundamental importância, há pouca articulação, na literatura, entre a infraestrutura de suporte e os SMDs (CHOONG, 2014). A infraestrutura de suporte deve ser capaz de proporcionar o acompanhamento das medidas e ações para que as metas sejam atingidas e as estratégias cumpridas. Essa estrutura de suporte pode ser de três formas (XAVIER, 2018):

- Uma estrutura de *Business Intelligence* (BI), que coleta, analisa e proporciona outras funcionalidades, como a análise de riscos e o suporte à decisão;
- ERP (*Enterprise Resource Planning*), sistema transacional ou módulos específicos de ERP, voltados para a medição de desempenho (baseados em BI);

- Plataformas dedicadas, voltadas para a medição de desempenho (baseadas em BI).

Essa infraestrutura de suporte deve ser capaz de proporcionar informações com a qualidade necessária para a tomada de decisão. Isso é importante para que o SMD ajude a produzir resultados efetivos, permitindo aos gestores contar com medidas de desempenho precisas, confiáveis, relevantes e entregues no tempo adequado (XAVIER, 2018). Neste estudo não será realizado a estruturação dos indicadores em um sistema BI ou ERP e também não será avaliado o desempenho da organização. Ficará como sugestão para os *stakeholders* participantes e decisores.

Segundo Arena, Azzone e Bengo (2015) ao longo dos anos ocorreram uma ampliação no leque de dimensões de desempenho considerado nos SMDs. Podem-se identificar três fases principais dessa evolução. A primeira fase, entre os anos de 1920 a 1950, o SMD estava focado em uma área de decisão limitada da produção, com atenção específica dedicada à questão de custo e eficiência. Na segunda fase, entre 1950 a 1960, o SMD começou a ampliar seu escopo para orçamentos divisionais e departamentais, ainda com atenção ao desempenho econômico e financeiro. Na terceira fase, entre 1960 a 1980, o SMD integrou novas dimensões de desempenho: qualidade, tempo, flexibilidade e satisfação do cliente, levando ao surgimento dos chamados *Key Performance Indicator* (KPI).

Conforme Xavier (2018) foi na terceira fase que a abordagem dos SMDs deixou de ser puramente financeira, surgindo outras abordagens com visões mais abrangentes e direcionadas ao indivíduo e também ao ambiente externo das organizações. Modelos como “*Performance Measurement Manifesto*”; *Strategic Measurement Analysis and Reporting Technique* (SMART) e o *Balanced Scorecard* (BSC), contribuíram para a evolução da competição devido à globalização e o desenvolvimento da tecnologia da informação. Surgiram então diversos modelos de SMDs, sendo alguns voltados para medir o desempenho de elementos específicos (por exemplo, custo ou clientes) e outros utilizados para medidas relacionadas com toda a organização, tais como (LÓPEZ, 2017):

- *Balanced Scorecard* – BSC: com medidas balanceadas, tornou-se claro a importância de medidas além das financeiras;
- *Strategic Measurement Analysis and Reporting Technique* (SMART): possui característica de poucos modelos, de interligar a estratégia à operação;
- *Integrated Performance Measurement System* - IPMS: um dos poucos SMDs que integra estrutura e processos, podendo avaliar medidas existentes e implantar novas medidas;

- *The Performance Prism* – TPP: um pouco mais recente, tem enfoque no atendimento das necessidades de todos os *stakeholders*.

A medição de desempenho continua percorrendo um caminho de evolução, alinhado à necessidade de se adaptar e fazer frente a novos desafios como: mercados emergentes; a crescente globalização; organizações com unidades em diversos países; o mercado cada vez mais complexo e volátil; novos modelos de negócio e o grande volume de dados (XAVIER, 2018).

## **2.2 Sistema de medição de desempenho em vendas**

O papel de vendedor está se tornando cada vez mais crítico. Está evoluindo de implementar a função de venda para se tornar um criador de valor central para clientes e organizações de vendas (ZHANG; GLYNN, 2015). Além disso, as organizações de vendas estão exigindo que seus vendedores lidem com situações cada vez mais complexas, persuadam os compradores em ambientes cada vez mais competitivos, criem confiança e alcancem as metas gerais de vendas organizacionais (FRANKLIN; MARSHALL, 2019).

As práticas de venda estão se tornando cada vez mais analíticas e voltadas para a alta gerência. As organizações há muito tempo identificam a implementação da estratégia como um mecanismo importante que liga aos resultados de desempenho. Elas concordam amplamente que a implementação efetiva é essencial para traduzir o potencial de desempenho de uma estratégia em desempenho real da empresa (HERJANTO; FRANKLIN, 2019).

Uma das questões mais importantes em vendas e gerenciamento de vendas é a medição do desempenho. A medida mais óbvia é uma venda resultante. No entanto, com o crescente reconhecimento da importância que a fidelidade do cliente, a satisfação do cliente, a gestão de relacionamentos de longo prazo e a gestão do conhecimento do cliente desempenham no sucesso estratégico de uma organização, faz as organizações enxergarem além dos conceitos baseados em transações de vendas unitárias e receita imediata. Mais recentemente, pesquisadores de vendas indicaram a necessidade de reavaliar as métricas de desempenho de vendas (ŽEMGULIENĖ; VALUKONIS, 2018).

Certamente, a responsabilidade segue naturalmente como um desafio de desempenho para a força de vendas. Dada essa ênfase na responsabilidade, as métricas de vendas apropriadas devem ser identificadas e utilizadas. No entanto, ainda há dúvidas sobre quais métricas são apropriadas, sob quais circunstâncias e como elas podem ser melhor desenvolvidas (TERHO, 2015).

A revisão da prática na indústria realizada por Zamecnik e Rajnoha (2015) aponta que as empresas não estão considerando cuidadosamente quais métricas que são as melhores para estabelecer uma base para o sucesso de vendas. Gerentes e executivos precisam garantir que as atividades de vendas e os resultados sejam capturados e medidos para se alinharem aos objetivos e estratégia da organização.

Segundo Noad (2017) os pesquisadores estão aumentando o foco das organizações na eficácia da força de vendas para as mudanças internas e externas no ambiente de negócios, caracterizados por ciclos mais curtos de produtos, maiores demandas dos clientes, aumento das similaridades de produtos e competição global intensificada. Essas mudanças exigem maiores habilidades para que a equipe de vendas aprenda, compreenda e se adapte às mudanças para garantir um desempenho de vendas sustentado.

A eficácia da força de vendas é essencial, pois contribui ao proporcionar uma melhoria substancial no desempenho organizacional. A eficácia da força de vendas permite maximizar as receitas de clientes existentes e fornecer identificação e gerenciamento sistemáticos de novas perspectivas. Ele oferece uma plataforma para organizações de vendas acelerarem o crescimento em um mundo de maior competitividade (ZHANG; GLYNN, 2015).

Normalmente, os resultados medidos em vendas são: o crescimento da receita, a melhoria do lucro e o retorno dos investimentos. Pesquisas adicionais utilizaram o volume de vendas, participação de mercado e satisfação do cliente como medidas de resultado da eficácia da força de vendas. Essas medidas, quando avaliadas em relação ao desempenho histórico da organização de vendas ou utilizadas no *benchmarking* entre empresas, fornecem os indicadores de desempenho baseados em resultados usados para descrever a eficácia da força de vendas (NOAD, 2017). O termo “força de vendas” é um termo coletivo, usado para se referir a vendedores em uma organização empresarial com a responsabilidade de interações com o cliente para influenciar atividades de compra, com o objetivo principal de melhorar as receitas de vendas.

Ao interagir com o cliente, os vendedores executam cinco tarefas básicas: entrar em contato com os clientes, vender produtos ou serviços, trabalhar com atacadistas (*business-to-business*), atender contas e gerenciar informações entre vendedor e comprador. O principal dever dos vendedores é gerar receitas de vendas por meio da comunicação e influenciando as relações com o cliente para fazer vendas. Em sua função, o vendedor pode lidar com inteligência de mercado competitivo, vendas pessoais, gerenciamento de distribuidores, gerenciamento de contas, *merchandising* e serviços pós-venda. Uma vez que a organização tenha determinado a

estrutura e as funções da força de vendas, a forma como os vendedores desempenham suas funções se torna um importante impulsionador da eficácia da força de vendas, já que eles são responsáveis pela interação com o cliente para estimular as vendas (FRANKLIN; MARSHALL, 2019).

Compreender o relacionamento entre a força de vendas, a estratégia da organização e as estratégias de *marketing* permite que as organizações compreendam o papel significativo que a eficácia da força de vendas desempenha no alcance de metas de receita, na formulação de estratégias de *marketing*, na aquisição e retenção de clientes e no lançamento de novos produtos (ZAMECNIK; RAJNOHA, 2015).

As medidas de desempenho orientadas internamente concentram-se no funcionamento da organização, enquanto as medidas orientadas externamente se concentram no ambiente, mais tipicamente a situação do cliente ou do mercado. Forças ambientais, como crescimento do mercado, concorrência, regulamentações governamentais, etc.; afetam a eficácia da força de vendas no desempenho de suas atividades. Entender o ambiente para fatores que afetam os resultados da empresa está relacionado à força de vendas, pois contribui para o cálculo das previsões de vendas e lucros, participação de mercado, objetivos e metas de vendas de curto e longo prazo (ZHANG; GLYNN, 2015).

### **2.2.1 Aplicações de SMDs em vendas**

Boskoska e Panovska-Boskoska (2014) concluíram que a construção de indicadores de desempenho para área de vendas não pode ser um processo único, mas o processo deve ser continuamente ajustado de acordo com as mudanças ocorridas no ambiente externo e interno. Salientam que o *design* dos indicadores requer o estabelecimento de mecanismos, como por exemplo, o *braistorming*, para a seleção dos indicadores.

Reid et al. (2017) realizaram um estudo para compreender a mensuração do desempenho de vendas, desenvolvendo uma estrutura organizacional com indicadores baseados em estudos bibliográficos com objetivo de determinar se existem lacunas entre pesquisadores e profissionais da área. Inicialmente, foi aproveitada a reunião de 20 executivos de vendas que estavam presentes em um congresso de vendas. Executivos eram de um conjunto diversificado de empresas incluindo fabricante de equipamentos, indústria automobilística, serviços industriais, suprimentos médicos, fornecimento de componentes, serviços financeiros e fabricação de produtos de papel.

Uma lista de perguntas foi distribuída para todos os executivos envolvidos, que então se reuniram para determinar uma lista final. A partir disto, entrevistas em profundidade foram realizadas com oito gerentes de vendas e oito vendedores de oito organizações. Os participantes foram selecionados a partir de uma amostra com base em sua experiência e disposição para participar das entrevistas. Então uma comparação dos indicadores de desempenho identificados na literatura com os extraídos das entrevistas foi realizada. Os principais indicadores da literatura foram: geração de unidades de vendas, receita, participação de mercado, novas contas, lucratividade, chamadas de vendas, gerenciamento de tempo e território, índices de fechamento (REID et al., 2017).

Ainda segundo Reid et al. (2017) os principais indicadores identificados nas entrevistas foram: volume de vendas, comportamento de vendas, mudança de mix dos produtos, satisfação do cliente, compreensão da concorrência, número de clientes, nível de interação com os clientes, desempenho em relação às oportunidades. Como resultado, o estudo propôs a existência de uma lacuna entre os atributos elencados pelos pesquisadores participantes da pesquisa e o que ocorre no mundo de vendas. Os pesquisadores estão focados em gerenciamento de lucro, margens, custos, gerenciamento de conta/produto. Os entrevistados estão focados em lealdade e relacionamentos de longo prazo. Tudo isso confirma que inúmeras interpretações de indicadores de desempenho em vendas podem ser encontradas e em diversas dimensões. O estudo conclui que cada organização deve identificar seus melhores indicadores em cada situação específica.

Damnjanovic (2016) realizou um estudo de campo com 633 funcionários em diversas empresas do departamento de vendas no mercado Sérvio. Os entrevistados foram empregados em todos os níveis: diretores de vendas, gerentes, supervisores e vendedores. O objetivo da pesquisa era identificar os principais indicadores de desempenho que os *stakeholders* acreditavam ter maior influência nos resultados do negócio. Foi preenchido um questionário criado com base em estudos anteriores realizados na Sérvia e nos Estados Unidos. Ao analisar os resultados dos principais indicadores em vendas conclui-se que o de maior reconhecimento ficou com o volume de vendas em quantidade e também em faturamento. Em terceiro lugar o número de novos clientes. Com menor importância os indicadores de número de clientes perdidos.

O autor fez uma comparação com resultados de pesquisas realizadas no exterior e concluiu que neles os indicadores de vendas estão focados em negócios de longo prazo e tem uma dimensão mais abrangente. Como conclusão, a pesquisa indica que não se pode encontrar

um indicador sintético ou um grupo homogêneo de indicadores para avaliar o desempenho de vendas. É importante entender quais os principais indicadores de vendas que afetam os resultados do negócio da empresa como um todo (DAMNJANOVIC, 2016).

Garcia et al. (2013) propuseram como objetivo criar indicadores de desempenho baseados nos fundamentos do BSC, principalmente na perspectiva do cliente e fazer um estudo da relevância de cada indicador. A coleta e análise dos dados foi realizada com a aplicação de um questionário direcionado à equipe de vendas de uma cooperativa do ramo agrícola. Os questionários eram compostos por sete questões objetivas referentes à participação de mercado, captação e retenção de clientes, satisfação e lucratividade.

Os resultados então foram avaliados conforme ordem de importância de cada item ( $\emptyset$  = indiferente; 1 = menor importância; 5 = maior importância) por meio de um modelo semelhante à escala *Likert*. Buscou-se entender a visão destes profissionais em relação aos indicadores de desempenho organizacional promovidos pelo BSC.

Quando questionados sobre a importância de cada indicador: o indicador participação do mercado foi considerado como o mais importante. Na sequência veio à captação de cliente, retenção de clientes e satisfação de clientes. De todas as medidas avaliadas foi considerada de menor importância a lucratividade. A segunda análise foi em relação sobre os fatores determinantes na decisão de compra. Vieram como mais importantes: relacionamento, qualidade do produto/serviço, imagem, reputação e preço. Como menos relevante a disponibilidade de crédito. O terceiro questionamento foi quanto à captação de clientes. Foi possível verificar a questão relacionamento como grande importância, seguidos de imagem e reputação, preço e qualidade do produto/serviços. Como menos importante a disponibilidade de crédito (GARCIA et al., 2013).

Garcia et al. (2013) afirmam ainda que a retenção de clientes e a qualidade dos produtos e serviços constituem a parcela mais importante seguida do relacionamento, imagem/reputação. Preço e crédito apareceram com importância menor. Ao avaliar os fatores determinantes na lucratividade os entrevistados consideraram ameaça de entrantes potenciais e a competição entre as empresas existentes como os fatores mais importantes. A ameaça de produtos substitutos e o poder de barganha dos fornecedores não foram considerados tão determinantes.

Foi então, possível perceber que o conceito de desempenho organizacional envolve praticamente todos os processos gerenciais e que existem várias formas para que as empresas possam medir o seu desempenho em um sentido mais amplo, não só levando em consideração os aspectos financeiros, mas também medir em todos os seus processos o quanto a mesma está

sendo efetiva. Todavia deve-se reconhecer que não é uma tarefa simples estabelecer um conjunto de indicadores de desempenho que estejam de acordo com os objetivos e conceitos de determinada empresa, visto que variam caso a caso e conforme cada situação vivenciada (GARCIA et al., 2013).

### **2.3 Conclusão da seção**

Esta seção retrata a importância dos SMDs e seu alinhamento com as estratégias da organização. Verificou-se que as organizações não dedicam tempo para estruturar seu SMD e compreender suas interconexões. As organizações ainda utilizam indicadores de desempenho tradicionais ou utilizam técnicas sem análise crítica do que é realmente importante. A estruturação inadequada dos SMDs pode levar a decisões erradas e influenciar comportamentos inadequados.

Enquanto isso, as organizações estão exigindo que seus vendedores lidem com situações cada vez mais complexas em ambientes cada vez mais competitivos. As práticas de vendas estão se tornando cada vez mais analíticas e voltadas para alta gerência. Gerentes e executivos precisam garantir que as atividades de vendas e os resultados sejam capturados e medidos para se alinharem aos objetivos e estratégia da organização. A alta eficácia da força de vendas é essencial, pois contribui ao proporcionar uma melhoria substancial no desempenho organizacional.

### 3. MÉTODOS DE PESQUISA OPERACIONAL

Um problema de decisão pode não estar bem definido e estruturado, sendo assim, estruturar o problema deveria ser a primeira etapa do processo de decisão independente do nível de complexidade do mesmo. Segundo Almeida et al. (2012) várias decisões são tomadas diariamente nas organizações com ou sem métodos formais de apoio a decisão, e a grande preocupação está no impacto.

Os métodos de estruturação de problemas (PSMs) consistem em uma família de métodos de apoio a decisão que podem ser aplicados em problemas envolvendo um ou mais decisores (PAIVA, 2017). A PO *soft* presta atenção especial aos aspectos qualitativos e marcadamente subjetivos dos processos de decisão e complementa os estudos tradicionais da pesquisa operacional (ou *hard*) por meio do uso de técnicas predominantemente qualitativas e interpretativas.

Para Gomes, Gomes e Almeida (2009), uma das vantagens dos métodos da PO *soft* é a necessidade de fazer o decisor estruturar os problemas antes de tentar resolvê-los, mas sem exigir dos usuários um conhecimento matemático de alto nível. Paiva (2017) complementa que a estruturação do problema constitui um processo de aprendizado interativo que procura construir uma representação formal de forma que o sistema de valores seja explicitado para apoiar a decisão final. Essa representação formal integra os componentes objetivos do problema e os aspectos subjetivos dos atores.

Costa e Belderrain (2009) destacam que os métodos de apoio à decisão multicritério – MCDM agregam características importantes para a tomada de decisão através de uma melhor compreensão das dimensões do problema, além de como se pode estruturá-lo levando em consideração as preferências do decisor. A PO *hard* se baseia no desenvolvimento de métodos e técnicas matemáticas orientadas à busca da solução ótima do problema, dando maior atenção às questões técnicas para sua resolução.

Mingers e Brocklesby (1997) argumentam que não existe um método mais adequado para uma determinada situação ou problema, um pesquisador pode transitar entre dois paradigmas, em momentos distintos da pesquisa. Mingers e Rosenhead (2004) afirmam que cada problema é único, não sendo possível comparar a eficácia de metodologias distintas para uma situação específica.

O objetivo desta seção é apresentar uma revisão teórica dos PSMs com foco na abordagem *VFT* e do MCDM - ANP além de suas aplicações em SMDs.

### 3.1 Problem Structuring Methods

Para Mingers e Rosenhead (2004) e Mingers (2011), a PO *soft*, por meio dos Métodos de estruturação de problemas (*Problem structuring methods* – PSM), começou a difundir-se com o desenvolvimento de metodologias como: SSM (*Soft Systems Methodology*), o SODA (*Strategic Options Development and Analysis*), o SCA (*Strategic Choice Approach*). Autores como Marttunen, Lienert e Belton (2017), Keisler et al. (2014) e Almeida et al. (2012) incentivam a utilização da abordagem VFT como um método para estruturação de problemas.

- *Strategic Options Development and Analysis* (SODA): trata-se de uma metodologia de abordagem para problemas complexos organizacionais que utiliza o paradigma construtivista para auxiliar os decisores a estruturar suas ideias, facilitando a construção de um modelo que traga os objetivos de cada *stakeholder* envolvido no processo decisório, integrando os participantes para uma reflexão coletiva do problema. A aplicação da metodologia SODA decorre da construção de mapas cognitivos, que acontecem conceito a conceito por meio de entrevistas, e o facilitador deve conduzir o entrevistado a relacionar os conceitos ao problema em questão (EDEN, SIMPSON; 1989).

- *Soft Systems Methodology* (SSM): visa identificar e estruturar situações problema, relacionando o mundo real e o mundo do pensamento sistêmico, a fim de obter ações que promovam a solução (CHECKLAND, 1999). Segundo Mingers (2011), o SSM consiste em descobrir o máximo possível sobre a situação do problema, sua história, a natureza do envolvimento e possíveis questões, a cultura predominante, o poder e a política. Após isso, desenvolver modelos sistemáticos de atividade intencional, que explicitamente incorpora pontos de vista ou perspectivas específicas à situação e utilizar os modelos como uma maneira de questionar e explorar a situação a fim de estruturar um debate entre as partes envolvidas sobre as mudanças desejáveis e viáveis. Por fim, verificar a concordância nas mudanças da situação, que as diferentes perspectivas ou visões de mundo poderiam acomodar.

- *Strategic Choice Approach* (SCA): trata-se de uma coleção de ferramentas e conceitos visando facilitar a comunicação sobre a estruturação de problemas de decisão desconcertantes e também sobre estratégias para avançar em direção a compromissos oportunos para ações acordadas. As ferramentas são visuais, ligadas em um nível analítico por meio de uma filosofia que se baseia em *insights* sobre como os tomadores de decisão podem aprender a gerenciar diversas fontes de incerteza de uma maneira estratégica e em grupo (FRIEND, 2010). Para Rosenhead e Mingers (2001) o grupo identifica áreas de prioridade, explora o problema e cria

um plano de contingência, por meio de comparações interativas de alternativas de decisão que possibilitam identificar as incertezas chaves do problema.

É importante ressaltar que, além dos métodos já descritos, existem inúmeros outros, os quais, tradicionalmente, enfrentam os problemas de decisão identificando alternativas e, a partir destas, consideram-se os objetivos ou os critérios de avaliação. Keeney (1992) descreve essa metodologia como abordagem reativa, pois o melhor resultado que o decisor pode esperar é uma decisão com base nas alternativas. Por sua vez, a metodologia VFT é vista como uma abordagem proativa. Tal afirmação pode ser considerada, devido o processo de tomada de decisão ser conduzido pelos valores e não nas alternativas previamente conhecidas.

### **3.1.1 Value Focused Thinking**

*Value focused thinking* (VFT) é uma abordagem proposta por Ralph L. Keeney (1992) que procura estruturar o problema com base nos valores estratégicos dos decisores e identificar oportunidades para melhorar o conjunto de alternativas de decisão. Nessa abordagem os valores são representados pelos objetivos que são coletados em uma estratégia construtiva de interação entre o entrevistador e o entrevistado.

Segundo Keeney (1997), o VFT é uma maneira de identificar situações de decisão desejáveis e, em seguida, colher os benefícios dessas situações. O VFT melhora significativamente a tomada de decisão porque é o valor que guia para a criação de novas alternativas e também na identificação de uma melhor situação de decisão.

Em geral, o tomador de decisão tradicional foca primeiramente nas alternativas a fim de encontrar uma que seja aceitável para o seu problema ou identificam alternativas equivocadamente não realizando uma análise do que realmente é importante.

No entanto as alternativas são relevantes apenas porque são meios para alcançar valores (KEENEY, 1992). Estes valores representam os princípios para avaliação do que se é desejado de qualquer alternativa ou consequência, e definem tudo com o que o decisor deve se preocupar em uma situação de decisão. Desta forma, os valores devem ser a força direcionadora de todo o processo de tomada de decisão (SHENG; SIAU; NAH, 2010).

- *Valores*: são os princípios éticos, morais e de visão usados pelos decisores para avaliar as consequências dos cursos de ação escolhidos ou que deixaram de ser escolhidos. Os valores quando explicitados apoiam a identificação dos objetivos. Assim, a condução para a resolução do problema baseia-se na construção de um pensamento que deve, pois, se concentrar primeiro nos valores. Deve-se entender primeiro sobre os objetivos dos envolvidos no processo decisório

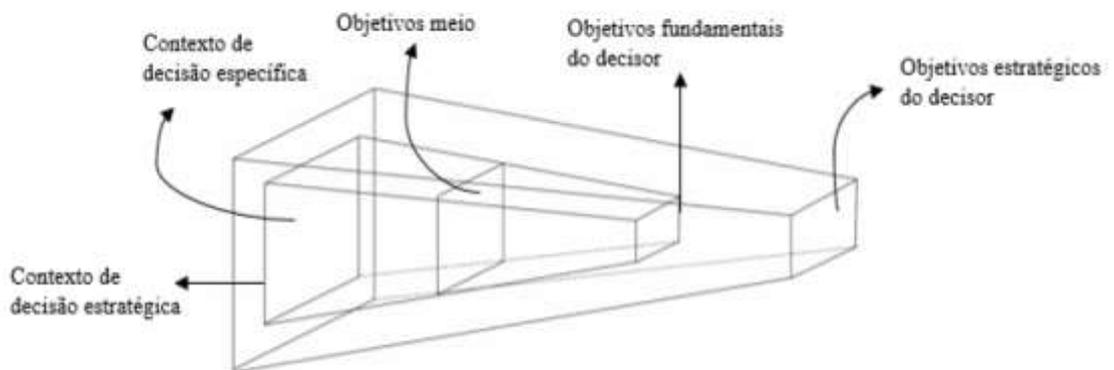
para depois identificar as alternativas para se alcançar. As alternativas devem ser vistas como meio para se atingir os objetivos (SHENG; SIAU; NAH, 2010).

- *Objetivos*: são desenvolvidos para explicitar os valores do decisor. De acordo com Keeney (1992), um objetivo é "uma declaração de algo que alguém deseja alcançar", caracterizado por três aspectos: um contexto de decisão, um objeto e uma direção de preferência para aplicação desse critério.

Ainda segundo Keeney (1992) é importante distinguir os tipos de objetivos. Estes podem ser classificados como objetivos estratégicos, objetivos fundamentais e objetivos meio. Os objetivos estratégicos correspondem aos objetivos maiores do decisor, são aqueles que orientam a tomada de decisão de todas as organizações e são utilizados para se tomar decisões em nível estratégico. Os objetivos fundamentais representam os fins que o decisor almeja em um contexto de decisão, ou seja, são esses objetivos que norteiam a escolha do decisor em um determinado contexto de decisão. Já os objetivos meio correspondem à maneira/forma para atingir um objetivo fundamental. Os dois últimos objetivos citados são dependentes do contexto de decisão, ou seja, esses objetivos têm seus significados de acordo com o contexto de decisão que estão inseridos conforme pode ser visto na figura 1.

Um objetivo fundamental, para ser útil, deve possuir algumas propriedades importantes como: ser essencial, ser controlável, ser completo, ser mensurável, ser operacional, ser decomposto, não ser redundante, ser conciso e ser compreensível (KEENEY, 1992).

Figura 1: Relações entre os objetivos e contexto de decisão.



Fonte: Almeida et al. (2012).

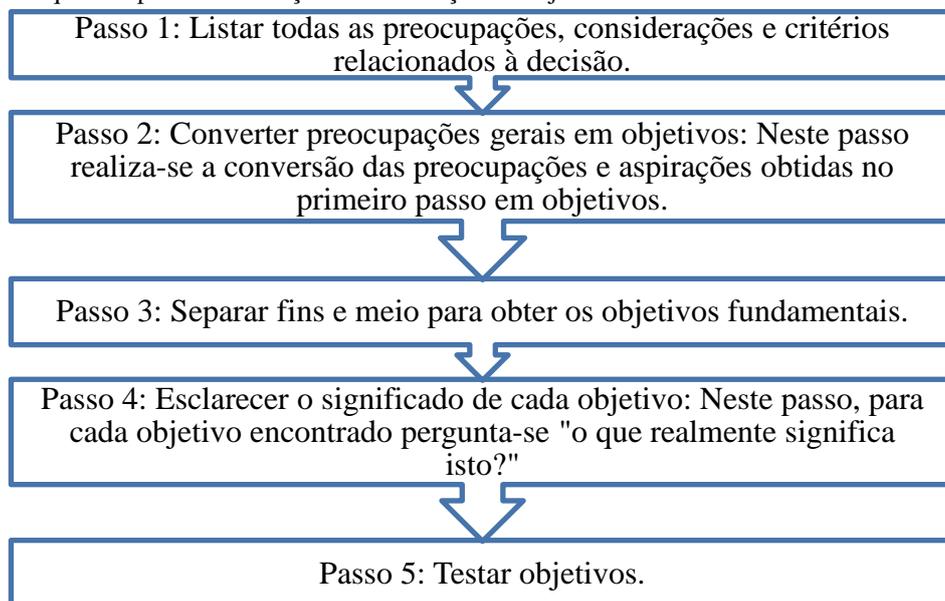
Para Kohl e Zonatto (2011), os objetivos para a situação de decisão devem vir dos *stakeholders* interessados nos resultados e conhecedores da situação. Em tal situação, a identificação lógica e estruturação dos objetivos podem fornecer um importante auxílio para

todos aqueles que estão envolvidos no processo decisório. Com esse entendimento, fica clara a necessidade de se empregar esforços no sentido de se trabalhar cuidadosamente na identificação desses objetivos. Dentre outras coisas, isso significa esclarecer o contexto decisório e identificar as pessoas ou os grupos certos, com o interesse, o poder e o conhecimento necessário para contribuir na estruturação do problema (AGUIAR, 2014).

Devido a possibilidade de cometer erros na definição dos objetivos, quando os objetivos fins podem ser confundidos com objetivos meio ou objetivos podem ser confundidos com restrições ou alternativas, Keeney (1996) sugere uma sequência de 5 passos para a identificação e estruturação de objetivos, conforme figura 2.

A estruturação *top-down* parte dos objetivos fundamentais e procura descobrir as causas e razões que os afetam. Como consequência pode-se explicar melhor o problema e identificar os objetivos meio de perguntas como: Que aspectos são importantes para alcançar o objetivo fundamental? Ou como o objetivo fundamental poderia ser alcançado? Explique melhor o que significa o objetivo fundamental?

Figura 2: Sequência para identificação e estruturação de objetivos.

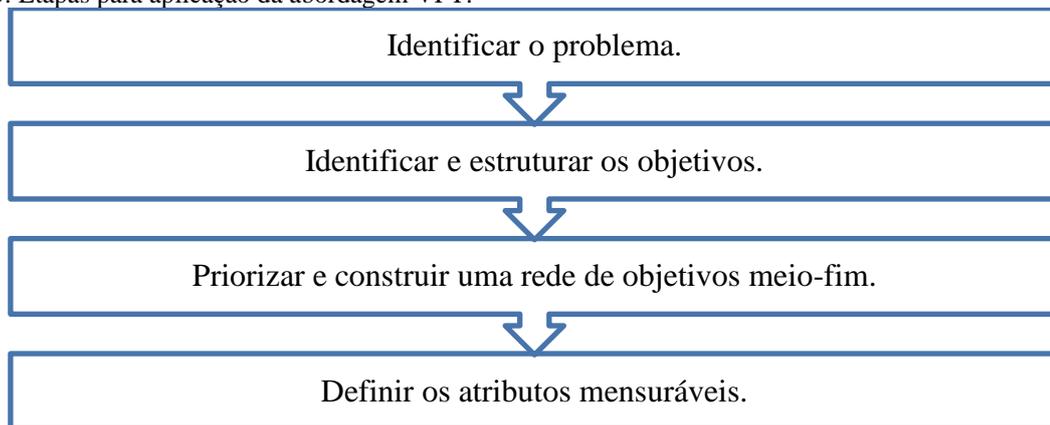


Fonte: Adaptado de Keeney (1996).

A estruturação do problema pode ser feita tanto no procedimento *bottom-up* ou *top-down*. Independente do sentido de estruturação é recomendável fazer uma validação do resultado revertendo o processo, ou seja, trabalhando no sentido oposto e checando se as relações de causa e efeito estão coerentes (KEENEY, 1992).

A estruturação do problema com aplicação do VFT envolve as etapas de: realizar um estudo sobre o problema em questão; identificar e estruturar os objetivos do decisor; identificar as alternativas e os critérios conforme pode ser visto na figura 3 (ALMEIDA; MORAIS; ALMEIDA, 2014).

Figura 3: Etapas para aplicação da abordagem VFT.



Fonte: Adaptado de Almeida, Morais e Almeida (2014).

Na etapa de identificação do problema, deve ser feito um diagnóstico do ambiente em estudo, para que sejam adquiridas informações sobre o contexto do problema. Sendo possível assim identificar qual o tipo de problemática e qual o objetivo dos *stakeholders*. Outro ponto importante nesta etapa é a identificação dos *stakeholders* participantes. Busca-se identificar os *stakeholders* que possam influenciar ou serem influenciados pelos objetivos a serem conquistados. Quanto à identificação e estruturação dos objetivos; o procedimento divide-se em quatro sub-etapas conforme visto na figura 4 (ALMEIDA; MORAIS; ALMEIDA, 2014).

Figura 4: Procedimento para identificar e estruturar os objetivos.



Fonte: Adaptado de Almeida, Morais e Almeida (2014).

i. A entrevista ao decisor consiste por meio de um questionário semiestruturado, com o intuito de identificar situações de decisão e entender os objetivos do problema. A entrevista estimula a obtenção de novas ideias e conceitos por meio de interação entre entrevistador e o entrevistado;

- ii. A estruturação identifica e estrutura os valores e em seguida transforma em objetivos;
- iii. A classificação dos objetivos identifica o objetivo estratégico e lista os objetivos fundamentais e meio;
- iv. A última etapa valida os objetivos meio e fundamentais com o decisor.

Segundo Keeney (1996) técnicas são usadas para estimular a criatividade e identificar possíveis objetivos. Se mais de uma técnica for utilizada, uma lista de redundâncias será gerada, porém é mais fácil reconhecer objetivos redundantes quando eles estão listados do que identificar objetivos implícitos. No quadro 2 pode ser observada uma técnica utilizada para identificação de possíveis objetivos.

Após a identificação e estruturação dos objetivos, uma priorização entre os objetivos fundamentais e uma rede de objetivos meio-fim é construída com propósito de orientar o *stakeholder* nas possíveis alternativas a serem tomadas para alcançar o resultado final (PAIVA; DAHER, 2016).

Quadro 2: Identificando Objetivos.

1. Criar lista de desejos	O que você quer? O que você valoriza? O que você deve querer?
2. Elaborar Alternativas	O que é uma alternativa perfeita, uma alternativa terrível, alguma alternativa razoável? O que é bom ou ruim sobre cada uma?
3. Identificar problemas e deficiências	O que é certo ou errado com a sua organização? O que precisa de conserto?
4. Avaliar as consequências	O que ocorreu que foi bom ou ruim? O que pode ocorrer que te preocupa?
5. Identificar metas, restrições e orientações	Quais são as suas aspirações? Quais as suas limitações?
6. Analisar as diferentes perspectivas	Com o que os seus concorrentes se preocupam? Em algum momento no futuro, o que poderia lhe preocupar?
7. Identificar objetivos estratégicos	Quais são os seus objetivos finais? Quais são os seus objetivos fundamentais?
8. Identificar objetivos genéricos	Quais objetivos você tem para seus clientes, seus funcionários, seus acionistas e para você mesmo? Quais objetivos ambientais, sociais, econômicos, de saúde e segurança são importantes?
9. Identificar objetivos estruturais	Por que o objetivo é importante? Como você pode alcançá-lo? O que você quer dizer com este objetivo?
10. Quantificar objetivos	Como você pode medir a concretização deste objetivo? Por que o objetivo A é três vezes mais importante que o objetivo B?

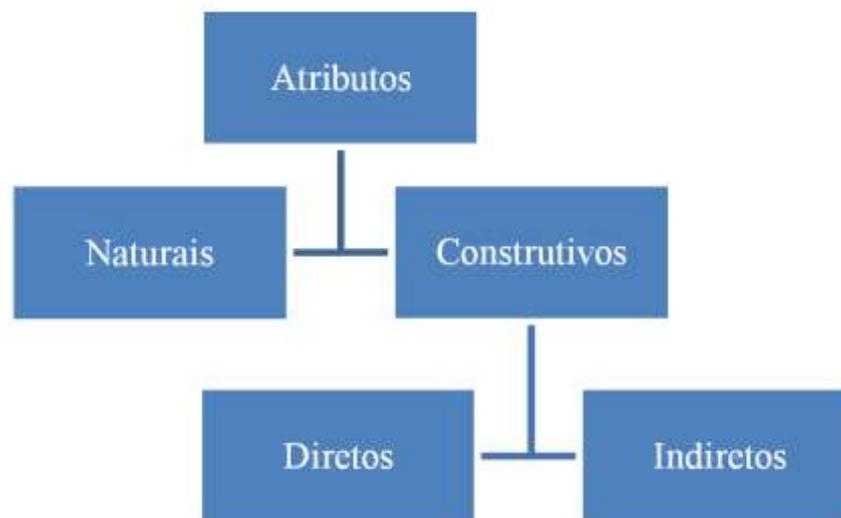
Fonte: Adaptado de Keeney (1996).

É necessário também estabelecer como medir esses objetivos, por meio da definição de atributos adequados de forma a construir o modelo de valor capaz de ajudar o decisor a priorizar

objetivos e mensurá-los (PAIVA; DAHER, 2016). Existem três tipos de atributos segundo Keeney (1992): natural, construído direto e o construído indireto, também chamado de *proxy*, conforme visto na figura 5.

Os atributos naturais são as medidas que comumente são usadas e interpretadas por todos, como a utilização de quilometragem para medir a distância por exemplo. Atributos construídos são aqueles desenvolvidos para medir o nível de realização de um objetivo para uma decisão específica. Em muitos casos é necessário o uso de uma medida construída, por não existir medidas naturais. Existem casos em que é difícil identificar atributos naturais ou mesmo construir atributos de forma direta. Para esses casos, usam-se os atributos *proxy* ou construídos indiretos (KEENEY, 1992).

Figura 5: Diferentes combinações dos tipos de atributos.



Fonte: Adaptado de Almeida (2012).

As medidas de avaliação devem atender a três propriedades desejáveis: mensurabilidade, operacionalidade e compreensibilidade. Mensurabilidade deve quantificar o valor pretendido pelo decisor. Operacionalidade implica que a medida irá descrever as possíveis consequências com respeito ao valor associado. Compreensibilidade os objetivos são apresentados com qualidade e são prontamente entendidas pelos *stakeholders* (KEENEY, 1996).

### 3.1.1.1 VFT e suas aplicações para SMDs

Parnell et al. (2013) realizaram a primeira revisão da literatura sobre a abordagem VFT durante o período de 1992 (ano que foi introduzido) à 2010. O objetivo era identificar as principais aplicações e suas respectivas áreas. Foram encontrados 89 artigos publicados em 29 revistas. As maiores aplicações foram na área da defesa (46%), ambiental e energia (19%). Aplicações corporativas eram apenas 9% dos trabalhos. Também identificaram que 16% dos artigos envolveram decisões acima de US \$ 1 bilhão e outros 9% incluíram problemas nas centenas de milhões. Observaram também uma crescente no número de publicações com o passar dos anos.

Pacheco (2019) aborda as publicações sobre aplicações de VFT até o período de 2019 e mostra os diversos contextos de decisões. As áreas com maior número de publicação foram: setor ambiental envolvendo políticas de preservação, reutilização e eficiência energética; estudos envolvendo tecnologia da informação e comunicação; áreas como educação, setor militar, setor público e relacionados à saúde. Perceberam-se contextos de decisão diferentes, auxiliando na identificação de objetivos importantes, aqueles anteriores não reconhecidos, além de fornecer uma forma lógica e consistente de identificar as relações entre os objetivos. Foi observado que as formas mais comuns para identificação dos objetivos foram por meio de entrevistas diretas ou por meio de questionários semiestruturados com *stakeholders* em grupos ou individuais. Várias aplicações utilizaram o VFT em etapa preliminar combinando com outros métodos, tais como: *Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations - Promethe*, *Elimination and Choice Translating Reality - Electre-Tri*, *Macbeth*, *ANP*, *Ordered Weighted Average - OWA*, *Multi-Attribute Value Theory – MAVT* e *Multi-Attribute Utility Theory MAUT*.

Quanto à aplicação da abordagem VFT para identificação de critérios ou indicadores de desempenho; Barclay e Osei-Bryson (2010) propuseram um método formal para avaliação de novos projetos. O objetivo principal era avaliar o valor real que esses projetos forneciam às organizações. Três problemas interconectados em relação à avaliação do desempenho são foco da pesquisa: a percepção variada de desempenho, objetivos pouco claros e incompletos e sistemas tradicionais de medidas comumente usados para avaliar o desempenho de projetos. O estudo foi estruturado em identificar as partes interessadas, elicitar e estruturar os objetivos do projeto, priorizar os objetivos, elicitar e identificar quais medidas poderiam ser usadas para avaliação.

A metodologia VFT foi usada para estruturar os objetivos e a métrica *Goal Question Metric* (GQM) para derivar medidas que estão vinculadas aos objetivos identificados. Três

casos de projetos são usados para ilustrar e avaliar o modelo. Os resultados concluem que o desenvolvimento de critérios de desempenho do projeto pode fornecer benefícios adicionais aos profissionais na gestão do processo e nas expectativas de seus *stakeholders*. A pesquisa indica uma tendência forte para o sucesso quando os critérios e medidas de desempenho adequados são claros, não ambíguos e representativos por toda parte dos interessados no projeto. Indica também que ferramentas de suporte adequadas como VFT e GQM são fundamentais para avaliação do desempenho (BARCLAY; OSEI-BRYSON, 2010).

Dees, Nestler e Kewley (2013) aplicaram a abordagem VFT com objetivo da identificação dos indicadores de desempenho de soldados juniores do exército dos Estados Unidos da América, fornecendo assim uma definição e uma medida da qualidade dos soldados, de modo que os líderes do exército possam melhor orientá-los a tomar decisões sobre o pessoal. O modelo foi chamado de *Whole Soldier Performance*. Para o desenvolvimento dos indicadores, foram entrevistados centenas de milhares incluindo recrutadores, sargentos, líderes de esquadra, sargentos de pelotão, líderes de pelotão, etc... No primeiro momento foi solicitado a cada entrevistado uma lista exaustiva de atributos desejáveis em soldados e depois agrupados. Foram identificados 55 indicadores e classificados dentro de 12 grupos (propósito, motivação, interação, conduta, personagem, autoestima, julgamento, aplicação, conhecimento, ginástica, atletismo e saúde). Após, a abordagem VFT foi aplicada e alguns indicadores identificados: resistência cárdio, força cárdio, resistência muscular, força muscular, coordenação, agilidade, equilíbrio, potência, velocidade, precisão, flexibilidade, tempo de reação, etc. Como conclusão o estudo auxilia em uma gestão de talentos para ajudar o exército a alcançar seus objetivos gerais. Sendo possível tomar melhores decisões em decidir quem vai ficar e quem vai entrar (DEES; NESTLER; KEWLEY, 2013).

Kibira et al. (2018); propuseram um procedimento para seleção dos KPIs para manufatura sustentável. O que medir para melhorar a sustentabilidade ambiental de seus produtos e processos de fabricação. Uma revisão da literatura mostrou que os principais indicadores de sustentabilidade são definidos para empresas específicas e individuais além de procedimentos padrão para identificar, selecionar e compor um conjunto necessário de KPI para manufatura sustentável.

A abordagem VFT foi aplicada para identificação das métricas necessárias. Especialistas e as partes interessadas como gerentes de linha, supervisores e trabalhadores do chão de fábrica participaram dos critérios de seleção. Normalmente os critérios não são de igual peso, como tal, os especialistas desenvolveram uma função de valor para cada critério com

objetivo da definição dos níveis de importância a serem atribuídos a cada critério. O estudo contribuiu para um campo mais amplo do uso de KPI para medição de desempenho em sustentabilidade de sistemas de manufatura. A aplicação do VFT foi um passo em direção a um guia padrão que permite os fabricantes selecionarem de forma consistente os KPIs ambientais efetivos (KIBIRA et al., 2018).

### **3.2 Métodos de Apoio a Decisão Multicritério**

A tomada de decisão é mais intuitiva quando há apenas um critério para escolher a melhor alternativa. Entretanto, quando tomadores de decisão consideram múltiplos critérios para escolher uma alternativa dentre várias, a tomada de decisão tende a ser mais complexa – especialmente sob a presença de critérios qualitativos e quantitativos, usualmente, conflitantes (YAZDANI, 2014). Segundo Ensslin, Montibeller e Noronha (2001) a solução para uma situação problemática complexa que envolve múltiplos decisores, múltiplos objetivos e múltiplos critérios, necessita da utilização de um Método de Apoio Multicritério à Decisão (MCDM).

Costa e Belderraim (2009) destacam que o surgimento dos MCDMs agregam características importantes para a tomada de decisão, por meio de uma melhor compreensão das dimensões do problema. Gomes (2004) aponta as seguintes vantagens da abordagem multicritério para o processo de tomada de decisão:

- A constituição de uma base para o diálogo entre os interventores do processo;
- Maior facilidade para incorporar incertezas aos dados segundo cada ponto de vista;
- Enfrentar cada solução como um compromisso entre objetivos em conflito;
- Promover o debate sobre possíveis cursos de ação. Raramente será encontrada uma situação na qual exista um único curso de ação superior aos demais, sob todos os aspectos (critérios).

De acordo com Briozo et al. (2015), a construção esquemática para a resolução de um problema multicritério de tomada de decisão, inicia-se com a definição do problema, a identificação das restrições, os critérios e, por fim, as alternativas a serem avaliadas e selecionadas pelo tomador de decisão.

De acordo com Yazdani et al. (2017); Saaty e Ergu (2015) numerosos métodos de decisão multicritério têm sido propostos nas últimas décadas, considerando informações sobre a medição de prioridades dos critérios tangíveis ou intangíveis conflitantes e também com objetivo de permitir a avaliação das melhores alternativas para uma decisão.

Para resolução de problemas que abrangem múltiplos critérios, existem os métodos: AHP, PROMETHEE, ELECTRE, MACBETH, TOPSIS E TODIM (SAMPAIO, 2018).

- O *Analytic Hierarchy Process* (AHP) realiza comparações de pares para medir a importância relativa de elementos em cada nível da hierarquia e avalia alternativas no nível mais baixo da hierarquia, a fim de tomar a melhor decisão entre várias alternativas (SAATY, 2013).

- O *Analytic Network Process* (ANP), segundo Yang e Tzeng (2011), foi proposto para superar o problema de dependência entre critérios ou alternativas do AHP.

- O *Elimination and Choice Translating Reality* (ELECTRE) tem por finalidade escolher as alternativas que são preferidas pela maioria dos critérios e não causam qualquer nível de descontentamento para nenhum dos critérios analisados. De acordo com Mary e Suganya (2016) o método requer avaliação de dois índices. O índice da concordância e o índice de discordância, definidos para cada par de alternativas.

- O *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH), para Kundakci e Işik (2016), é usado para estabelecer um modelo quantitativo de valores. Evita que os tomadores de decisão produzam representações numéricas diretas de suas preferências e ajuda a determinar a classificação das alternativas, com base no valor agregado da atratividade relativa ponderada das alternativas em relação aos critérios de decisão.

- No *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT), para Majumdar et al. (2017), o nível de satisfação de cada atributo é caracterizado pela função de utilidade única. A função de utilidade única é determinada caracterizando as melhores e piores circunstâncias de cada atributo. A forma funcional da função de utilidade é descrita por formas lineares e exponenciais que são obtidas através da realização de entrevistas, pesquisas ou desenho.

- O *Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations* (PROMETHEE) é um método de superação que primeiramente compara pares de alternativas em cada critério. Para Zhaoxu e Min (2010), o método induz a função preferencial para descrever a diferença de preferência entre pares de alternativas em cada critério.

- O *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) foi criado para selecionar a melhor escolha com a distância euclidiana mais curta e a distância euclidiana mais distante. Segundo Wang et al. (2016) o método trabalha com ordem de preferência, onde o ponto positivo ideal é aquele que maximiza os atributos de maximização e

minimiza os atributos de minimização, enquanto o ponto negativo ideal maximiza os critérios de minimização e minimiza os critérios de maximização.

- A *Data Envelopment Analysis* (DEA) é um modelo matemático que mede a eficiência relativa entre unidades tomadoras de decisão com múltiplos *inputs* e *outputs*, em que o resultado, encontrado por meio de um problema de programação linear, é a determinação da superfície envoltória (ADLER; FRIEDMAN; SINYANY-STERN, 2002).

O método escolhido para esse trabalho é o ANP tendo em vista a dependência dentro de um conjunto de elementos ou indicadores e entre diferentes elementos.

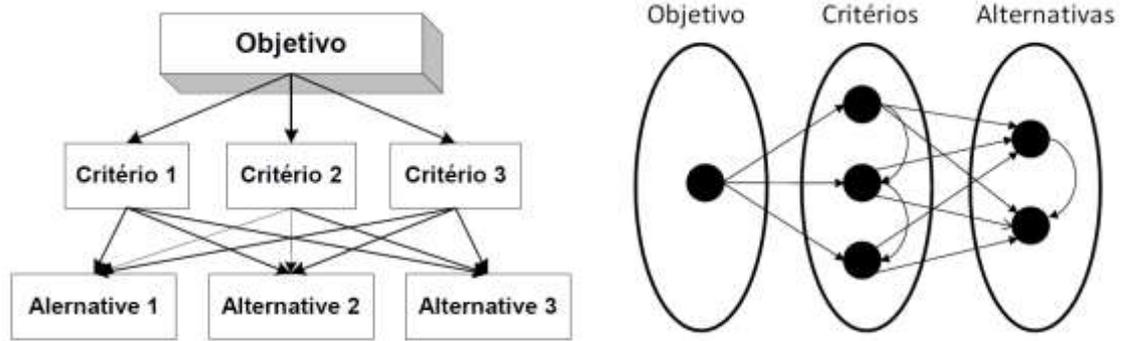
### 3.2.1 *Analytic Network Process*

O método ANP trata de uma generalização do AHP possibilitando analisar as dependências entre os critérios e as influências entre as alternativas. O ANP não obedece ao axioma de independência e havendo dependência entre critérios ou influência entre alternativas, julga-se quanto um critério é dependente de outro e quanto uma alternativa é influenciada, ou influencia as outras (HERNÁNDEZ; MARINS; SALOMON, 2011).

Segundo Salomon e Montevecchi (1998) para poder tratar as dependências entre os elementos de um mesmo nível hierárquico, os problemas passam a ser formulados em redes, e não em hierarquias. Uma rede pode ser definida como um conjunto de *clusters*, cada qual com seus nós que podem apresentar relações de dependência entre si (intra e inter *clusters*) em qualquer direção (incluindo retorno ou *feedback*). Se os elementos de uma determinada rede apresentam somente relações de dependência em uma única direção tem-se uma estrutura hierárquica (SILVA et al.; 2009). A figura 6 ilustra a representação de um problema decisório por uma estrutura hierárquica (a) e, em forma de rede (b). Na figura 6b, os *clusters* são representados por uma elipse e os nós pertencentes a um *cluster* são representados por círculos cheios. As setas indicam as relações de influencias (dependências) entre os elementos.

Segundo Saaty (2005), a principal vantagem do ANP sobre o AHP é a possibilidade de trabalhar com problemas cujos critérios, subcritérios e/ou alternativas possuem interdependências, o que é muito frequente na vida prática. Sendo assim, seu resultado tende a ser mais fidedigno (eficaz) que o do AHP à custa da eficiência (maior esforço de análise na medida em que se aumenta o número de comparações par-a-par entre os elementos).

Figura 6: Estrutura hierárquica e estrutura de rede (respectivamente).



Fonte: Piratelli (2010).

Silva et al. (2009) apresentam 3 etapas para aplicação do ANP a um problema decisório: 1) Formulação do problema, 2) Julgamentos e 3) Estruturação da supermatriz e obtenção dos resultados; conforme apresentado na figura 7.

**Etapa 1:** Formulação ou modelagem do problema decisório por meio de dois passos:

- **Passo 1.1:** Estruturação do problema (definir o objetivo, identificar os elementos agrupando-os em *clusters*, bem como as alternativas ou as ações potenciais para a solução do problema);
- **Passo 1.2:** Construção da rede (relações de dependência e *feedback* entre os elementos, que são melhor visualizados por meio da matriz de alcance global para relações entre *clusters* e, de alcance local para relação entre os elementos).

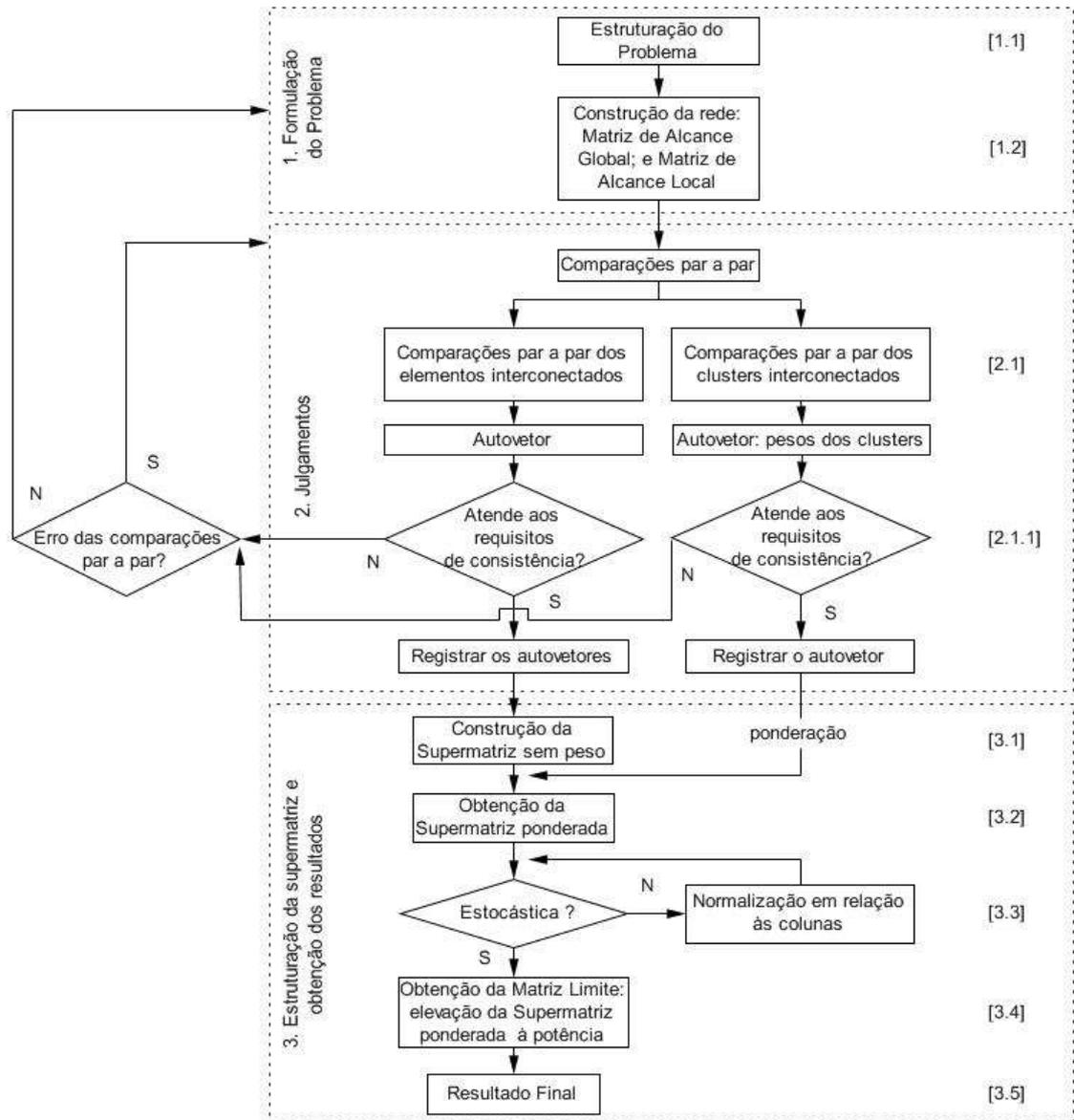
**Etapa 2:** Julgamentos:

- **Passo 2.1:** Comparações par-a-par. Para todas as conexões estabelecidas no passo 1.2 deverão ser realizadas comparações par-a-par, utilizando a escala fundamental de Saaty (1980), apresentada no quadro 3.

Segundo Silva, Oliveira e Belderrain (2010) existem dois tipos de comparações a serem realizadas no ANP:

1. Entre dois ou mais elementos, quando influenciam conjuntamente outro elemento;
2. Entre dois ou mais *clusters* (todas as vezes que houver pelo menos uma relação de dependência entre quaisquer de seus elementos).

Figura 7: Etapas para aplicação do ANP a um problema.



Fonte: Silva et al. (2009).

Quadro 3: A escala fundamental de Saaty.

Intensidade de Importância	Definição	Descrição
1	Importância Igual	Os dois elementos contribuem igualmente para os objetivos
2	Valor intermediário	
3	Importância moderada	A experiência e o julgamento favorecem um elemento em relação ao outro
4	Valor intermediário	
5	Importância grande	A experiência e o julgamento favorecem fortemente um elemento em relação ao outros
6	Valor intermediário	
7	Importância muito grande	Um elemento é muito fortemente favorecido em relação ao outro
8	Valor intermediário	
9	Importância absoluta	Um elemento é absolutamente priorizado em relação ao outro

Fonte: Saaty (1980).

O quadro 4 apresenta a escala de Saaty para comparar dois elementos.

Quadro 4: Escala de Saaty para comparar dois elementos.

Importância de X em relação à Y					XX=Y	Importância de Y				
66	55	44	33	22	11	22	33	44	55	

Fonte: Piratelli (2010).

Após a realização dos julgamentos, realizados nas comparações (1) e (2) são computados em matrizes de decisão de ordem  $n$  ( $n$  equivale ao número de elementos comparados), recíprocas e positivas. Na matriz de decisão  $A$ , calcula-se o autovetor e o autovalor máximo ( $\lambda_{max}$ ) que exprime o valor prioridade ( $W$ ) dos elementos comparados.  $W$  pertence a uma escala de intervalos, pois é obtido a partir dos julgamentos sobre as razões entre os elementos da matriz  $A$ . Uma escala de razão é um conjunto de números cujas razões não se alteram quando multiplicados por um número positivo constante (SAATY, 1999).

Segundo Gomes (2004),  $W$  e  $\lambda_{max}$  podem ser obtidos, respectivamente, pela equação (1) e (4) ou (5).

$$W(A_i) = \sum_{j=1}^m W_j(A_j)/n \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

Onde:

$$W_i(A_j) = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad j = 1, \dots, n \quad (2)$$

Tal que:

$$\sum_{i=1}^n W_i(A_j) = 1 \quad j = 1, \dots, n \quad (3)$$

$$Aw = \lambda_{max} \times w \quad (4)$$

Ou:

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{[AW]_i}{w_i} \quad (5)$$

• **Passo 2.1.1:** Verificação da consistência dos julgamentos das comparações realizadas no passo 2.1. Conforme Gomes, Araya e Carignano (2004), para afirmar que a matriz de decisão  $A$  é consistente, é necessário verificar se todos os julgamentos são perfeitos, o que significa dizer que  $a_{ij} \times a_{jk} = a_{ik}$ , para quaisquer  $i, j, k$ . Em outras palavras, o autovetor de  $A$  ( $\lambda_{max}$ ) deve ser igual à  $n$ . Entretanto, Saaty (1980) admite certo grau de inconsistência nos julgamentos humanos, sobretudo em matrizes de ordem  $n > 3$ , através do indicador IC definido conforme equação 6.

$$IC = \frac{\lambda_{max} - n}{(n-1)} \quad (6)$$

Nesse sentido, propõe o cálculo da Razão de Consistência (RC), sendo considerado o Índice Randômico (IR), que são valores aleatórios tabelados em função de  $n$ , apresentados no quadro 5 (PIRATELLI, 2010).

Quadro 5: Valores de IR para matrizes quadradas de ordem  $n$ , segundo o Laboratório Nacional de Oak Ridge, EUA.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IR	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

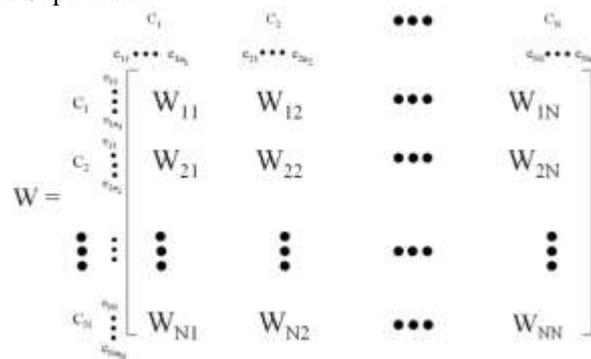
Fonte: Piratelli (2010).

Saaty e Vargas (2006) sugerem a utilização do *software Super Decisions* para a realização das comparações e dos cálculos algébricos, referentes à matriz de julgamentos entre nós relacionados e entre *clusters* que apresentam elementos inter-relacionados.

**Etapa 3:** Segundo Silva et al. (2009), compreende a construção das supermatrizes e obtenção dos resultados. Há três supermatrizes associadas com cada rede: 1) supermatriz sem peso (ou não ponderada); 2) supermatriz ponderada; e 3) matriz limite.

- **Passo 3.1:** A supermatriz sem peso ou não ponderada é composta pelos autovetores obtidos por meio das comparações par-a-par dos elementos. A figura 8 apresenta uma supermatriz genérica em que os *clusters* da rede são definidos por  $C_h (h = 1, 2, \dots, N)$  e os respectivos elementos de cada *cluster* são identificados por  $hn_n$ , da seguinte forma:  $e_{h1}; e_{h2}, \dots, e_{hn_N}$ . As sub matrizes  $W_{hh}$  são os componentes da supermatriz e representam as matrizes obtidas com a agregação dos autovetores obtidos nas comparações para-a-par entre os elementos.

Figura 8: Estrutura padrão de uma Supermatriz.



Fonte: Saaty (2005).

- **Passo 3.2:** Obtenção da supermatriz ponderada através da multiplicação de cada matriz  $W_{hh}$  pelo correspondente peso do *cluster*  $C_h$ .

- **Passo 3.3:** Verificação da supermatriz ponderada. Segundo Saaty (2005), a supermatriz ponderada obtida no passo 3.2 deverá ser estocástica em relação às colunas. Caso não seja, deve ser normalizada pela soma em relação às colunas.

- **Passo 3.4:** Cálculo da matriz limite através do método das potências descrito por Oliveira e Belderrain (2008). A Matriz limite também deverá ser estocástica em relação às colunas.

- **Passo 3.5:** Obtenção dos resultados de ordenação das alternativas e critérios, segundo a matriz limite obtida no passo 3.4.

Uma dificuldade enfrentada no processo de tomada de decisão ocorre quando o problema não é analisado por um indivíduo, mas sim por um grupo de pessoas. Para Piratelli (2010) as decisões em grupo tendem a ser mais ricas do que as tomadas individualmente por

levar em conta a pluralidade de vozes dos decisores de um problema, e conseqüentemente promover o aprendizado para o grupo.

Segundo Saaty e Peniwati (2007) há dois tipos de abordagem para decisão em grupo: consensual e pluralista. A consensual busca evitar grandes divergências por meio de acordos para a decisão (consenso não significa unanimidade, mas acordo). Já a pluralista busca levar em conta todas as divergências de visões, não evitando discordâncias ou conflitos.

Na abordagem consensual a etapa 2 do ANP é realizada na presença de todos os decisores que realizam os julgamentos segundo um consenso, visando à obtenção dos vetores prioridades. Na abordagem pluralista, Saaty e Peniwati (2007) propõem que os decisores com mesmo grau de importância em um contexto decisório, realizem individualmente as comparações par-a-par entre os elementos do modelo multicritério. Ao proceder à construção das matrizes de julgamentos, o facilitador deverá realizar a agregação dos valores individuais por meio da média geométrica. Esta técnica é denominada de Agregação Individual de Julgamentos (AIJ). Quando há decisores com diferentes pesos na decisão deve-se construir as matrizes de julgamento do grupo através da média geométrica ponderada dos julgamentos individuais pelo mesmo motivo.

Segundo Saaty e Peniwati (2007), no AIJ para se obter uma decisão satisfatória para o grupo, os julgamentos e as prioridades devem ser aceitas por todos os membros. Se os julgamentos individuais nas comparações par-a-par for muito dispersos, a média geométrica não será adequada para representar o julgamento coletivo.

Outra forma de proceder à decisão em grupo, sugerida por Forman e Peniwati (1998) é utilizar a técnica de Agregação das Prioridades Individuais (AIP), por meio da média geométrica ou por meio da média aritmética. Esta técnica é utilizada quando não há um bom entrosamento entre o grupo ou quando seus decisores agem separadamente.

Nesta pesquisa, a decisão em grupo para ponderação dos indicadores de desempenho - SMD foi consensual.

### **3.2.1.1 Aplicações do ANP em projetos de SMD**

Pacheco (2019) apresentou um resumo das aplicações do ANP em projetos de SMD até o ano de 2018. O autor dessa pesquisa complementou o estudo com aplicações do ANP no ano de 2019. O quadro 6 apresenta o resumo dessas aplicações.

Quadro 6 – Aplicações de ANP em projetos de SMD até o ano de 2019.

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Aplicação</b>
-------------------	------------------

Paula e Salomon (2008)	Resultados dos indicadores Q (quantidade de dados) e S (índice de compatibilidade) na análise do desempenho de aplicações de métodos de MCDM (AHP e ANP), com um estudo de caso para analisar a preferência das lojas de departamento norte americanas.
Carlucci (2010)	ANP para seleção e priorização de indicadores chave de desempenho para verificação da importância dos indicadores existentes no processo de fabricação de sofás.
Piratelli e Belderrain (2010)	SMD com base no TPP, utilizando o método ANP para a modelagem e hierarquização de indicadores de desempenho para o curso de Engenharia de Produção de uma Instituição de Ensino Superior.
Ferretti e Pomarico (2013)	ANP e a abordagem <i>Ordered Weighted Average</i> - OWA para compor um Sistema de Apoio à Decisão Multicritério-Espacial.
Horenbeek e Pintelon (2014)	SMD para manutenção
Nisel e Özdemir (2016)	AHP e ANP em decisões ligadas a esportes.
Kucukaltan, Irani e Aktas (2016)	SMD para o setor de logística da Turquia, combinando o <i>Balanced Scorecard</i> e ANP.
Pacheco et al. (2019)	SMD para gerenciar e melhorar o processo de produção utilizando o modelo TPP, a metodologia SODA e o ANP para modelagem e julgamentos.
Ardi et al. (2019)	SMD para indústria de serviços de consultoria em construção utilizando BSC combinado com ANP.
Moons et al. (2019)	Seleção de indicadores de desempenho com método ANP para avaliar os processos logísticos.

Fonte: Adaptado de Pacheco (2019).

Carlucci (2010) propôs um modelo, baseado no método ANP, para orientar os gerentes na seleção dos KPIs no processo de fabricação em uma empresa de sofás. O modelo foi aplicado para avaliar a importância dos indicadores de desempenho existentes e priorizar um conjunto de indicadores capazes de fornecer informações adequadas para orientar e avaliar as decisões e ações de gestão. A metodologia utilizada incluiu análise de documentos e entrevistas. Foram obtidos os seguintes KPIs: minutos de trabalho por funcionário/ minutos estimados; despesas/rotatividade de funcionários e número de reclamações ocorridas durante o processo. Os indicadores selecionados representaram as dimensões mais básicas e importantes que os gerentes estimam ser valiosas como base para acompanhar o progresso e avaliar o desempenho atual da linha. O método ANP mostrou-se eficiente por priorizar os critérios e a relação de influência entre eles.

Piratelli e Belderrain (2010) propuseram a construção de um SMD com base no TPP e no método ANP para a modelagem e hierarquização de indicadores de desempenho para um curso de Engenharia de Produção de uma Instituição de Ensino Superior. Como *stakeholders* interessados estavam os alunos, organizações, instituições de ensino, sociedade e governo. Com o *ranking* foi possível avaliar o desempenho do curso sob a ótica dos envolvidos e possibilitar uma melhor gestão estratégica. Foram identificados 58 indicadores de desempenho distribuídos em 4 grupos: satisfação, processos, capacidades e contribuição. O modelo mostrou-se legítimo em refletir com precisão os pontos fortes e fracos do curso.

Horenbeek e Pintelon (2014) desenvolveram uma estrutura de medição de desempenho para manutenção que alinha os objetivos da manutenção em todos os níveis de gerenciamento da organização com indicadores de desempenho. O método ANP foi utilizado para priorização dos indicadores de desempenho. A metodologia foi aplicada em cinco estudos de caso, considerando empresas de diferentes seguimentos. Segundo os autores, a utilização de uma metodologia estruturada, pode ajudar a reduzir consideravelmente os riscos de decisões ruins.

Kucukaltan, Irani e Aktas (2016) construíram um SMD para o setor de logística da Turquia utilizando o modelo BSC, incorporando indicadores de desempenho financeiro e não financeiro. Posteriormente o método ANP foi implementado para analisar as inter-relações e realizar a priorização. Em primeiro lugar os indicadores significativos de desempenho foram identificados por meio de uma revisão da literatura e da opinião de profissionais do setor. O BSC foi adaptado com a inclusão das “partes interessadas” em vez apenas da “perspectiva do cliente”. Foram encontrados 43 indicadores e 15 deles identificados como os mais importantes no setor. Os indicadores: funcionário instruído, habilidades gerenciais, custo, rentabilidade representam mais da metade da porcentagem total dos 15 indicadores. Em relação aos resultados, o estudo ajuda os tomadores de decisão na área de logística a diagnosticar sua priorização operacional a fim de serem mais competitivos. Segundo o autor a integração dessas duas técnicas fornece uma nova maneira de avaliar os indicadores de desempenho logístico.

Pacheco et al. (2019) projetaram um SMD capaz de auxiliar o gerenciamento e melhorar o processo de produção de um fabricante de equipamentos para produção de alimentos e prestador de serviços de manutenção localizado no interior do estado de São Paulo. O modelo TPP foi aplicado para o alinhamento da estratégia da empresa com a área de produção. A metodologia SODA contribuiu com a construção do mapa cognitivo e reflexões coletivas das partes interessadas. A aplicação do ANP auxiliou na modelagem e julgamentos do SMD. Nove indicadores de desempenho foram identificados para atender às necessidades apresentadas

pelas partes interessadas (os diretores, coordenadores da qualidade e gerente de produção) sendo que três critérios têm posição de destaque, pois representam 64% do peso total: índice de qualificação do fornecedor (26%), critérios de treinamento (20%) e índice de defeitos (18%). A construção e hierarquização do SMD permitiram à empresa em estudo a elaborar planos de estratégia e gerenciamento do processo de produção. Segundo os autores, a multimetodologia utilizada mostrou-se eficaz quando aplicado.

Ardi et al. (2019) propuseram em seu estudo um modelo de SMD para indústria de serviços de consultoria em construção. O objetivo era desenvolver o modelo de medição de desempenho especificamente dentro da empresa, tanto no aspecto financeiro quanto não financeiro. Esse modelo de medição de desempenho utiliza indicadores de desempenho baseados na perspectiva do BSC combinado com método ANP. Os projetos de construção geralmente sofrem atrasos na conclusão do projeto, resultando em aumento do orçamento, onde o atraso é devido a empreiteiros e consultores da construção. Assim, melhorando o desempenho dos serviços de consultoria em construção, espera-se melhorar o desempenho geral da indústria da construção. Os indicadores foram selecionados com auxílio de documentos correspondentes, questionários e uma entrevista semiestruturada. Foram identificados 21 indicadores distribuídos nas 4 perspectivas do BSC. Os resultados indicam que a melhoria do sistema de trabalho, a manutenção da competitividade do mercado e da produtividade dos funcionários ocupam a principal prioridade na medição de desempenho, que tem grande influência no desempenho de uma organização de serviços de consultoria em construção. Segundo o autor, a combinação dos dois métodos resultou em indicadores de desempenho mais abrangentes.

Moons et al. (2019) propuseram a seleção de indicadores de desempenho para avaliar a eficiência dos processos logísticos nas salas de operações. O objetivo era apoiar os gerentes de logística hospitalar na tomada de decisão para melhorar as políticas de inventário e distribuição. A seleção dos KPIs que mais contribuíram para melhoria do processo foram estabelecidas com base na literatura e entrevistas com especialistas em logística hospitalar. O método ANP foi utilizado para calcular os pesos de prioridade global, o que permitiu selecionar e identificar os KPIs relevantes para melhorar os sistemas de estoque e distribuição. De acordo com as preferências, para melhorar os sistemas de gerenciamento de inventário, a qualidade é o objetivo classificado com maior peso (68%), produtividade e organização (26%) e o objetivo financeiro com menor (6%). Os objetivos na avaliação dos processos de distribuição a produtividade e organização tem maior peso (48%) seguido pela qualidade (32%). As descobertas mostram que diferentes objetivos e KPIs são selecionados para diferentes

processos, a fim de medir adequadamente o desempenho da cadeia de suprimentos de logística. Segundo os autores, o ANP permitiu para definição de prioridades de todos os indicadores de desempenho, considerando as perspectivas de vários *stakeholders* de maneira consistente e organizada. Além disso, a abordagem forneceu *insights* para entender os relacionamentos complexos no problema de decisão e, portanto, melhora a confiabilidade das decisões correspondentes.

### **3.2 Conclusão da seção**

O projeto de um SMD para o setor comercial de uma empresa fabricante de peças, proposta desta pesquisa, trata de um processo decisório não estruturado, bem como um problema organizacional considerado complexo. Portanto, a abordagem VFT mostra-se adequada para apoiar a fase de projeto visando à identificação dos critérios de desempenho.

A priorização dos indicadores, possui uma relação de dependência e *feedback* entre si, sendo assim, o ANP é o método MCDM bastante utilizado para modelagem de tais elementos. Além de o método ter como objetivo principal o de se tomar as melhores decisões, o ANP possibilita manter as subjetividades dos decisores.

## **4. METODOLOGIA**

O objetivo dessa seção é realizar o enquadramento metodológico da pesquisa, bem como apresentar os procedimentos operacionais relacionados à aplicação do método descrito neste trabalho.

#### 4.1 Classificações da Metodologia

O enquadramento metodológico do presente estudo pode ser classificada como aplicada, descritiva e exploratória, com abordagens qualitativa e quantitativa, utilizando as técnicas de pesquisa bibliográfica.

Com relação à finalidade e à natureza, uma pesquisa aplicada se caracteriza por ter como objetivo, contribuir teoricamente com novos fatos para o planejamento de novas pesquisas ou mesmo para a compreensão teórica de certos estudos já realizados (BRYMAN, 1989). Para Turrioni e Mello (2012) caracteriza-se por seu interesse prático, sendo os resultados aplicados imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade investigada.

Segundo Turrioni e Mello (2012), a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Nakano (2010) afirma ser uma modalidade que descreve com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade. Ainda, segundo Turrioni e Mello (2012) envolve o uso de técnicas padronizados da coleta de dados.

Quanto à abordagem da pesquisa, trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa. A abordagem qualitativa, segundo Nakano (2010), considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. É como se fosse um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O mesmo autor destaca a importância da interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados no processo da pesquisa qualitativa. Este tipo de pesquisa é apropriado para quem busca o entendimento de fenômenos complexos específicos, em profundidade, de natureza social e cultural, mediante descrições, interpretações e comparações, sem considerar os seus aspectos numéricos em termos de regras matemáticas e estatísticas. Segundo Martins, R. A. (2010) na abordagem qualitativa há utilização de fontes múltiplas de evidência e entrevista. Explica o autor que na abordagem qualitativa as evidências levantadas podem receber tratamento quantitativo, sem alterar o caráter dessa abordagem.

A abordagem quantitativa, segundo Martins, R.A. (2010), considera que os fenômenos podem ser quantificáveis, ou seja, traduzidos em números, opiniões e informações, passíveis de classificação e análise. Em geral, emprega recursos e técnicas estatísticas. Na Engenharia de Produção, Bertrand e Fransoo (2002) definem a pesquisa quantitativa como aquela onde é possível se modelar um problema que apresenta variáveis cujas relações são causais e quantitativas. Neste sentido, torna-se possível quantificar o comportamento das variáveis dependentes sob um domínio específico, permitindo ao pesquisador realizar previsões. Em geral as pesquisas quantitativas utilizam modelagem matemática, estatística ou computacional.

Ensslin e Vianna (2008) propuseram um modelo de *design* de pesquisa quali-quantitativa para Engenharia da Produção ao considerar que a natureza da maioria dos problemas desta área do conhecimento não são estruturados ou pouco estruturados. A abordagem qualitativa (proposta da Pesquisa Operacional *Soft*) é bem vinda quando se necessita considerar a complexidade social de um problema, em geral, envolvendo diversos autores. A abordagem quantitativa (Pesquisa Operacional Clássica) pressupõe soluções ótimas para problemas bem definidos. Frente a problemas complexos, uma abordagem qualitativa deve preceder a quantitativa para garantir a eficácia da pesquisa (PIRATELLI, 2010).

Segundo Creswell e Clark (2006) existem vantagens em se combinar às abordagens qualitativa e quantitativa, tais como: verificar vantagens que compensam os pontos fracos das abordagens, tornar a visão mais abrangente do que a utilização de cada abordagem isoladamente, auxiliar a responder questões que não poderiam ser respondidas com as abordagens isoladas e encorajar o uso de pontos de vista múltiplos.

#### 4.2 Levantamento Bibliográfico

Para Nakano (2010); Turrioni e Mello (2012), o levantamento bibliográfico está atrelado ao planejamento inicial de um trabalho, envolvendo os procedimentos metodológicos a serem adotados, como também a seleção de documentos a serem utilizados como: livros, teses, artigos, dentro outros; permitindo ao pesquisador avaliar a pertinência científica e não redundância do trabalho proposto.

A revisão bibliográfica do respectivo estudo iniciou-se em outubro de 2018 com as principais bases científicas: *Scielo*, *SpringerLink*, *Emerald insight*, *Science Direct*, *Web of Science e Scopus*. As palavras chaves utilizadas foram combinadas da seguinte forma:

- (*Performance Measurement System*) AND (*Value Focused Thinking*);
- (*Performance Measurement System*) AND (*Value Focused Thinking*) AND (*analytic network process*);
- (*Performance Measurement System*) AND (*design*);
- (*Performance Measurement System*) AND (*design*) AND (*analytic network process*);
- (*Performance Indicator*) AND (*Value Focused Thinking*);
- (*Performance Indicator*) AND (*Value Focused Thinking*); AND (*analytic network process*);
- (*Performance Indicator* ) AND (*design*);

- (*Performance Indicator* ) AND (*design*); AND (*analytic network process*);
- (*Performance*) AND (*Value Focused Thinking*);
- (*Performance*) AND (*Value Focused Thinking*); AND (*analytic network process*);
- (*Performance*) AND (*design*);
- (*Performance*) AND (*design*); AND (*analytic network process*);
- (*Indicator*) AND (*Value Focused Thinking*);
- (*Indicator*) AND (*Value Focused Thinking*); AND (*analytic network process*);
- (*Indicator* ) AND (*design*).
- (*Indicator* ) AND (*design*); AND (*analytic network process*);

Além dos termos informados, foram utilizadas as siglas como SMD, VFT e ANP. Também foram desenvolvidas pesquisas sem os termos adicionais, somente como: *Performance Measurement System*, *Value Focused Thinking* e *Analytic Network Process*; com objetivo de encontrar resultados diferentes para um melhor entendimento do tema.

Fez-se necessário o entendimento sobre a construção de indicadores de desempenho na área comercial, e com isso foram adicionadas as palavras chaves aos termos citados como: vendas, gerenciamento de vendas e decisão comercial (também em inglês).

Como filtros iniciais dos resultados foram: a leitura dos títulos, sequencialmente o resumo e as palavras-chave. Após primeiro descarte, uma leitura na introdução e conclusão. E por fim, os selecionados, a leitura completa.

A partir do resultado da busca, 143 trabalhos foram selecionados, e após a leitura e análise destes estudou 128 publicações, sendo: 74 artigos internacionais, 16 artigos nacionais, 22 livros, 7 teses e 7 dissertações, que abordaram o tema e foram utilizados como base da revisão bibliográfica. Houve dificuldades de encontrar publicações que utilizaram a abordagem VFT para construção de SMDs e também de publicações sobre construção de SMDs em vendas. A seguir alguns dos principais autores selecionados para os assuntos abordados neste trabalho:

Quadro 7: Principais autores selecionados para os assuntos abordados.

Assuntos Abordados	Principais autores
SMD	Bourne et al. (2000); Bourne, Kennlerley e Franco-Santos (2005); Choong (2014 e 2018); Franco-Santos et al. (2007); Neely et al. (2002).

VFT	Barclay e Osei-Bryson (2010); Keeney (1994, 1996, 1997); Keeney e McDaniels (1992); Keisler et al. (2014); Kibira et al. (2018); Parnell et al. (2013) e Pacheco et al. (2019).
Multimetodologia	Marttunen, Lienert e Belton (2017); Mingers (2011); Mingers e Rosenhead (2004).
ANP	Saaty (1980, 1996, 1999, 2003, 2005, 2006, 2007, 2008, 2013, 2015 ); Salomon e Montevecchi (1998); Silva et al. (2009), Carlucci (2010); Piratelli e Belderrain (2010); Horenbeek e Pintelon (2014);; Kucukaltan, Irani e Aktas (2016), Ho e Ma (2018).

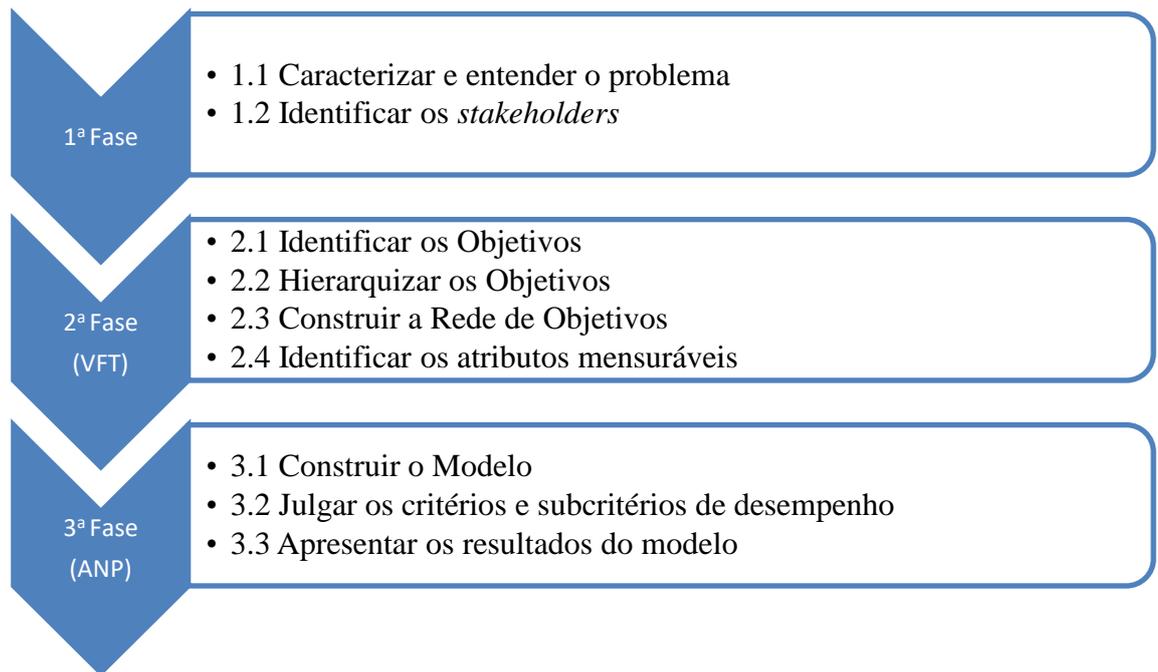
Fonte: O autor

Sentiu-se a necessidade também de fazer um estudo para melhorar o contexto sobre SMDs em vendas. Como principais autores pesquisados foram: Herjanto e Franklin (2009); Zhang e Glynn (2015), Noad (2017); Žemgulienė e Valukonis (2018) e Franklin e Marshall (2019).

### 4.3 Procedimentos Operacionais da Pesquisa

O estudo foi dividido em três fases principais, conforme pode ser visto na figura 9. A primeira fase refere-se à caracterização e entendimento do problema além da identificação dos *stakeholders*. Na segunda fase estruturou-se o problema, na qual se aplicou a abordagem VFT. A terceira fase teve como objetivo aplicar o Método de Apoio à Decisão Multicritério - ANP para modelar as relações de dependência dos critérios e sua priorização.

Figura 9: Passo a passo do método proposto.



Fonte: Adaptado de Pacheco (2019).

O primeiro passo consiste em reconhecer o problema além da identificação dos *stakeholders* envolvidos. O reconhecimento do problema consiste na etapa de discussão entre os envolvidos para que o problema a ser tratado e os conceitos estejam claros para todos os *stakeholders*. Cabe ao facilitador, o qual é responsável pela condução de todo o processo decisório, esclarecer aos *stakeholders* sobre a metodologia adotada, deixar todos confortáveis e confiantes quanto ao emprego da abordagem, quanto à possibilidade de rever suas opiniões individuais e quanto à possibilidade de uma visão melhor e mais abrangente dos diversos pontos de vista envolvidos no processo decisório.

Em relação à identificação dos *stakeholders* envolvidos é um fator crucial. Ackermann e Eden (2011) apresentaram três temas sobre gestão estratégica de decisores: identificação dos *stakeholders*, as dinâmicas de relacionamento entre os *stakeholders* e atendimento das estratégias dos *stakeholders*. Propuseram uma identificação e classificação dos *stakeholders* em um diagrama de poder *versus* interesse, divididos em quatro quadrantes conforme pode ser visto na figura 10. As partes interessadas nas duas categorias superiores são aqueles com maior participação (ou seja, maior interesse) na organização, mas com graus variados de poder. As do lado direito desfrutam de mais poder para afetar as estratégias da empresa (ou seja, possuem influência), mas pode ou não estar realmente preocupados com suas atividades. Os “jogadores” são as partes interessadas que também têm um alto grau de poder para apoiar (ou sabotar) as estratégias da organização. Os “reguladores” podem ter um alto grau de poder sobre o futuro

da organização e, particularmente, em termos de influenciar o contexto futuro no qual suas estratégias precisarão operar e, enquanto o último quadrante “multidão” não exibem interesse ou poder para influenciar os resultados da estratégia.

É preciso entender e diferenciar adequadamente estes conceitos para identificar os *stakeholders* envolvidos. Neste método os *stakeholders* podem pertencer a qualquer dos quadrantes, todavia os decisores devem estar concentrados no quadrante dos jogadores. Segundo Coelho (2017) a identificação dos *stakeholders* é uma etapa de destaque no processo de tomada de decisão, já que é necessário identificar pessoas que tenham poder para definir os objetivos fundamentais e estratégicos e ainda tomar decisão.

Tendo como referência a classificação de Ackermann e Eden (2011); serão selecionados os *stakeholders* e decisores para este trabalho. Esta etapa será dividida em duas subetapas: identificar os *stakeholders* da organização, que são aqueles interessados na operação, que serão envolvidos na fase construtivista. E em seguida os decisores, ou seja, aqueles que detêm o poder de decisão, envolvidos na fase racionalista.

Figura 10: Diagrama para identificação e classificação dos *stakeholders*.

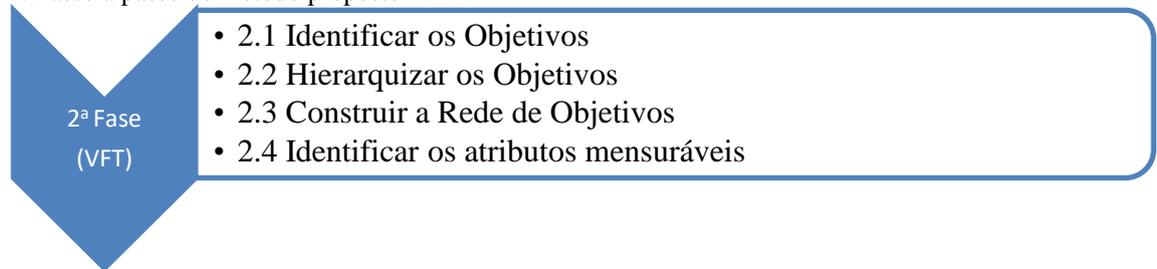


Fonte: Adaptado de Ackermann e Eden (2011).

A segunda fase consiste na aplicação da abordagem VFT. Conforme sistematização proposta por Pacheco (2019) – figura 11, a aplicação do VFT está dividida em quatro subetapas:

1: identificação de objetivos, 2: Hierarquia de objetivos, 3: Rede de Objetivos e 4: Identificação dos atributos mensuráveis para os objetivos.

Figura 11: Passo a passo do método proposto- VFT.



Fonte: Adaptado de Pacheco (2019).

1 – Identificação de objetivos: realização de entrevistas individuais por meio da abordagem VFT com os *stakeholders*, em que serão identificados os objetivos de acordo com os valores de cada um. O facilitador faz questionamentos de forma a levar os *stakeholders* a pensar nos seus valores para tentar identificar aqueles que não são tão evidentes.

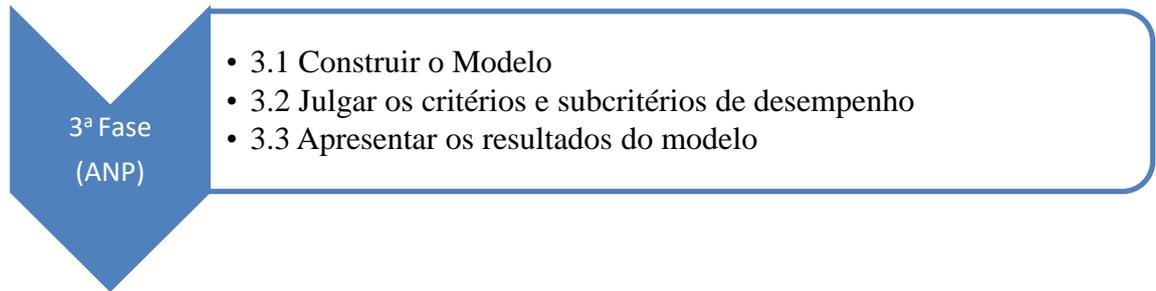
2 – Hierarquia de objetivos: Nesta etapa aplica-se o *Why is That Important? (WITI test)* com as afirmações identificadas no item anterior (uma a uma), hierarquizando os objetivos por entrevista realizada. Se a resposta é que esse objetivo é uma das razões essenciais de interesse na situação, esse é um objetivo fundamental. Já se a resposta for que o objetivo é importante para alcançar outro objetivo, então é um objetivo meio (KEENEY, 1994).

3 – Rede de objetivos: após a hierarquização dos objetivos, o facilitador elabora a lista de desejos congregada e estrutura-se uma rede de objetivos com os objetivos meio e fundamentais. A rede tem o propósito de orientar os *stakeholders* nas possíveis alternativas a serem tomadas para alcançar o resultado final.

4 – Identificação dos atributos mensuráveis para os objetivos: de posse da rede de objetivos é composta a lista de atributos mensuráveis que serão os critérios e subcritérios de desempenho, extraídos e validados pelos decisores a partir da rede, que servirão de *input* para o início da etapa seguinte com o ANP. Cabe salientar que foram apontados objetivos passíveis de serem medidos. Todavia estes são influenciados por outros objetivos ou por fatores internos/externos, e ainda alguns de abordagem qualitativa que devem ser discutidos entre os decisores para alinhamento dentro do processo de planejamento e gestão.

A terceira fase consiste na aplicação do ANP em que ocorre a construção do modelo, julgamento dos critérios e subcritérios além de apresentar os resultados do modelo.

Figura 12: Passo a passo do método proposto - ANP.



Fonte: Adaptado de Pacheco (2019).

1 – Construção do modelo: nessa fase, chamada de racionalista, para facilitar a modelagem, é utilizado como ferramenta o *software Super Decisions*. Com o *software* constrói-se o modelo e serão indicadas as relações de dependência entre os elementos dos *clusters*. As relações de dependência e *feedback* entre os elementos devem ser de acordo com a rede estruturada pelo VFT e legitimadas junto aos decisores participantes.

2 – Julgamentos: neste passo os decisores realizam os julgamentos dos critérios e subcritérios, por meio de comparações par a par fazendo uso da escala de Saaty. A definição dos pesos, por intermédio do ANP, determinará por meio de um vetor de prioridades um direcionamento estratégico para o desempenho da organização. Ainda neste passo, será também realizada uma análise de consistência dos julgamentos realizados pelos *stakeholders*.

3 – Os resultados do modelo permitirão um ordenamento das prioridades dos critérios e subcritérios para o desempenho da organização, o que permitirá uma melhor gestão estratégica.

#### **4.4 Conclusão da Seção**

A seção apresentou o enquadramento metodológico da pesquisa e as vantagens de combinar a abordagem qualitativa e quantitativa. Detalhou passo a passo os procedimentos da pesquisa para a estruturação dos objetivos com a abordagem VFT e a fase racionalista com aplicação do ANP para priorização.

## **5. APLICAÇÃO DO MÉTODO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Esta seção objetiva mostrar a aplicação do método proposto ao objetivo de estudo “identificação e priorização dos indicadores de desempenho comerciais”.

### **5.1 A empresa**

A organização em estudo está localizada no interior do estado de Santa Catarina e possui mais de 35 anos de mercado. Seu ramo é o metal-mecânico e o foco de sua produção são polias e acoplamentos. Atende tanto o mercado de indústrias (montadoras de máquinas) como distribuidores (revendas). Atualmente é líder nacional no fornecimento desses produtos, possuindo clientes em todos os estados do Brasil e alguns países do MERCOSUL. Segundo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2013) a organização está classificada como empresa de médio porte com aproximadamente 250 funcionários. Sua estrutura comercial é formada por oito vendedores internos que estão divididos por seguimentos (montadoras ou distribuidores) e também regiões de atuação.

Com a alta competitividade, a organização em estudo precisa de orientações sobre quais indicadores comerciais seguir para: avaliar, comparar e corrigir seu desempenho de maneira mais eficiente. Com sua política diferente do convencional, a organização possui uma estrutura bem enxuta, não tendo um gerente comercial para tomadas de decisões ou validação delas. O decisor da área comercial é o gerente industrial que toma as decisões tanto de produção como comercial (e se reporta ao diretor). Devido a isso, os *stakeholders* comerciais tem total liberdade para as tomadas de decisão e realização de pequenos investimentos como visitas a clientes, participação de treinamentos, etc... Cada *stakeholder* é responsável em gerir sua carteira e tomar suas decisões. Utilizam o sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) para identificarem indicadores que consideram ser os mais importantes. Além de perderem muito tempo buscando indicadores para tomada de decisão, seguem os seus princípios podendo não estar totalmente alinhados. É importante que a organização entenda os fatores de sucesso e os indicadores que afetam os resultados do negócio, além de todos envolvidos estarem alinhados com a estratégia da organização.

Optou-se por não incluir o decisor (gerente industrial) na pesquisa, pois sua interferência é somente em decisões envolvendo toda a organização.

### **5.2 Aplicação da abordagem VFT**

Conforme visto na figura 9 (seção 4), o estudo está dividido em três fases principais e será utilizado como referência no decorrer desta seção.

### 5.2.1 Fase 1 - Identificação dos *stakeholders*:

A fim de identificar os principais indicadores de desempenho que contribuam nas tomadas de decisão e no gerenciamento comercial a abordagem VFT foi aplicada com sete *stakeholders* da organização, todos atuantes internamente no setor de vendas. O objetivo era aplicar a abordagem VFT com todos *stakeholders* do setor, porém por motivo de viagem, um dos *stakeholders* não conseguiu participar. Os *stakeholders* envolvidos possuem grande interesse nas operações e alto poder de decisão. Em relação ao decisor envolvido (gerente industrial) optou-se por não aplicar, pois toma decisões somente quando envolve toda a organização (sugestão para trabalhos futuros). Os mesmos (sete) *stakeholders* participaram da fase construtivista e também da fase racionalista. Neste estudo não será aplicado o VFT com agente externo como clientes e concorrentes (sugestão para trabalhos futuros).

### 5.2.2 Fase 2 – Construtivista

A segunda etapa do método proposto constitui na aplicação do VFT e está estruturado em quatro subetapas: Identificação de objetivos, hierarquia de objetivos, rede de objetivos e identificação dos atributos.

#### - Etapa 1: Identificação dos objetivos

As entrevistas ocorreram individualmente no período de julho de 2019 e todas com a presença de um facilitador, que neste caso foi exercido pelo próprio pesquisador. Tais entrevistas foram realizadas no próprio local de trabalho, tiveram duração média de 45 minutos e foram legitimadas pelos entrevistados após serem transcritas pelo facilitador seguindo as etapas do VFT. O quadro 8 apresenta a idade, formação e mercado atuante de cada *stakeholder* envolvido.

Quadro 8 – *Stakeholders* envolvidos no estudo.

<i>Stakeholder</i>	Idade	Tempo de empresa	Formação	Mercado de atuação
--------------------	-------	------------------	----------	--------------------

A	32	10	Superior em Engenharia Mecânica	Montadoras (SP)
B	33	12	Superior em Engenharia Mecânica	Montadoras (SC)
C	25	5	Superior em Processos Gerenciais	Distribuidoras (SP)
D	25	3	Superior em Processos Gerenciais (andamento)	Distribuidoras (Sul)
E	24	3	Superior em Processos Gerenciais (andamento)	Distribuidoras e montadoras (Brasil, menos Sul e SP)
F	26	8	Superior em Engenharia Produção	Montadoras (PR)
G	24	3	Superior em Processos Gerenciais (andamento)	Distribuidoras e montadoras (Brasil, menos Sul e SP)

Fonte: O autor

O primeiro momento de cada entrevista serviu para ambientar e apresentar a abordagem VFT ao *stakeholder*, levando-o a refletir sobre o que espera alcançar com a identificação dos principais indicadores de desempenho no contexto de tomadas de decisão e no seu gerenciamento comercial. Após entendimento da abordagem a ser utilizada, iniciou-se a estruturação dos objetivos. Esse processo requer criatividade do facilitador para que possam ser extraídos os objetivos de maior potencial. No quadro 9 estão apresentadas as perguntas norteadoras realizadas ao longo das entrevistas. Para cada resposta dada aos questionamentos, as seguintes perguntas foram feitas: Por que isso é importante? Quais objetivos pretende alcançar?

Quadro 9: Questões base para a entrevista.

1. O que você considera importante de ser medido/avaliado no setor comercial?
2. Quais indicadores de desempenho lhe trariam vantagem competitiva no momento de uma negociação?
3. Como identificar uma oportunidade de produto ou um cliente?
4. O que vem dando certo em relação aos indicadores de desempenho que utiliza atualmente? Há algo que precisa ser melhorado?
5. Quais as atuais limitações que lhe dificultam? O que necessita de ajustes?
6. Com relação aos concorrentes, o que poderia ser melhorado para que você tenha uma vantagem competitiva?
7. Você poderia listar algumas situações desejáveis e/ou indesejáveis (podem ser hipotético)?
8. O que você acha que precisa ser feito para que a organização atinja seus objetivos estratégicos?

9. Existe algum indicador que deve ser monitorado (podem ser redundante)? E que não achas importante o monitoramento?

Fonte: O autor

É possível perceber que as perguntas podem ser redundantes, porém como já mencionado, é mais fácil extrair um objetivo redundante do que perceber a ausência de um possível objetivo do decisor. Neste processo, não existe a obrigação de se seguir uma sequência rígida e novos questionamentos podem surgir, levando a um refinamento do modelo. No apêndice A-1 podem-se encontrar os principais pontos apresentados nas entrevistas de cada *stakeholder*.

### **- Etapa 2: Hierarquização dos objetivos**

Como resultado desses questionamentos (identificados na etapa 1) obteve-se uma lista inicial (individual), a qual continha alguns itens que não eram realmente objetivos. Também nesta etapa aplica-se o *WITI test* para cada entrevistado. Deve-se perguntar sobre a importância de cada objetivo, e a depender da resposta obtida, pode-se seguir com as outras perguntas ou com a classificação do objetivo (fundamentais e meio). Essa estruturação foi legitimada individualmente com cada *stakeholder*. Tais hierarquias estão disponíveis no apêndice A-2.

Como objetivo estratégico ficou identificado: Maximização dos Lucros. Já os objetivos fundamentais ficaram definidos: maximizar a identificação de novos clientes; maximizar a conquista de novos clientes; manter clientes ativos (comprando com frequência menor de 3 meses); maximizar a venda de novos produtos e minimizar as despesas comerciais.

Nota-se que os objetivos fundamentais estão direcionados em três cenários para o alcance do objetivo estratégico. A “identificação de novos clientes” e a “conquista de novos clientes” estão ligados ao crescimento da carteira. Porém também há necessidade da manutenção da carteira de clientes já conquistados. Com isso foi identificado o objetivo de “manter os clientes ativos”, ou seja, manter os clientes com compras regulares em um período menor de três meses. Para esses clientes ativos, existe a possibilidade do aumento das vendas em novos produtos ocorrendo à identificação do objetivo “maximizar a venda de novos produtos”. Os *stakeholders* analisaram que para alcançar o objetivo estratégico não depende somente do aumento das vendas e conquista de novos clientes, mas sim existe a necessidade da redução das despesas comerciais. As reduções das despesas comerciais se enquadram: redução do prazo de pagamento, redução de descontos, frete por conta do cliente, etc... A congregação

dos objetivos foi legitimada com a presença de todos os *stakeholders* envolvidos. O quadro 10 apresenta os objetivos congregados.

Quadro 10: Objetivos congregados: fundamentais e meio.

1. MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CLIENTES
1.1 Maximizar a pesquisa de novos clientes
1.2 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
1.3 Maximizar a participação ou visitas em feiras de negócio
1.4 Maximizar o conhecimento do mercado e região
1.5 Maximizar o número de treinamentos
2. MAXIMIZAR A CONQUISTA DE NOVOS CLIENTES
2.1 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
2.2 Maximizar o contado com cliente
2.3 Maximizar a positivação das propostas em negociação
2.4 Maximizar a efetivação das amostras enviadas
2.5 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
2.6 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
2.7 Maximizar o conhecimento do mercado/ região
2.8 Maximizar o número de treinamentos
3. MANTER CLIENTES ATIVOS
3.1 Maximizar a positivação das propostas em negociação
3.2 Maximizar o mix de produtos vendidos ao cliente
3.3 Maximizar o contato com cliente
3.4 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
3.5 Maximizar o conhecimento da frequência de compra do cliente
3.6 Minimizar o cancelamento/ devoluções de pedidos
3.7 Minimizar as reclamações
3.8 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
3.9 Maximizar o conhecimento do mercado/ região
3.10 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
3.11 Maximizar o número de treinamentos
4. MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS
4.1 Maximizar a positivação das propostas em negociação

4.2 Gerir condições de fornecimento dos produtos já vendidos
4.3 Maximizar a efetivação das amostras enviadas
4.4 Maximizar o contato com cliente
4.5 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
4.6 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
4.7 Maximizar o conhecimento do mercado/ região
4.8 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
4.9 Maximizar o número de treinamentos
4.10 Maximizar a participação ou visitas em feiras de negócio
<b>5. MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS</b>
5.1 Minimizar o cancelamento/ devoluções de pedidos
5.2 Minimizar a inadimplência
5.3 Minimizar os descontos aplicados
5.4 Minimizar as despesas com frete
5.5 Reduzir o prazo de pagamento
5.6 Maximizar a efetivação das amostras enviadas
5.7 Maximizar visitas efetivas aos clientes

Fonte: O autor

### - Etapa 3: Rede de objetivos

Após a identificação do objetivo estratégico e dos fundamentais, foi elaborado pelo facilitador uma rede de objetivos com propósito de orientar os *stakeholders* na identificação dos atributos. Um novo encontro foi realizado no mês de setembro/19 e com a presença de todos (em uma mesma sala), foram convidados a discutir e avaliar os objetivos identificados (congregados). Alguns objetivos fundamentais e meio foram modificados ou reescritos e outros excluídos (por terem sido considerados redundantes). Então, a rede final com os objetivos foi finalizada conforme pode ser visto na figura 13.

A estruturação proporcionou a definição do objetivo estratégico como o conhecimento de uma família de objetivos fundamentais que são explicados abaixo:

- Maximizar os lucros: Definiu-se como objetivo estratégico. É um objetivo de eficiência, que indica o ganho que a organização consegue gerar sobre o trabalho que desenvolve. Há muitos fatores que podem afetar a lucratividade da organização e esses foram identificados como objetivos fundamentais. Os objetivos fundamentais identificados foram:

identificação e conquista de novos clientes, a venda de novos produtos, manter os clientes ativos e redução das despesas comerciais.

- Maximizar a identificação de novos clientes: existe há necessidade da venda ativa (*outbound*), ou seja, a prospecção propriamente dita. Qualquer empresa realiza a prospecção ativa, porém as que detêm indicadores de desempenho qualificados abordam novos *leads* antes de seus concorrentes e podem também priorizar os com maior potencial de geração de negócios.

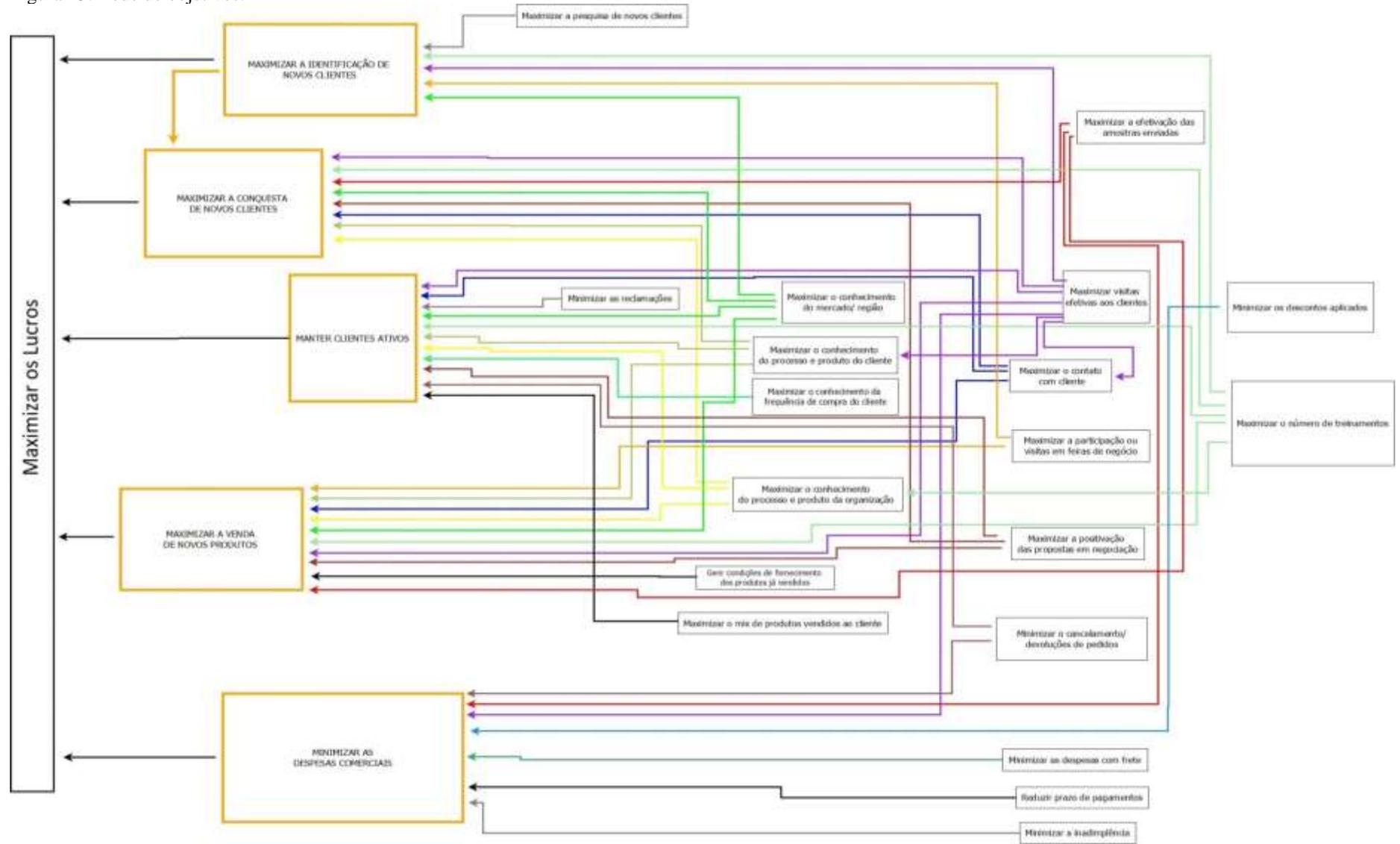
- Maximizar a conquista de novos clientes: Não basta apenas identificar novos clientes, é necessário saber agir e fazer com que o contato gere vendas. Para isso se faz necessário com que os *stakeholders* identifiquem possíveis oportunidades dentro dessas organizações para que consigam realizar a conquista. O processo de conquista de novos clientes é um passo posterior da identificação de novos clientes. Existe também a prospecção receptiva (*inbound*) na qual o cliente é quem entra em contato com a organização.

- Manter clientes ativos: Não se pode apenas pensar em formas de identificar e conquistar novos clientes. É necessário manter ativos os clientes atuais e garantir a satisfação deles a fim de evitarem a troca pela concorrência. Manter um cliente ativo para organização em estudo é aquele que realiza compras em um período menor de 90 dias. Após esse período ele se enquadra como inativo.

- Maximizar a venda de novos produtos: é muito importante conseguir vender mais para o mesmo cliente e para isso se faz necessário identificar novas oportunidades de fornecimento (aumento do mix de produtos)

- Minimizar as despesas comerciais: todas as despesas relacionadas a vendas são definidas como despesas comerciais. Despesas como fretes de mercadorias, prazos de pagamento, aumento nos descontos, etc... A organização em estudo também considera como despesas comerciais a inadimplência.

Figura 13: Rede de objetivos.



Fonte: O autor

#### **- Etapa 4: Identificação dos atributos mensuráveis**

Em função da rede estruturada, elaborou-se também uma lista de atributos mensuráveis em função dos objetivos fundamentais, por meio de arguição junto aos envolvidos. Cabe salientar que foram apontados objetivos passíveis de serem medidos. Outros de caráter qualitativo devem ser discutidos entre os *stakeholders* para alinhamento dentro do processo de planejamento e gestão da organização. A identificação dos atributos ocorreu no mesmo encontro que foi realizado para discussão da rede. Os envolvidos entenderam a necessidade de extrair os atributos mensuráveis para os objetivos fundamentais estabelecidos, todavia, foi difícil o entendimento no início de que forma poderíamos medir.

Os atributos para medir a realização de cada objetivo são subjetivos e podem ser divergentes. O quadro 11 apresenta os objetivos identificados, seu tipo e como realizar a medição. Nota-se que o objetivo fundamental “despesas comerciais” representa um *trade-off* em relação aos objetivos fundamentais: maximizar a conquista de novos clientes, manter clientes ativos e maximizar a venda de novos produtos. Para minimizar esse problema, os atributos identificados para o objetivo “despesa comercial” estão atrelados com os demais objetivos.

A identificação dos atributos mensuráveis no final da aplicação do VFT encerra a fase construtivista proposta pelo VFT. Diferente de outros métodos, a abordagem identifica o que medir e como será medido facilitando uma tomada de decisão.

Quadro 11: Identificação dos atributos mensuráveis.

Objetivo Fundamental	Atributos	Tipo do Atributo	Fórmula para medir o atributo
MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CLIENTES	Cadastro de novos clientes a cada mês	Natural	Número de clientes prospectos cadastrados
MAXIMIZAR A CONQUISTA DE NOVOS CLIENTES	Visitas realizadas aos clientes por mês	Natural	Número de visitas não efetivas
		Natural	Número de visitas efetivas
		Natural	Número de participação ou visitas em feiras de negócio
	Faturamento em clientes novos por mês	Natural	Faturamento clientes novos (1 compra)
	Estudo do mercado por semestre	Construído	Razão faturamento cidade/PIB cidade
		Construído	Razão número de clientes/PIB cidade
MANTER CLIENTES ATIVOS	Treinamentos realizados por trimestre	Natural	Número de treinamentos sobre vendas
		Natural	Número de treinamentos sobre produto e processo da organização
		Natural	Número de treinamentos sobre mercado
	Registro de contato com clientes por dia	Natural	Número de ligações realizadas
		Natural	Número de CRM ( <i>customer relationship management</i> )
	Propostas enviadas aos clientes por dia	Natural	Percentual de propostas efetivadas (em função do número total de propostas realizadas)
		Natural	Percentual de propostas canceladas (em função do número total de propostas realizadas)
	Informações sobre cada cliente por dia (ativo, inativo)	Natural	Dias sem compra do cliente
		Natural	Percentual de crescimento de cada cliente
	Faturamento da carteira de clientes por mês	Natural	Percentual do atingimento da meta
	Informações sobre os produtos de cada cliente por dia (última compra)	Construído	Razão R\$/KG de cada produto do cliente
		Natural	Dias sem compra de cada produto (cliente)

MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS	Efetivação de amostras enviadas por mês	Construído	Número de dias que o cliente levou para comprar 10x o valor da amostra enviada
		Natural	Percentual de amostras efetivadas (em função do número total de amostras enviadas)
		Natural	Percentual de amostras reprovadas (em função do número total de amostras enviadas)
MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS	Despesas geradas por cada cliente mensalmente	Natural	Percentual de cancelamentos dos pedidos (em função do faturamento naquele mês)
		Natural	Percentual de devolução (em função do faturamento naquele mês)
		Natural	Número de reclamações
		Natural	Percentual de valor financeiro pendente (em função do faturamento naquele mês)
		Natural	Média do desconto aplicado
		Natural	Percentual despesa com frete (em função do faturamento naquele mês)
		Natural	Média do prazo de pagamento (em função do faturamento naquele mês)
	Pesquisas de satisfação anual	Natural	Nota da pesquisa de satisfação do cliente

Fonte: O autor

### 5.2.3 Fase Racionalista – Aplicação do ANP

Nessa fase ocorre a modelagem dos indicadores com a utilização do *software Super Decisions* para facilitar a aplicação do ANP.

#### - Etapa 1: Construir o modelo

Com a utilização do *software Super Decisions* construiu-se o modelo representado na figura 14 que aponta as relações de dependência entre os elementos dos *clusters*. As relações foram extraídas da rede de objetivos e legitimadas junto aos decisores participantes nesta fase. Os participantes nesta fase foram os 7 *stakeholders* envolvidos na fase construtivista. Para facilitar as entrevistas, na aplicação do modelo, foram reduzidos os nomes dos *clusters*, nós e *subnets* que os representam. O quadro 12 apresenta os indicadores com suas siglas.

Quadro 12: Legendas do modelo.

<b>ATRIBUTOS</b>	<b>SIGLA</b>
<i>Cluster</i> <b>OBJETIVO</b>	<b>OBJ</b>
<b>Maximizar Lucro</b>	<b>ML</b>
<i>Cluster</i> <b>MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CLIENTES</b>	<b>MINC</b>
<b>Cadastro de novos clientes a cada mês</b>	<b>CNC</b>
<i>Subnet</i> CNC	
Número de clientes prospectos cadastrados	CNC1
<i>Cluster</i> <b>MAXIMIZAR A CONQUISTA DE NOVOS CLIENTES</b>	<b>MCNC</b>
<b>Visitas realizadas aos clientes por mês</b>	<b>VRC</b>
<i>Subnet</i> VRC	
Número de visitas não efetivas	VRC1
Número de visitas efetivas	VRC2
Número de participação ou visitas em feiras de negócio	VRC3
<b>Faturamento em clientes novos por mês</b>	<b>FCN</b>
<i>Subnet</i> FCN	
Faturamento clientes novos (1 compra)	FCN1
<b>Estudo do mercado por semestre</b>	<b>EM</b>
<i>Subnet</i> EM	
Razão faturamento cidade/PIB cidade	EM1
Razão número de clientes/PIB cidade	EM2

<b>Cluster MANTER CLIENTES ATIVOS</b>	<b>MCA</b>
<b>Treinamentos realizados por trimestre</b>	<b>TR</b>
<i>Subnet TR</i>	
Número de treinamentos sobre vendas	TR1
Número de treinamentos sobre produto e processo da organização	TR2
Número de treinamentos sobre mercado	TR3
<b>Registro de contato com clientes por dia</b>	<b>RCC</b>
<i>Subnet RCC</i>	
Número de ligações realizadas	RCC1
Número de CRM ( <i>customer relationship management</i> )	RCC2
<b>Propostas enviadas aos clientes por dia</b>	<b>PCC</b>
<i>Subnet PCC</i>	
Percentual de propostas efetivadas (em função do número total de propostas realizadas)	PCC1
Percentual de propostas canceladas (em função do número total de propostas realizadas)	PCC2
<b>Informações sobre cada cliente por dia (ativo, inativo)</b>	<b>IC</b>
<i>Subnet IC</i>	
Dias sem compra do cliente	IC1
Percentual de crescimento de cada cliente	IC2
<b>Faturamento da carteira de clientes por mês</b>	<b>FCC</b>
<i>Subnet FCC</i>	
Percentual do atingimento da meta	FCC1
<b>Informações sobre os produtos de cada cliente por dia (última compra)</b>	<b>IPC</b>
<i>Subnet IPC</i>	
Razão R\$/KG de cada produto do cliente	IPC1
Dias sem compra de cada produto (cliente)	IPC2

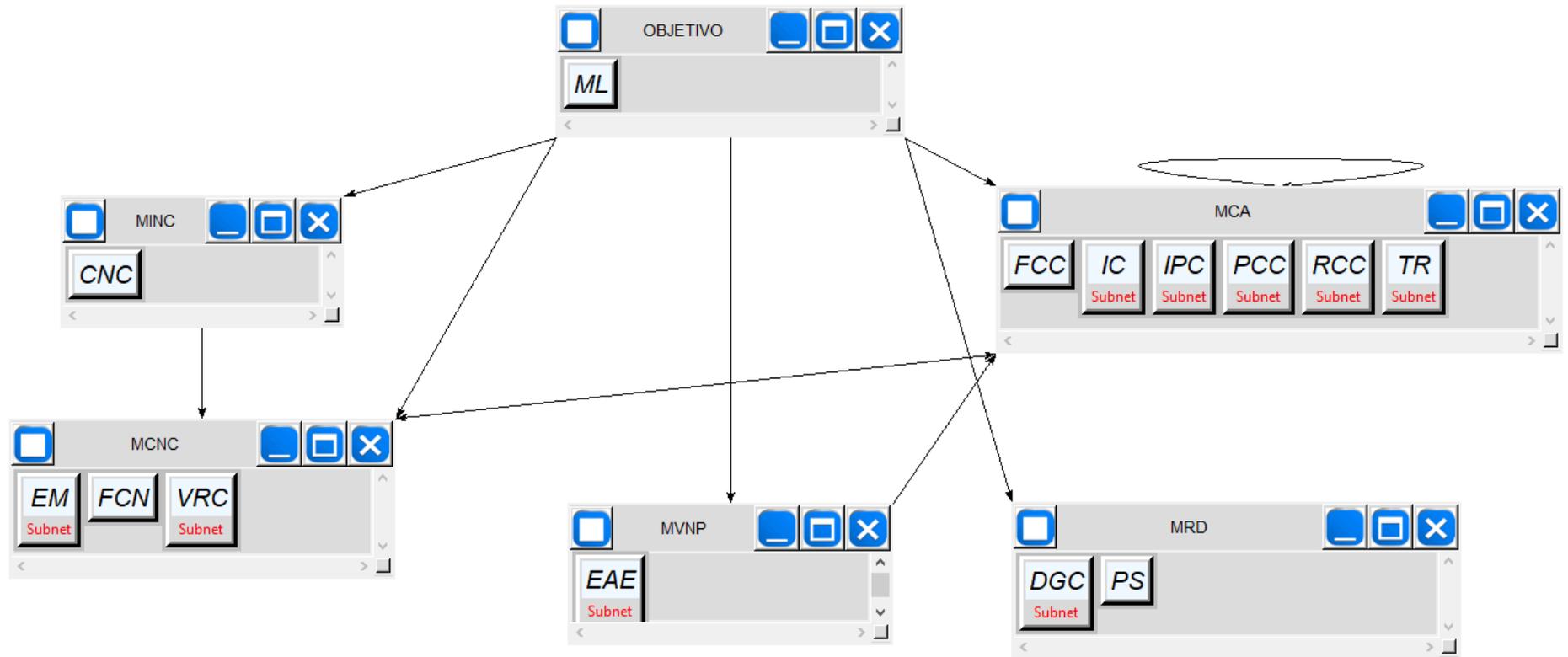
<b>Cluster MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS</b>	<b>MVNP</b>
<b>Efetivação de amostras enviadas por mês</b>	<b>EAE</b>
<i>Subnet EAE</i>	
Número de dias que o cliente levou para comprar 10x o valor da amostra enviada	EAE1
Percentual de amostras efetivadas (em função do número total de amostras enviadas)	EAE2
Percentual de amostras reprovadas (em função do número total de amostras enviadas)	EAE3

<b>Cluster MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS</b>	<b>MRD</b>
---	------------

<b>Despesas geradas por cada cliente mensalmente</b>	<b>DGC</b>
<i>Subnet DGC</i>	
Percentual de cancelamentos dos pedidos (em função do faturamento naquele mês)	DGC1
Percentual de devolução (em função do faturamento naquele mês)	DGC2
Número de reclamações	DGC3
Percentual de valor financeiro pendente (em função do faturamento naquele mês)	DGC4
Média do desconto aplicado	DGC5
Percentual despesa com frete (em função do faturamento naquele mês)	DGC6
Média do prazo de pagamento (em função do faturamento naquele mês)	DGC7

<b>Pesquisas de satisfação anual</b>	<b>PS</b>
<i>Subnet PS</i>	
Nota da pesquisa de satisfação do cliente	PS1

Fonte: O autor

Figura 14: Modelo ANP no *software Super Decisions*.

Fonte: O autor

As relações de dependência entre os elementos são apresentadas na matriz de alcance global, quadro 13, e na matriz de alcance local (apêndice B) e na matriz de alcance local das *subnets* (apêndice C). Tais relações foram identificadas analisando a rede e legitimadas junto aos decisores.

Quadro 13: Matriz de alcance global.

MATRIZ DE ALCANCE GLOBAL						
	OBJ	MINC	MCNC	MCA	MVNP	MRD
OBJ	0	0	0	0	0	0
MINC	1	0	1	0	0	0
MCNC	1	0	0	1	0	0
MCA	1	0	1	1	0	0
MVNP	1	0	0	1	0	0
MRD	1	0	0	0	0	0

Fonte: O autor

### - Etapa 2: Julgamentos dos critérios e subcritérios de desempenho para definição

Nesta etapa, os *stakeholders* julgaram a importância relativa dos *clusters* e dos critérios de desempenho, através de comparações par-a-par. O julgamento dos pesos foi realizado em abril/2020 e de forma consensual (com os 7 *stakeholders* envolvidos na fase construtivista) por vídeo conferência com auxílio do aplicativo Google Hangouts Meet.

Em todos os estudos mencionados nesse trabalho, nenhum aplicou o ANP de forma consensual. O autor da pesquisa deu preferência por essa aplicação, pois acreditava que o surgimento de opiniões divergentes poderiam ser debatidas e ajudar em melhores tomadas de decisão, levando até a redefinições de critérios. As decisões em grupo tendem a ser mais ricas, mais confiáveis e menos subjetivas que as decisões individuais por levar em conta a pluralidade de vozes.

Ficou determinado uma discussão aberta, sem restrições, de forma criativa e ativa, com os envolvidos para obtenção do vetor prioridade. Os julgamentos foram conduzidos pelo autor da pesquisa, como um processo de negociação, para alcançar o consenso coletivo. Explicou-se aos *stakeholders* que consenso não significa unanimidade, mas um acordo e que os julgamentos e prioridades sejam aceitos por todos os membros.

Geralmente se tem problemas para julgamentos em grupo, e já no início do julgamento entre os *clusters* “manter clientes ativos” e “maximizar a conquista de novos clientes” gerou-se discordâncias. Um grupo formado pela maioria (5 *stakeholders*) julgou mais importante manter os clientes ativos. Porém outros 2 *stakeholders* julgaram mais importante a “maximização da conquista de novos clientes”. Segundo esses *stakeholders*, a “conquista de novos clientes” faria

o atingimento do objetivo estratégico (maximizar o lucro) ser alcançado de forma mais rápida. Após discussão chegou-se a um consenso de prioridade, porém com peso menor, no caso intensidade 2. O mesmo ocorreu também nos julgamentos dos nós: IC x TR; IPC x TR. Nos demais julgamentos as discordâncias se atrelavam a qual peso julgar, porém o *cluster* prioridade era consensual. Observou-se que as melhores decisões podem ser tomadas quando opiniões diferentes aparecem, podendo ser debatidas, e em alguns momentos, ocorrer renúncia de suas preferências, como ocorrido.

Apesar da ocorrência de algumas divergências de julgamentos, criou-se uma sinergia e comprometimento entre os membros participantes, agindo como uma unidade. Por trabalharem para o mesmo departamento (pesos iguais), possuírem especialidades parecidas, contribuiu com um objetivo em comum e pelo bem da empresa. O estabelecimento dos pesos fornece direcionamento estratégico para a organização atingir o objetivo estratégico definido, tendo em vista a ordenação de prioridade dos critérios de desempenho.

A consistência das matrizes de julgamentos também foi avaliada nessa etapa, onde o facilitador apresentou as inconsistências de julgamentos ocorridas a fim de verificar se realmente os *stakeholders* estavam cientes e de acordo. A maioria apresentou razão de consistência  $RC < 0,1$ . Uma única matriz de julgamento apresentou inconsistência maior que 0,1, que foi revisada pelos *stakeholders*, porém mantida. Foi na matriz de julgamento “margem de lucro” em comparação a “manter clientes ativos” que apresentou  $>0,13$ .

A figura 15 apresenta um exemplo dos julgamentos realizados pelos *stakeholders* entre os *clusters*. A inconsistência encontrada foi de 0,07. Na comparação entre os *clusters* o peso para o *cluster* “Manter clientes Ativos” foi maior do que para os demais.

Figura 15: Exemplo de julgamentos realizados entre os *clusters*.

1.	MCA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MCNC
2.	MCA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MINC
3.	MCA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MRD
4.	MCA	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MVNP
5.	MCNC	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MINC
6.	MCNC	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MRD
7.	MCNC	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MVNP
8.	MINC	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MRD
9.	MINC	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MVNP
10.	MRD	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	MVNP

Fonte: O autor

### - Etapa 3: Obtenção dos resultados do modelo

A tabela 1 apresenta os julgamentos priorizados e pode-se observar que as cinco primeiras posições do *ranking* levam a indicadores que estão ligados diretamente ao retorno financeiro. Esses cinco indicadores somam 70% do peso total. São eles: percentual do atingimento da meta (FCC1), faturamento clientes novos (1 compra) (FCN1), percentual de crescimento de cada cliente (IC2), número de dias que o cliente levou para comprar 10x o valor da amostra enviada (EAE1) e percentual de amostras efetivadas (em função do número total de amostras enviadas) (EAE2). É natural que os *stakeholders* priorizem aspectos ligados ao retorno financeiro imediato visto que são indicadores mais próximos de atingir o objetivo estratégico.

Tabela 1 – Priorização dos indicadores de desempenho comercial

<i>Clusters</i>	<b>Indicador</b>	<b>Peso</b>
FCC1	Percentual do atingimento da meta	36,34%
FCN1	Faturamento clientes novos (1 compra)	16,97%
IC2	Percentual de crescimento de cada cliente	7,69%
EAE1	Número de dias que o cliente levou para comprar 10x o valor da amostra enviada	6,98%
EAE2	Percentual de amostras efetivadas (em função do número total de amostras enviadas)	3,53%
VRC2	Número de visitas efetivas	3,53%
IPC1	Razão R\$/KG de cada produto do cliente	3,22%
CNC1	Número clientes prospectos cadastrados	2,73%
PCC1	Percentual de propostas efetivadas (em função do número total de propostas realizadas)	2,41%
IC1	Dias sem compra do cliente	1,92%

EM1	Razão faturamento cidade/PIB cidade	1,74%
DGC4	Percentual de valor financeiro pendente (em função do faturamento naquele mês)	1,52%
TR1	Número de treinamentos sobre vendas	1,40%
DGC5	Média do desconto aplicado	1,24%
VRC3	Número de participação ou visitas em feiras de negócio	1,11%
PS1	Nota da pesquisa de satisfação do cliente	1,01%
RCC2	Número de CRM ( <i>customer relationship management</i> )	0,82%
DGC6	Percentual despesa com frete (em função do faturamento naquele mês)	0,81%
EAE3	Percentual de amostras reprovadas (em função do número total de amostras enviadas)	0,77%
TR2	Número de treinamentos sobre produto e processo da organização	0,57%
DGC7	Média do prazo de pagamento (em função do faturamento naquele mês)	0,56%
IPC2	Dias sem compra de cada produto (cliente)	0,54%
DGC2	Percentual de devolução (em função do faturamento naquele mês)	0,46%
EM2	Razão número de clientes/PIB cidade	0,44%
PCC2	Percentual de propostas canceladas (em função do número total de propostas realizadas)	0,40%
VRC1	Número de visitas não efetivas	0,35%
DGC1	Percentual de cancelamentos dos pedidos (em função do faturamento naquele mês)	0,29%
RCC1	Número de ligações realizadas	0,27%
TR3	Número de treinamentos sobre mercado	0,23%
DGC3	Número de reclamações	0,16%

Fonte: O autor

### 5.3 Análise dos Resultados

Os *stakeholders* (sete) envolvidos na elaboração desta pesquisa se mostraram bastante interessados, não somente com o resultado da pesquisa, mas também com todo processo até a chegada da solução proposta. Devido todos *stakeholders* envolvidos terem no mínimo três anos de experiência na empresa e o pesquisador ter o conhecimento da organização, conseguiu-se desenvolver a aplicação com um pouco mais de facilidade.

A utilização de um PSM, o VFT, auxiliou no processo de definição do problema, assim como na definição dos objetivos dos *stakeholders*. Analisando a rede, percebeu-se a interação que existe entre os valores destacados pelos *stakeholders* e a forma de como eles se complementam. Percebeu-se a existência de alguns objetivos de preferência comum de todos bem como percebeu-se objetivos que foram elencados por apenas um decisor. Isso permitiu uma ampliação da visão dos *stakeholders* com indicadores de desempenho que antes não eram de seu conhecimento.

No início da aplicação da abordagem, o objetivo estratégico era tratado como maximizar o desempenho comercial: planejamento, controle e tomada de decisão. Porém aplicando-se a abordagem, percebeu-se que todos os objetivos estavam sendo direcionados a maximização da

lucratividade. Em consulta a todos os *stakeholders* participantes, ficou aprovada a alteração do objetivo estratégico.

Na legitimação da rede de objetivos não identificaram-se conflitos, o que reforça o alinhamento e engajamento de todos os *stakeholders* envolvidos. Porém um ponto a ressaltar é que os *stakeholders* com mais experiência sentiram-se mais seguros durante a aplicação da abordagem, com mais facilidade de expressar os objetivos. Os *stakeholders* com menos experiência no início da aplicação sentiram-se inseguros.

Em relação à priorização dos indicadores, o indicador “percentual do atingimento da meta” ficou com um peso de 36,6%. Ao apresentar os resultados para validação dos *stakeholders*, os mesmos acharam que estava com um peso muito alto em relação aos demais. Foi então revisto toda a classificação, porém pouco se alterou (36,34%). Em discussão, chegou-se a conclusão que o indicador recebeu um peso alto devido a ele ser um indicador já existente e muito cobrado pela organização. A organização atualmente utiliza somente o atingimento da meta como um indicador de avaliação de desempenho.

Os cinco indicadores mais avaliados, representam 70% do peso total e estão ligados diretamente ao retorno financeiro (FCC1, FCN1, IC2, EAE1 e EAE2). Na validação dos resultados o comentário dos *stakeholders* foi que a relação de vendas/faturamento está no dia a dia da área comercial e por isso um peso maior. Além disso, segundo os *stakeholders*, são esses indicadores que ditam de uma forma mais rápida a dinâmica do mercado.

Outro ponto a destacar está nos indicadores de gestão comercial tanto interna como externa (IPC1, CNC1, PCC1, IC1, EM1 e DGC5). São indicadores que auxiliam em ter uma maior efetividade nas prospecções, maior efetividade nas negociações (não aumentando descontos para fechar de qualquer forma aquele pedido) além da identificação rápida quando um cliente se torna inativo. Pelo grande número de clientes, grande número de produtos ofertados e novos mercados a conquistar, são indicadores extremamente necessários.

Com menor peso estão os indicadores como: treinamentos, redução das despesas comerciais e a satisfação dos clientes. São indicadores que segundo os *stakeholders* são importantes para alcançar os objetivos, porém não estão ainda no dia a dia da organização. Ainda segundo os *stakeholders*, a redução das pendências financeiras (inadimplência), é um indicador que tende a ter maior peso em futuras novas aplicações do ANP, pois já está tendo uma movimentação de cobrança desse indicador na organização (mesmo ainda não tendo um indicador de monitoramento).

Dos 30 indicadores identificados no estudo, 9 indicadores são monitorados pela maioria dos *stakeholders* (FCC1, FCN1, IC2, IC1, RCC2, IPC2, DGC2, DGC1 e DGC3). Outros 3

indicadores por apenas 1 *stakeholder* (IPC1, DGC7, EM2). Os demais indicadores não são monitorados por nenhum *stakeholder*.

O único indicador que a organização monitora e serve de planejamento para toda organização (como planejamento industrial) é o percentual do atingimento da meta. Esse indicador é planejado no início de cada ano e com ajuda do sistema ERP extraído as informações de faturamento. Caso os *stakeholders* queiram analisar como está seu andamento (durante o mês), o mesmo deve exportar as informações e realizar todo cálculo. No fechamento de cada mês, ocorre uma reunião com o gestor industrial e aí sim é discutido os números oficiais. Outros indicadores também necessitam dessa exportação de dados e os mais tradicionais o próprio sistema ERP apresenta na forma de relatórios (como faturamentos, dias sem compra, etc...). Toda essa análise de indicadores atualmente conta além da extração dos dados e análise dos mesmos, uma expertise com ferramentas adicionais pelos *stakeholders*.

Em relação aos indicadores nunca mensurados (18 ao todo), três indicadores estão entre os de maior peso. Isso demonstra quanto o VFT auxilia na estruturação. São indicadores que aumentam significativamente os custos da organização e não possuem um controle no seu retorno. Uma prática muito comum da organização é o envio de amostras para o cliente reconhecer a qualidade do produto. Grande parte das vezes são peças desenvolvidas especialmente ao cliente que requer o desenvolvimento de ferramentais além da produção especial. A dificuldade é de saber o percentual de amostras efetivas (que virou pedido posteriormente) e seu retorno (quantidade de peças que o cliente comprou do item). Se o investimento foi pago pelo número de peças fornecidas (ou margem de lucro gerada por elas).

O número de visitas efetivas também é um dos indicadores prioritários e não monitorado. Todos *stakeholders* da organização planejam suas próprias viagens, porém nunca foi medida a efetividade dessas visitas. A organização considera uma visita efetiva aquela em que se consegue o contato com a pessoa pretendida. Um exemplo de visita não efetiva é, por exemplo, a que não se é atendido pela organização que pretende-se visitar. Lembrando que é exigido o relato nos CRMs mesmo sendo uma visita efetiva ou não.

O indicador efetividade das visitas foi um meio criado para monitorar essa tarefa, porém seria necessário outros indicadores não possíveis de serem mensurados (qualitativos) para avaliar o real retorno desse trabalho. Seguindo a mesma ideia está a participação ou visitas em feiras de negócio. Mesmo o setor de *marketing* sendo responsável em trazer um indicador de retorno financeiro, existe alcances que não são possíveis de ser mensurado como, por exemplo, a visibilidade da marca.

Para o número de treinamentos também seriam necessários indicadores qualitativos que demonstrem a real efetividade do mesmo. O número de treinamentos é um indicador, mas a qualidade dos treinamentos devem ser monitorados.

Identificou-se também a existência de *trade-offs*: minimizar o cancelamento/ devoluções de pedidos, o valor de devoluções, a inadimplência, o número de reclamações e as despesas com frete em relação aos atributos dos objetivos “conquista de novos clientes”, “manter clientes ativos” e “maximizar a venda de novos produtos”. Como forma de resolver esses *trade-offs*, os atributos identificados para o objetivo “minimizar as despesas comerciais”, foram correlacionados com demais objetivos. Como, por exemplo, o atributo: cancelamento de pedidos passou de “valor de cancelamentos dos pedidos” para “percentual de cancelamentos dos pedidos (em função do faturamento naquele mês)”. Na determinação dos pesos observam-se também os critérios de preferência dos *stakeholders* para o atingimento dos objetivos.

## 6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o sucesso de um SMD, as escolhas das medidas e suas métricas são cruciais e devem possuir relação com a estratégia da organização. Medir o desempenho se tornou uma questão essencial, uma vez que as organizações são desafiadas a alcançarem resultados eficazes e eficientes a todo o momento. A maioria das organizações não obtém muito sucesso com os SMDs além de conceder pouca orientação sobre como os indicadores foram estruturados.

Diante desse contexto, o presente trabalho propôs identificar e priorizar os indicadores de desempenho comerciais mais valorizados pelos *stakeholders* com fim a maximização do lucro em uma empresa do setor metal-mecânico localizada no estado de Santa Catarina.

O projeto do SMD foi dividido em duas etapas, sendo na primeira aplicada a metodologia da PO *Soft* (construtivista): *Value Focused Thinking* – VFT, que se mostrou adequada e contribuiu para a identificação dos indicadores de desempenho.

No primeiro passo da primeira etapa procurou-se reconhecer o problema além da identificação dos *stakeholders* envolvidos. Uma visão melhor e mais abrangente junto aos envolvidos no processo decisório. A participação na pesquisa se deu com todos os *stakeholders* da área comercial (exceto 1 que estava em viagem no dia da aplicação). Para a identificação dos objetivos foram realizadas entrevistas individuais por meio da abordagem VFT. Os mesmos questionamentos foram realizados a todos os *stakeholders*. Os *stakeholders* com mais experiência no início da abordagem tiveram mais facilidade e conseguiu-se aprofundar um pouco mais do que os *stakeholders* com menor experiência.

Para a construção da rede de objetivos, consideraram-se todos os interesses, percepções e preferências estabelecidas pelos *stakeholders*, gerando um modelo consolidado e único. Os objetivos foram estruturados em objetivos meio e objetivos fundamentais. A rede teve o propósito de orientar os *stakeholders* nas possíveis alternativas a serem tomadas para alcançar o resultado final. A rede contribuiu para que todos os *stakeholders* trabalhem de maneira alinhada com os objetivos da organização e com indicadores de desempenho capazes de direcionar para a melhor decisão.

Constatou-se que a estruturação de um problema, abre um leque de opções que leva o facilitador juntamente com os decisores a vislumbrar novos objetivos que anteriormente não eram percebidos. Os objetivos fundamentais foram estruturados de tal forma que auxiliarão tanto no gerenciamento quanto na conquista de novos mercados tais como cuidados com as despesas comerciais/financeiras. A identificação dos atributos se deu no mesmo momento da

efetivação da rede de objetivos. De posse da rede de objetivos uma lista de atributos mensuráveis foi criada na qual serviram de *input* para o início do ANP.

Os resultados da seleção foram aprovados pelos *stakeholders* e seus prováveis benefícios já ficaram percebidos, a saber:

- A abordagem VFT aplicada é de fácil entendimento;
- Com mudanças das estratégias da organização, podem ser aplicados novamente;
- Os indicadores de desempenho identificados podem ser aplicados imediatamente, sem a necessidade de grandes adaptações de processos internos;
- A compreensão dos indicadores relacionados contribuirá para o alcance das metas e na formulação de estratégias de vendas.

Vale ressaltar que a aplicação da abordagem VFT foi facilitada pelo conhecimento e experiência de todos os *stakeholders* envolvidos no estudo. Não foram identificados pontos de divergências entre os *stakeholders*, porém alguns pontos individuais foram destacados o que é considerado normal do ponto de vista de preferências.

Na segunda etapa foi aplicado o método *Analytic Network Process* – ANP da PO *Hard* (racionalista). Para aplicação do método foi utilizado o *software Super Decisions* que contribuiu para facilitar o processo de modelagem, julgamento por parte dos gestores de acordo com a escala de Saaty e averiguação das inconsistências dos julgamentos. A aplicação do método ANP conferiu ao SMD maior robustez, pois possibilitou que os critérios de desempenho identificados na fase construtivista fossem hierarquizados.

A aplicação do método se deu em grupo e de forma consensual. Ficou determinado uma discussão aberta e com os mesmos *stakeholders* envolvidos na fase construtivista. Discutiram-se os assuntos sem restrições, de forma criativa e ativa. Foram prestativos, comprometidos e em alguns momentos renunciaram suas preferências, pois foram convencidos do que era melhor para o bem da empresa. As opiniões diferentes que apareceram puderam ajudar em melhores tomadas de decisão.

O *software Super Decisions* mostrou-se muito útil para as etapas de modelagem, julgamento dos *stakeholders* e, principalmente, para as fases de obtenção dos vetores prioridades, análise de consistência das matrizes e obtenção dos resultados. O *software* permitiu que os *stakeholders* simulassem o comportamento do vetor prioridade dos critérios de desempenho ao alterarem seus julgamentos sobre as importâncias relativas.

A matriz de julgamento “margem de lucro” x “manter clientes ativos” apresentou inconsistência e foi revisada em função da recomendação do facilitar. Porém, mesmo assim, em concordância com todos os *stakeholders*, a inconsistência foi mantida. Nesse julgamento a inconsistência apresentou 0,13 ( $>0,1$ ).

O procedimento de estruturação (VFT) e priorização (ANP) propiciou aos *stakeholders* participantes da pesquisa e proporcionará ao decisor e diretor da organização, observar a importância relativa de cada critério de desempenho dentro do SMD projetado, sendo possível identificar as prioridades de gestão, direcionando recursos ou ações que possam ter maior impacto no desempenho da organização. Além disso, facilitará aos *stakeholders* tomadas de decisão rápidas e assertivas.

O trabalho indica que para o caso específico da organização em estudo e considerando os *stakeholders* envolvidos, o uso das abordagens mostraram-se eficientes na proposta de identificação e priorização dos critérios de desempenho. Os resultados encontrados pela aplicação do modelo proposto só trará os benefícios a que se propôs caso sejam vivenciados e trabalhos efetivamente num processo de gestão contínuo.

Vale ressaltar que os resultados alcançados nesta pesquisa (indicadores de desempenho) não devem ser generalizados, pois depende dos *stakeholders* envolvidos e da estratégia de cada organização. Porém, a estruturação do problema por meio da abordagem VFT permite que seja estendida a qualquer empresa que se deseja construir um SMD.

Como limitação deste trabalho, tem-se o fato de que, para uma visão mais completa, a abordagem precisa ser aplicada também com os representantes comerciais que trabalham para organização (30 ao todo). Quanto à sugestão de trabalhos futuros, sugere-se a continuidade dos estudos com *stakeholders* de outros setores da organização e *stakeholders* de fora da organização (clientes e concorrentes). Sugere-se também a aplicação dos indicadores para avaliação da organização e a identificação dos pontos positivos e negativos.

### **6.1 Relevância prática do trabalho**

Conforme mencionado, o setor comercial da organização não possui um decisor direcionado (gerente comercial). Seu decisor é o gerente industrial que controla as decisões de toda a organização (comercial e industrial).

Após a validação dos resultados por todos os *stakeholders* envolvidos, foi solicitado à presença do gestor industrial para apresentação. Abaixo segue seu relato sobre os resultados apresentados:

*Já estava definido a necessidade de criarmos um sistema de medição e através de um BI facilitar sua visualização e tomadas de decisão. Além disso, nós (gerente e diretor)*

*poderemos avaliar com mais ênfase o desempenho de cada vendedor e cada região. Pelo que foi apresentado, nós estaríamos cometendo o mesmo erro de outras organizações. Estávamos pensando apenas na ferramenta (BI) e não na estruturação do problema (quais principais indicadores). Vamos utilizar esse estudo como base para iniciarmos o BI test. Inicialmente será aplicado internamente (com os 8 stakeholders) mas posteriormente será aberto para todos os representantes comerciais (30 ao todo). Após a conclusão de todo desenvolvimento comercial, já estou pensando em aplicar o mesmo estudo para identificar os indicadores na área industrial. Já estou pensando em dividir por setores (fundição, usinagem, expedição). Um sistema de medição de desempenho combinado com BI auxiliará de maneira mais prática a visualização de toda a organização e uma maior segurança para nossas tomadas de decisão.*

## **REFERÊNCIAS**

- ACKERMANN, F.; EDEN, C. Strategic management of stakeholders: Theory and practice. **Long range planning**, London, v. 44, n. 3, p. 179-196, 2011.
- ADLER, N.; FRIEDMAN, L.; SINUANY-STERN, Z. Review of ranking methods in the data envelopment analysis context. **European Journal of Operational Research**, v. 140, n. 2, p. 249-265, 2002.
- AGUIAR, M. V. **Metodologia de Apoio à Decisão para Determinação de Linhas de Atuação para Instituto de Pesquisa Aplicada**. 2014. 118 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia de Produção). Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2014.
- ALMEIDA, S. D.; MORAIS, D. C.; ALMEIDA, A. T. Agregação de pontos de vista de stakeholders utilizando o Value-Focused Thinking associado à mapeamento cognitivo. **Production**, Recife, v. 24, n. 1, p. 144-159, 2014.
- ALMEIDA, A. T.; MORAIS, D. C; COSTA, A.; ALENCAR, L. H. **Decisão em grupo e negociação: métodos e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2012.
- ARDI, R.; ZULKARNAIN, Z.; SUDARWANTO, B.; AMBARWATI, L.. Development of Performance Measurement Model using Balance Scorecard Method and Analytic Network Process in Construction Consultant Services Industry. In: **Proceedings of the 2019 5th International Conference on Industrial and Business Engineering**. 2019. p. 148-152.
- ARENA, M.; AZZONE, G.; BENGIO, I. Performance measurement for social enterprises. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 26, n. 2, p. 649-672, 2015.
- BANA E COSTA, C. A. **Structuration, Construction et Exploitation d'un Modèle Multicritère d'Aide à la Décision**. 1992. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas). Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal, 1992.
- BAIRD, K. The effectiveness of strategic performance measurement systems. **International journal of productivity and performance management**, v. 66, n. 1, p. 3-21, 2017.
- BARCLAY, C.; OSEI-BRYSON, K. Project performance development framework: An approach for developing performance criteria & measures for information systems (IS) projects. **International Journal of Production Economics**, v. 124, n. 1, p. 272-292, 2010.
- BERTRAND, J. W. M.; FRANSOO, J. C. Operations management research methodologies using quantitative modeling. **Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 241-261, 2002.
- BEUREN, I. M.; MARCELLO, I. E. Relação da importância dos recursos estratégicos com as medidas de desempenho em empresas brasileiras. **Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)**, v. 15, n. 1, p. 65-82, 2016.
- BISBE, J.; MALAGUEÑO, R. Using strategic performance measurement systems for strategy formulation: Does it work in dynamic environments?. **Management Accounting Research**, v. 23, n. 4, p. 296-311, 2012.

BOSKOSKA, M.; PANOVSKA-BOSKOSKA, V. Alternative Sources of Financing of the Small and Medium Size Enterprises in the Republic of Macedonia. **Of Macedonia**, p. 568, 2014.

BOURNE, M.; MILLS J.; WILCOX, M.; NEELY, A. Designing, implementing and updating performance measurement systems. **International journal of operations & production management**, v. 20, n. 7, p. 754-771, 2000.

BOURNE, M.; KENNERLEY, M.; FRANCO-SANTOS, M. Managing through measures: a study of impact on performance. **Journal of manufacturing technology management**, v. 16, n. 4, p. 373-395, 2005

BRIOZO, R. A.; MUSETTI, M. A. Método multicritério de tomada de decisão: aplicação ao caso da localização espacial de uma Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24 h. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 22, n. 4, p. 805-819, 2015.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies (contemporary social research)**. 1 ed. London: Routledge, 1989.

CARLUCCI, D. Evaluating and selecting key performance indicators: an ANP-based model. **Measuring Business Excellence**, Bingley, v. 14, n. 2, p. 66–76, 2010.

CATAPAN, A. M.; YAMAKAWA, E. K.; SIEBERT, L. C. Residential Customer Satisfaction Performance Assessment Model for Electricity Service for a Power Utility in Brazil. **Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)**. IEEE, 2017. p. 1-7.

CHECKLAND, P.B. A thirty year retrospective. In: Checkland, P.B., Scholes, J. (Eds.), **Soft Systems Methodology in Action**. 2 ed. Chichester: John Wiley, 1999.

COELHO, G.O. **Identificação de políticas de segurança e saúde para a promoção do envelhecimento ativo dos trabalhadores da indústria utilizando value focused thinking**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica). Área de Produção – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2017.

CHOONG, K. K. Has this large number of performance measurement publications contributed to its better understanding? A systematic review for research and applications. **International Journal of Production Research**, London, v. 52, n. 14, p. 4174–4197, 2014.

CHOONG, K. K. Use of mathematical measurement in improving the accuracy (reliability) & meaningfulness of performance measurement in businesses & organizations. **Measurement**, v. 129, p. 184-205, 2018.

COSTA, T. C.; BELDERRAIN, M. C. N. Decisão em grupo em métodos multicritério de apoio à decisão. In: 15º Encontro de Iniciação Científica e Pós Graduação do ITA XV ENCITA, 2009, São José dos Campos. **Anais...** Instituto Tecnológico de Aeronáutica, 2009, p.19-22.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. Designing and conducting mixed method research. **SAGE**, Londres, 2006.

DAMNJANOVIĆ, V. Analysis of key performance indicators in sales departments in companies in Serbia. **Anali Ekonomskog fakulteta u Subotici**, n. 36, p. 121-132, 2016.

DEES, R. A.; NESTLER, S. T.; KEWLEY, R. WholeSoldier performance appraisal to support mentoring and personnel decisions. **Decision Analysis**, v. 10, n. 1, p. 82-97, 2013.

EDEN, C.; SIMPSON, P. Using cognitive mapping for strategic options development and analysis. In: ROSEN H EA D, J. **Racional analysis for a problematic world: problem structuring methods for complexity, uncertainty and conflict**. London: Wiley, 1989.

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER, G. N.; NORONHA, S. M. D. **Apoio a decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas**. Florianópolis: Insular, 2001.

ENSSLIN, L.; VIANNA, W. B. O design na pesquisa quali-quantitativa em engenharia de produção: questões epistemológicas. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 8, n. 1, 2008.

ESMERALDO, L.; BELDERRAIN, M. C. N. Métodos de Estruturação de Problemas SODA-Strategic Options Development and Analysis e VFT Value Focused Thinking em Métodos Multicritério de Apoio à Decisão (AMD). **Anais do XVI ENCITA**, 2010.

FORMAN, E.; PENIWATI, K. Aggregating individual judgments and priorities with the analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, n.108, p. 165-169, 1998.

FRANCO-SANTOS, M.; KENNERLEY, M.; MICHELI, P.; MARTINEZ, V.; MASON, S.; MARR, B.; GRAY, D.; NEELY, A. Towards a definition of a business performance measurement system. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 8, p. 784-801, 2007.

FERRETTI, V.; POMARICO, S. Ecological land suitability analysis through spatial indicators: an application of the Analytic Network Process technique and Ordered Weighted Average approach, **Ecological Indicators**, v. 34, p. 507-519, 2013.

FRANKLIN, D.; MARSHALL, R. Adding co-creation as an antecedent condition leading to trust in business-to-business relationships. **Industrial Marketing Management**, v. 77, p. 170-181, 2019.

FRIEND, J. The strategic choice approach. **Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science**, 2010.

GARCIA, F. T.; LOPES, L. F. D.; TATSCH, M. P.; NEITZKE, M. A. Um estudo sobre indicadores de desempenho na perspectiva do cliente a partir do Balanced Scorecard. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 11, n. 1, p. 51-80, 2013.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. de. **Tomada de decisão gerencial: o enfoque multicritério**. 3 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2009.

GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G.; CARIGNANO, C. **Tomada de decisões em cenários complexos**. Introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

- HERNÁNDEZ, C. T.; MARINS, F. A. S.; SALOMON, V. A. P. Análise da importância dos indicadores de desempenho da logística reversa mediante a utilização do analytic network process. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL, 43., 2011, Ubatuba. **Anais...** Ubatuba: SOBRAPO, 2011.
- HERJANTO, H; FRANKLIN, D. Investigating salesperson performance factors: A systematic review of the literature on the characteristics of effective salespersons. **Australasian Marketing Journal (AMJ)**, 2019.
- HORENBEEK, A. V.; PINTELON, L. Development of a maintenance performance measurement framework using the analytic network process (ANP) for maintenance performance indicator selection. **Omega**, Oxford, v. 42, n. 1, p. 33–46, 2014.
- HO, W.; MA, X. The state-of-the-art integrations and applications of the Analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v. 267, n. 2, p. 399–414, 2018.
- KAUFMANN, J. C. **A entrevista compreensiva: um guia para pesquisa de campo**. 3. ed. Maceió: Edufol, 2013.
- KEATHLEY-HERRING, H. An Approach to Quantify the Factors That Affect Performance Measurement System Implementation. **Engineering Management Journal**, v. 29, n. 2, p. 63-73, 2017.
- KEENEY, R. L. **Value-focused thinking: a path to creative decision making**. Cambridge: Harvard University, 1992. 432 p.
- KEENEY, R. L.; MCDANIELS, T. L. Value-focused thinking about strategic decisions at BC Hydro. **Interfaces**, v. 22, n. 6, p. 94-109, 1992.
- KEENEY, R. L. Using values in operations research. **Operations Research**, v. 42, n. 5, p. 793-813, 1994.
- KEENEY, R. L. Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives. **European Journal of operational research**, v. 92, n. 3, p. 537-549, 1996.
- KEENEY, R. L. **Value-focused thinking: a path to creative decisionmaking**. Long Range Planning, 1997.
- KEISLER, J.; TURCOTTE, D. A.; DREW, R.; JOHNSON, M. P. Value-focused thinking for community-based organizations: objectives and acceptance in local development. **EURO Journal on Decision Processes**, v. 2, n. 3-4, p. 221-256, 2014.
- KIBIRA, D.; BRUNDAGE, M. P.; FENG, S.; MORRIS, K. C. Procedure for selecting key performance indicators for sustainable manufacturing. **Journal of Manufacturing Science and Engineering**, v. 140, n. 1, 2018.
- KOHL, A.; ZONATTO, V. Importância e Impacto do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (p&d) para a Empresa Alfa S. In: **VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGET/AEDB**, 2011.

- KUCIŃSKA-LANDWÓJTOWICZ, A.; LORENC, M. The Set Of Performance Indicators In Transport And Forwarding Services–Case Study. In: **CBU International Conference Proceedings**, p. 247-253, 2017.
- KUNDAKCI, N; IŞIK, A. Integration of MACBETH and COPRAS methods to select air compressor for a textile company. **Decision Science Letters**, v.5, n.3, p.381-394, 2016.
- KUCUKALTAN, B.; IRANI, Z.; AKTAS, E. A decision support model for identification and prioritization of key performance indicators in the logistics industry. **Computers in Human Behavior**, p. 346–358, 2016.
- LÓPEZ, H. M. L. **Estruturação de um problema de alocação de recursos em um grupo de empresas do setor elétrico**. 2017. 106 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Pernambuco, 2017.
- MAJUMDAR, R et al. Release and testing stop time of a software using multi-attribute utility theory. Society for Reliability and Safety (SRESA), **Life Cycle Reliability and Safety Engineering**, v. 6, n.1, p. 47-55, 2017.
- MARTINS, R. A. Abordagens Quantitativa e Qualitativa. In CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Org.) **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, p. 45-61.
- MARTTUNEN, M.; LIENERT, J.; BELTON, V. Structuring problems for Multi-Criteria Decision Analysis in practice: A literature review of method combinations. **European Journal of Operational Research**, v. 263, n. 1, p. 1-17, 2017.
- MARY, S. A. S. A.; SUGANYA, G. Multi-criteria decision making using ELECTRE. **Circuits and Systems**, v. 7, p.1008-1020, 2016.
- MATÉ, A.; ZOUMPATIANOS, K.; PALPANAS, T.; TRUJILO, J.; MYLOPOULOS, J.; KOČI, E. A systematic approach for dynamic targeted monitoring of KPIs. In: **Proceedings of 24th annual international conference on computer science and software engineering**. IBM Corp., p. 192-206, 2014.
- MILOSAVLJEVIĆ, M.; MILANOVIĆ, N.; MILOŠEVIĆ, N. The Critique of Integral Business Performance Measurement Systems. **Of Macedonia**, p. 589. 2014.
- MINGERS, J.; BROCKLESBY, J. Multimethodology: towards a framework for mixing methodologies. **The International Journal of Management Science**, v. 25, n. 5, p. 489-509, 1997.
- MINGERS, J.; ROSENHEAD, J. Problem structuring methods in action. **European journal of operational research**, v. 152, n. 3, p. 530-554, 2004.
- MINGERS, J. Soft OR comes of age but not everywhere! **Omega**, v. 39, n. 6, p. 729-741, 2011.
- MOONS, Karen et al. Performance indicator selection for operating room supply chains: An application of ANP. **Operations Research for Health Care**, v. 23, 2019.

- NAKANO, D. Métodos de Pesquisa adotados na Engenharia de Produção e Gestão de Operações. In CAUCHICK MIGUEL, P. A. (Org.) **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, cap. 4, p. 63-72
- NEELY, A.; GREGORY, M. J.; PLATTS, K. W. Performance measurement system design – a literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 15, n. 4, p. 80-116, 1995.
- NEELY, A. **Measuring business performance**. London: The Economist Newspaper and Profile Books, 1998.
- NEELY, A.; BOURNE, M.; MILLS, J.; PLATTS, K.; RICHARDS, H.. **Strategy and performance: getting the measure of your business**. Cambridge University Press, 2002.
- NISEL, S.; ÖZDEMİR, M. AHP/ANP in sports: a comprehensive literature review. **International Journal of the Analytic Hierarchy Process**, Pittsburgh, v. 8, n. 3, 2016.
- NOAD, J. J. **Development of a Benchmarking Tool to Improve Sales Performance in a Multinational Corporation**. 2017. Tese de Doutorado. University of Portsmouth, 2017.
- OLIVEIRA, C. A. de; BELDERRAIN, M. C. N. Considerações sobre a obtenção de vetores de prioridades no AHP. **Encuentro Nacional de Docentes de Investigación Operativa, Posadas, Argentina**, 2008.
- PACHECO, B; PIRATELLI, C; SILVA, E; BELDERRAIN, M. C. The design of a performance measurement system for a fruit processing equipment manufacturer. **International Journal of the Analytic Hierarchy Process**, v. 11, n. 3, p. 331-354, 2019.
- PACHECO, B.C.S. **Sistemas de medição de desempenho para programas de pós-graduação: uma aplicação em um programa de pós-graduação em biotecnologia**. 2019. 207 p. Tese de Doutorado (Biotecnologia em Medicina Regenerativa e Química Medicinal). Universidade de Araraquara, Araraquara-SP, 2019.
- PAIVA, M. L. de U. G.; DAHER, S. de F. D. Abordagem VFT para Estruturação de Problema para Melhoria da Produção mais Limpa em Empresa de Confecções do Agreste Pernambucano. **XLVII SBPO**, 2016.
- PAIVA, M. L. de U. G. **Aplicação do pensamento centrado em valor como ferramenta para o combate ao Aedes Aegypti: estudo de caso na cidade de Campina Grande**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Pernambuco, 2017.
- PARNELL, G. S.; HUGHES, D. W.; BURK, R. C.; DRISCOLL, P. J.; KUCIK, P. D.; MORALES, B. L.; NUNN, L. R. Invited Review—Survey of Value-Focused Thinking: Applications, Research Developments and Areas for Future Research. **Journal of Multi-Criteria Decision Analysis**, v. 20, n. 1-2, p. 49-60, 2013.
- PAULA, D. C.; SALOMON, V. A. P. Utilização de indicadores na análise da aplicação de métodos de tomada de decisão com múltiplos critérios. In: **XL SBPO – A PESQUISA**

OPERACIONAL E O USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS, 40., 2008, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SBPO, 2008. p. 1052–1057.

PEKKOLA, S.; SAUNILA, M.; RANTANEN, H. Performance measurement system implementation in a turbulent operating environment. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 65, n. 7, p. 947-958, 2016.

PERAL, J.; MATÉ, A.; MARCO, M. Application of data mining techniques to identify relevant key performance indicators. **Computer Standards & Interfaces**, v. 54, p. 76-85, 2017.

PIRATELLI, C. L. **Medidas de avaliação de desempenho de uma instituição de ensino superior: uma abordagem de pesquisa operacional**. 2010. 300 p. Tese (Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica. Área Produção). Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2010.

PIRATELLI, C. L.; BELDERRAIN, M. C. N. Supporting the design of a performance measurement system with the analytic network process. **International Journal of the Analytic Hierarchy Process**, v. 2, n. 1, 2010.

REID, D. A.; PLANK, R. E.; PETERSON, R. M.; RICH, G. A.. Examining the use of sales force management practices. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 32, n. 7, p. 974-986, 2017.

ROSENHEAD, J.; MINGERS, J. **Rational analysis for a problematic world: problem structuring methods for complexity, uncertainty and conflict**. 2. Ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2001.

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process**. New York: McGraw-Hill, 1980.

SAATY, T. L. **Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process**. Pittsburgh: RWS, 1996.

SAATY, T. L. **Fundamentals of the analytic network process**. Kobe, Japan: ISAHP, 1999.

SAATY, T. L. Decision-making with the AHP: Why is the principal eigenvector necessary. **European Journal of Operational Research**, v. 145, n. 1, p. 85–91, 2003.

SAATY, T. L. **The Analytic Network Process: Decision making with the analytic network process**, 2005.

SAATY, T. L.; VARGAS, L. G. DECISION MAKING WITH THE ANALYTIC NETWORK PROCESS: economic, political, social and technological applications with benefits, oportunities, costs and risks. **Springer Science Business Media**, Nova York: LLC, 2006.

SAATY, T. L.; PENIWATI, K. **Group decision making: drawing out and reconciling differences**. Pittsburgh: RWS Publications, 2007.

SAATY, T. L. The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Process: Applications to Decisions under Risk. **European Journal of Pure and Applied Mathematics**, Amsterdam, v. 1, n. 1, p. 122–196, 2008.

- SAATY, T. L. The Modern science of multicriteria decision making and its practical applications: the AHP/ANP approach. **Operations Research**, v. 61, n. 5, p.1101-1118, 2013.
- SAATY, T. L.; ERGU, D. When is a decision-making method trustworthy? criteria for evaluating multi-criteria decision-making methods. **International Journal of Information Technology and Decision Making**, v. 14, n. 6, p. 1171-1187, 2015.
- SALOMON, V. A. P.; MONTEVECCHI, J. Método de análise em redes: sucessor do método de análise hierárquica. **Produto e Produção**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 107–117, 1998.
- SAMPAIO, E. S. **Análise multicritério de alternativas de um novo curso superior em instituição de ensino tecnológico**. 2018. 48 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho – UNESP, Guaratinguetá, 2018.
- SHAH, L.; ETIENNE, A.; SIADAT, A.; VERNADAT, F. B. (Value, Risk)-based Performance Evaluation of Manufacturing Processes. **IFAC Proceedings Volumes**, v. 45, n. 6, p. 1586-1591, 2012.
- SHENG, H.; SIAU, K.; NAH, F. F. H. Understanding the values of mobile technology in education: a value-focused thinking approach. **ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems**, v. 41, n. 2, p. 25-44, 2010.
- SILVA, A. C. S. DA; OLIVEIRA, C. A. DE; BELDERRAIN, M. C. N. Analytic Network Process. In: **Métodos de tomada de decisão com múltiplos critérios: aplicações na indústria aeroespacial**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2010.
- SILVA, A. C. S.; NASCIMENTO, L. P. A. S.; RIBEIRO, J. R.; BELDERRAIN, M. C. N. ANP and rating modal applied to SSP. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS, 2009, Pittsburgh. **Anais...** Pittsburgh: ISAHP, 2009. p. 1–11.
- SJØBAKK, B.; BAKAS, O.; BONDARENKO, O.; KAMRAN, T. Designing a performance measurement system to support materials management in engineer-to-order: a case study. **Advances in manufacturing**, v. 3, n. 2, p. 111-122, 2015.
- STEFANOVIC, N. Proactive supply chain performance management with predictive analytics. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 2014.
- TERHO, H.; EGGERT, A.; HAAS, A.; ULAGA, W. How sales strategy translates into performance: The role of salesperson customer orientation and value-based selling. **Industrial Marketing Management**, v. 45, p. 12-21, 2015.
- TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção: Estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas**. Itajubá: UNIFEI, 2012.
- VAN LOOY, A.; SHAFAGATOVA, A. Business process performance measurement: a structured literature review of indicators, measures and metrics. **SpringerPlus**, v. 5, n. 1, 2016.

- WAHLBERG-JÄRVENKYLÄ, J. **The impact of sales performance measurement in day-to-day sales work**. 2017. 54p. Dissertação (Master's Thesis International Business Management), 2017.
- WANG, P.; ZHU, Z.; WANG, Y. A novel hybrid MCDM model combining the SAW, TOPSIS and GRA methods based on experimental design. **Information Sciences**, Nova York, NY, EUA, v. 345, p. 27-45, 2016.
- XAVIER, J. E. **Influência da maturidade de Business Intelligence & Analytics sobre usos dos Sistemas de Medição de Desempenho: Estudos de caso**. 2018. 205 p. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos, 2018.
- YANG, J. L.; TZENG, G. H. An integrated MCDM technique combined with DEMATEL for a novel cluster-weighted with ANP method. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 3, p. 1417–1424, 2011.
- YAZDANI, M. An integrated MCDM approach to green supplier selection. **International Journal of Industrial Engineering Computations**, v. 5, p. 443–458, 2014.
- YAZDANI, M.; JAHAN, A.; ZAVADSKAS, E. Analysis in material selection: influence of normalization tools on COPRAS-G. **Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research**, v. 51, n. 1, 2017.
- YULIANSYAH, Y.; KHAN, A. A.; FADHILAH, A. Strategic performance measurement system, firm capabilities and customer-focused strategy. **Pacific Accounting Review**, v. 31, n. 2, p. 288-307, 2019.
- ZAMECNIK, R.; RAJNOHA, R. Business process performance measurement under conditions of business practice. **Procedia Economics and Finance**, v. 26, p. 742-749, 2015.
- ŽEMGULIENĖ, J.; VALUKONIS, M. Structured literature review on business process performance analysis and evaluation. **Entrepreneurship and sustainability issues**, p. 226-252, 2018.
- ZHANG, A. L.; GLYNN, M. S. Towards a framework of a salesperson's resource facilitation and interaction. **Australasian Marketing Journal (AMJ)**, v. 23, n. 2, p. 124-131, 2015.
- ZHAOXU, S.; MIN, H. Multi-Criteria decision making based on PROMETHEE method. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTING, CONTROL AND INDUSTRIAL ENGINEERING, Washington, DC, Jun. 5-6, 2010. **Anais 10 International Conference On Computing, Control And Industrial Engineering**; Washington, 2010.

## **APÊNDICE A – APLICAÇÃO DO VFT: PRINCIPAIS ASPECTOS LEVANTADOS POR CADA *STAKEHOLDER* E SEUS OBJETIVOS IDENTIFICADOS**

### **Entrevista do *Stakeholder* A**

#### **1 – Principais aspectos levantados:**

O processo de vendas é como um funil. Primeiramente precisa-se identificar uma oportunidade. Isso pode ser um novo cliente ou novo produto. Após identificação das oportunidades deve-se realizar a conquista.

Para identificação de novos clientes a pesquisa em sites, portais e revistas são importantes. Também a participação de feiras, eventos e visitas efetivas ao cliente (chamamos de visitas efetivas devido à necessidade de andar pela fábrica ou conhecer o estoque da distribuição). O contato ativo com cliente é fundamental devido à necessidade de estabelecer um contato próximo.

Nas montadoras (indústrias) existe toda parte de homologação. Para homologação amostras são enviadas. Indicadores para controle dessas amostras são importantes. Não apenas monitorar o número de amostras enviadas e para quem foi enviada, mas sim se estão sendo efetivas (gerado pedido). O envio de amostras sem efetivação acaba se tornando uma despesa comercial.

Precisa-se cuidar de quem e do que é vendido. Não basta somente conquistar mercado. Indicadores de desempenho que auxiliem no monitoramento do cliente também são fundamentais. Ter conhecimento do mix de produtos que o cliente compra e se está comprando, a frequência de compra do cliente, número de reclamações, devoluções e cancelamentos.

A concorrência está cada vez maior. É necessário ter conhecimento total do mercado/região, conhecimento do produto e processo de fabricação da nossa organização e também do cliente. Precisamos dar soluções ao nosso cliente.

A positivação das propostas é um indicador muito importante. Com ele identificamos como estamos em relação ao mercado. Se o índice de positivação está baixo provavelmente estamos trabalhando com preço acima ou nosso concorrente está fazendo algo diferente.

#### **2- Objetivos identificados:**

Quadro 14: Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio – A

<b>1. MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CLIENTES</b>
1.1 Maximizar a pesquisa de novos clientes
1.2 Maximizar visitas efetivas aos clientes
1.3 Maximizar a participação ou visitas em feiras de negócio
1.4 Maximizar o conhecimento do mercado e região
<b>2. MAXIMIZAR A CONQUISTA DE NOVOS CLIENTES</b>
2.1 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
2.2 Maximizar o contato com cliente
2.3 Maximizar a positividade das propostas em negociação
2.4 Maximizar a efetivação das amostras enviadas
2.5 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
2.7 Maximizar o conhecimento do mercado/ região
<b>3. MANTER CLIENTES ATIVOS</b>
3.1 Maximizar a positividade das propostas em negociação
3.2 Maximizar o mix de produtos vendidos ao cliente
3.4 Maximizar visitas efetivas aos clientes
3.5 Maximizar o conhecimento da frequência de compra do cliente
3.6 Minimizar o cancelamento/devoluções de pedidos
3.7 Minimizar as reclamações
3.8 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
3.9 Maximizar o conhecimento do mercado/região
<b>4. MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS</b>
4.1 Maximizar a positividade das propostas em negociação
4.3 Maximizar a efetivação das amostras enviadas
4.6 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
4.7 Maximizar o conhecimento do mercado/região

### **Entrevista do Stakeholder B**

#### **1 – Principais aspectos levantados:**

Para maximização dos lucros é fundamental à conquista de novos clientes e produtos, manter os clientes atendidos ativos e reduzir as despesas comerciais.

Para identificação de novos clientes é necessário à pesquisa, visitas e participação em feiras. Para identificação de novos produtos é necessário os mesmos objetivos já informados além do conhecimento do processo e produto do cliente.

Quanto às despesas comerciais é um objetivo que precisamos ter muito cuidado. Indicadores como inadimplência (clientes com pendência financeira), aumentos dos descontos,

despesas com frete, redução dos prazos de pagamentos e o envio de bonificações precisam-se ser monitorados, pois reduzem significativamente os lucros.

Para a vantagem competitiva frente aos concorrentes é necessário ser diferente. Nas montadoras (indústrias) é importante ter o conhecimento tanto do processo e produto do cliente como de nossa organização. Conhecer o mercado que o cliente atua e conhecer as características da região que ele se encontra. Características como: quem é seu atual fornecedor, ele possui dificuldades com entregas, dificuldade com qualidade, dificuldade com suporte técnico, etc. Treinamentos de vendas, negociação e gestão também são importantes.

Como limitações, temos a concorrência. Nosso produto é de ótima qualidade, porém o preço está acima da média do mercado. É necessário ter conhecimento de quais famílias de produtos são vendidos a aquele cliente, qual a faixa de desconto aplicado, a sua frequência de compras, o número de propostas enviadas / efetivadas. O pós-venda se faz necessário. Nossos fornecimentos estão chegando conforme combinado, como está o número de reclamações, devoluções e cancelamentos. Estamos preocupados com a venda e esquecendo o pós-venda.

## 2- Objetivos identificados:

Quadro 15: Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio – B

<b>1. MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CLIENTES</b>
1.1 Maximizar a pesquisa de novos clientes
1.2 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
1.3 Maximizar a participação ou visitas em feiras de negócio
1.4 Maximizar o conhecimento do mercado e região
1.5 Maximizar o número de treinamentos
<b>2. MAXIMIZAR A CONQUISTA DE NOVOS CLIENTES</b>
2.1 Maximizar visitas efetivas aos clientes
2.3 Maximizar a positivação das propostas em negociação
2.5 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
2.6 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
2.7 Maximizar o conhecimento do mercado/região
2.8 Maximizar o número de treinamentos
<b>3. MANTER CLIENTES ATIVOS</b>
3.1 Maximizar a positivação das propostas em negociação
3.3 Maximizar o contato com cliente
3.4 Maximizar visitas efetivas aos clientes
3.5 Maximizar o conhecimento da frequência de compra do cliente
3.6 Minimizar o cancelamento/devoluções de pedidos
3.7 Minimizar reclamações
3.8 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente

3.9 Maximizar o conhecimento do mercado/região
3.10 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
3.11 Maximizar o número de treinamentos
<b>4. MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS</b>
4.1 Maximizar a posituação das propostas em negociação
4.4 Maximizar o contato com cliente
4.6 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
4.7 Maximizar o conhecimento do mercado/região
4.8 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
4.9 Maximizar o número de treinamentos
<b>5. MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS</b>
5.2 Minimizar a inadimplência
5.3 Minimizar os descontos aplicados
5.4 Minimizar as despesas com frete
5.5 Reduzir prazo do pagamento
5.7 Maximizar visitas efetivas aos clientes

### **Entrevista do *Stakeholder C***

#### **1 – Principais aspectos levantados:**

Para maximizar o lucro é fundamental o desenvolvimento de novos produtos. Estamos muito focados em desenvolver novos clientes, porém é mais fácil crescermos em clientes que já atendemos. Para isso é importante à participação em feiras e eventos, contato ativo com clientes (compradores, engenharia, etc), conhecer o mercado atuante (lançamentos de novas máquinas) e manter o contato ativo com cliente.

Devido ao número de clientes e produtos o conhecimento rápido de todo cenário é essencial. Identificar se um cliente deixou de ser ativo ou se deixou de comprar um produto específico. Dificilmente o cliente nos avisa que o concorrente está passando uma solução melhor.

Outro indicador importante é a frequência de compra, pois devido ao mercado atuante de cada cliente existe uma oscilação de compra. Assim direcionaremos nossa força de vendas para os mercados que estão ativos naquele mês.

Existe a situação de clientes que já compram e estamos procurando desenvolver outros produtos para o mesmo. Para isso é importante conhecer as condições dos produtos já ofertados para que seja mantida a mesma relação (existe uma relação de preço/peso em nossos produtos).

Indicadores de desempenho que mantém os *stakeholders* constantemente atualizados também são importantes. Treinamentos em vendas, negociação, abordagem ao cliente, processo produtivo e produto.

## 2- Objetivos identificados:

Quadro 16: Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio – C

<b>3. MANTER CLIENTES ATIVOS</b>
3.1 Maximizar a positividade das propostas em negociação
3.3 Maximizar o contato com cliente
3.5 Maximizar o conhecimento da frequência de compra do cliente
3.9 Maximizar o conhecimento do mercado/região
3.11 Maximizar o número de treinamentos
<b>4. MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS</b>
4.1 Maximizar a positividade das propostas em negociação
4.2 Gerir condições de fornecimento dos produtos já vendidos
4.4 Maximizar o contato com cliente
4.5 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
4.7 Maximizar o conhecimento do mercado/região
4.9 Maximizar o número de treinamentos

### Entrevista do *Stakeholder D*

#### 1 – Principais aspectos levantados:

Manter clientes ativos e aumentar as vendas sobre esses clientes são os dois objetivos fundamentais de maior importância. As despesas para manter os clientes ativos e as despesas para o aumento da venda nesses clientes são menores do que desenvolver clientes novos e produtos especiais.

É importante ter total conhecimento sobre o cliente. Indicadores como mix de produto vendido ao cliente, conhecimento do mercado/região que ele atua e conhecer todos os produtos que fabricamos. Fazer sugestões e indicações ao cliente.

Também é importante conhecer toda sua carteira: quais clientes estão ativos e quais estão inativos, quantos dias sem compra estão cada cliente, quantos clientes que existe cadastro e nunca compraram.

Para grandes distribuidores são enviados algumas bonificações. Principalmente quando esses distribuidores atingem suas metas. Isso é uma estratégia adotada pela organização e mantém o cliente ativo. Porém esse número também precisa ser medido como custo comercial. Outros custos que precisamos monitorar como: fretes e prazo de pagamento. Todos esses fatores auxiliam a fechar pedidos e manter clientes ativos, porém reduzem nossos lucros.

Grandes negociações nós avançamos nos descontos (descontos maiores). Isso nos ajuda a fechar, porém precisamos monitorar esse indicador. Será que não estamos avançando muito

nos descontos e reduzindo nossas margens de lucro? Se o cliente já compra alguns produtos, nós conseguimos achar uma razão de preço/peso daquela família e com isso praticar a mesma faixa para os novos.

## 2- Objetivos identificados:

Quadro 17: Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio – D

3. MANTER CLIENTES ATIVOS
3.2 Maximizar o mix de produtos vendidos ao cliente
3.3 Maximizar o contato com cliente
3.4 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
3.5 Maximizar o conhecimento da frequência de compra do cliente
3.10 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
4. MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS
4.2 Gerir condições de fornecimento dos produtos já vendidos
4.4 Maximizar o contato com cliente
4.8 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
5. MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS
5.3 Minimizar os descontos aplicados
5.4 Minimizar as despesas com frete
5.5 Reduzir prazo do pagamento
5.6 Maximizar a efetivação das amostras enviadas
5.8 Maximizar visitas efetivas aos clientes

## Entrevista do *Stakeholder E*

### 1 – Principais aspectos levantados:

O indicador mais importante para ser medido/avaliado no primeiro momento é a venda em si (valor de pedidos/faturados no mês). O método mais rápido para atingir esse objetivo é a venda de todo o mix de produtos aos clientes ativos. Indicar aos clientes possíveis produtos que se disponíveis em seu estoque terão venda. Para isso é necessário ter conhecimento sobre o produto e processo da nossa organização, ter conhecimento sobre o produto e mercado que o cliente atua e estar em contato ativo com o mesmo.

Devido à concorrência, nossos clientes barganham muito. É muito fácil aumentarmos o desconto, aumentarmos os prazos de pagamento e dar frete CIF ao cliente. Conseguiremos concluir a venda, porém vem contra o nosso objetivo estratégico que é aumentar os lucros.

### 2- Objetivos identificados:

Quadro 18: Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio – E

<b>4. MAXIMIZAR A VENDA DE NOVOS PRODUTOS</b>
4.2 Gerir condições de fornecimento dos produtos já vendidos
4.6 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
4.7 Maximizar o conhecimento do mercado/região
<b>5. MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS</b>
5.3 Minimizar os descontos aplicados
5.4 Minimizar as despesas com frete
5.5 Reduzir prazo do pagamento

## Entrevista do *Stakeholder F*

### 1 – Principais aspectos levantados:

Para compor um SMD completo deveríamos ter indicadores de desempenho para identificação de novos clientes, indicadores de conquista desses clientes. Sobre os clientes que já atendemos, precisamos monitorá-los também. A concorrência está acirrada. Precisamos ter indicadores que nos auxiliem a identificar novos produtos, conquistar esses novos produtos. Com clientes ativos precisamos monitorar os produtos já fornecidos. Precisa-se ter conhecimento desses indicadores para sabermos como estamos atuando. Às vezes achamos que estamos sendo eficientes, porém estamos conseguindo concluir uma pequena parcela de todo o montante. Conseguindo observar todo esse cenário, poderemos identificar melhorias e aumentar ainda mais nossas conquistas.

Alguns indicadores que trariam a vantagem competitiva tanto nas negociações como no gerenciamento são:

- Acompanhar os prospectos: Saber se estamos sendo eficientes somente na identificação ou estamos sendo eficientes também em negociar com eles.

- Acompanhar as propostas: Se estamos apenas passando propostas e não as concluindo. Qual percentual de efetividade das propostas.

- Período de compra dos clientes: Tem clientes que compram mais em um determinado período devido seu mercado. Saber isso é muito importante para o direcionamento da força de vendas.

- Indicadores de pós vendas: Precisamos ter conhecimento do número de reclamações, devoluções e cancelamentos.

O que vem dando certo são as visitas aos clientes. Esse objetivo está ligado à identificação e conquista de novos clientes e produtos. É necessário ter conhecimento de quais clientes foram visitados e quando.

Como situação desejável, precisamos ter facilmente indicadores que demonstram a situação do cliente. Indicadores como: faturamento, última compra, quais produtos estão comprando e quais não estão comprando, desconto aplicado, números de propostas enviadas e não concluídas, reclamações e cancelamento de pedidos. Antes de entrarmos em uma nova negociação com o cliente, de maneira rápida teremos todas as informações.

## 2- Objetivos identificados:

Quadro 19: Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio – F

1. MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CLIENTES
1.2 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
1.4 Maximizar o conhecimento do mercado e região
2. MAXIMIZAR A CONQUISTA DE NOVOS CLIENTES
2.1 Maximizar visitas efetivas aos clientes
2.3 Maximizar a positividade das propostas em negociação
2.7 Maximizar o conhecimento do mercado e região
3. MANTER CLIENTES ATIVOS
3.1 Maximizar a positividade das propostas em negociação
3.2 Maximizar o mix de produtos vendidos/cliente
3.4 Maximizar visitas efetivas aos clientes
3.5 Maximizar o conhecimento da frequência de compra do cliente
3.9 Maximizar o conhecimento do mercado/região
4. MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS PRODUTOS
4.5 Maximizar visitas efetivas aos clientes
4.7 Maximizar o conhecimento do mercado/região
5. MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS
5.1 Minimizar o cancelamento/devoluções de pedidos
5.7 Maximizar visitas efetivas aos clientes

## Entrevista do Stakeholder G

### 1 – Principais aspectos levantados:

Estamos constantemente em busca de novos clientes e produtos. Indicadores de desempenho que nos auxiliem a ter maior sucesso nessa busca serão importantes. Por outro

lado, devido à liberdade que temos os investimentos também precisam ser monitorados. As despesas reduzem nossas margens de lucro.

Como despesas comerciais têm: aumento dos descontos aplicados, despesas com frete, aumento dos prazos de pagamento e até a inadimplência dos clientes.

Para conquista de novos clientes a pesquisa é fundamental. Pesquisar em sites, portais, revistas. Ter conhecimento do número de prospectos (clientes que nunca compraram) cadastrados no mês e qual a região. Conhecer quais cidades com maior número de clientes e quais cidades não possuímos. Criar indicadores de desempenho como, por exemplo: número de clientes por PIB, números de clientes/habitantes. Isso para conhecer regiões potenciais que não atendemos.

As visitas são dos meios de contato com cliente o mais efetivo. Saber o número de visitas a clientes por mês, quais clientes, quando foi à última visita, o retorno dessas visitas. Porém devido custo o contato ativo com cliente por fone também se faz necessário. Quantas ligações são realizadas por dia, qual foi à última ligação para o determinado cliente. Isso para que monitorar que todos fiquem em contato ativo com todos os clientes.

## 2- Objetivos identificados:

Quadro 20: Hierarquia dos objetivos fundamentais/meio – G

<b>1. MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS CLIENTES</b>
1.1 Maximizar a pesquisa de novos clientes
1.2 Maximizar as visitas efetivas aos clientes
1.4 Maximizar o conhecimento do mercado e região
<b>4. MAXIMIZAR A IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS PRODUTOS</b>
4.4 Maximizar o contato com cliente
4.5 Maximizar visitas efetivas aos clientes
4.6 Maximizar o conhecimento do processo e produto do cliente
4.7 Maximizar o conhecimento do mercado/região
4.8 Maximizar o conhecimento do processo e produto da organização
<b>5. MINIMIZAR AS DESPESAS COMERCIAIS</b>
5.2 Minimizar a inadimplência
5.3 Minimizar os descontos aplicados
5.4 Minimizar as despesas com frete
5.5 Reduzir prazo do pagamento
5.7 Maximizar visitas efetivas aos clientes





## APÊNDICE C – MATRIZES DE ALCANCES GLOBAIS DAS *SUBNETS*

Quadro 22 – Matrizes de alcance global das *subnets*.

		MCNC			
		Subnet VRC			
		VRC1	VRC2	VRC3	
MCNC	Subnet VRC	VRC1	0	0	0
		VRC2	0	0	0
		VRC3	0	0	0

			MCA		
			Subnet TR		
			TR1	TR2	TR3
MCA	Subnet TR	TR1	0	0	0
		TR2	0	0	0
		TR3	0	0	0

			MCA	
			Subnet IC	
			IC1	IC2
MCA	Subnet IC	IC1	0	0
		IC2	0	0

				MCA	
				Subnet RCC	
				RCC1	RCC2
MCA	Subnet RCC	RCC1	0	1	
		RCC2	0	0	

				MCA	
				Subnet IPC	
				IPC1	IPC2
MCA	Subnet IPC	IPC1	0	0	
		IPC2	0	0	

					MCNC	
					Subnet EM	
					EM1	EM2
MCNC	Subnet EM	EM1	0	0		
		EM2	0	0		

					MCA	
					Subnet PCC	
					PCC1	PCC2
MCA	Subnet PCC	PCC1	0	0		
		PCC2	0	0		

						MVNP		
						Subnet EAE		
						EAE1	EAE2	EAE3
MVNP	Subnet EAE	EAE1	0	0	0			
		EAE2	1	0	0			
		EAE3	0	0	0			

		MRD							
		Subnet DGC							
		DGC1	DGC2	DGC3	DGC4	DGC5	DGC6	DGC7	
MRD	Subnet DGC	DGC1	0	0	0	0	0	0	0
		DGC2	0	0	0	0	0	0	0
		DGC3	0	1	0	0	0	0	0
		DGC4	0	0	0	0	0	0	0
		DGC5	0	0	0	0	0	0	
		DGC6	0	0	0	0	0	0	0
		DGC7	0	0	0	0	0	0	0