

Thalita Assad Medaglia

**MODELO DE GESTÃO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO
DA ÁREA DE SUPRIMENTOS DE UMA EMPRESA DE
ENGENHARIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia da Produção.

Orientadora: Prof.^a. Sandra Rolim Ensslin, Dr.^a.

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Medaglia, Thalita Assad

Modelo de Gestão para Avaliação de Desempenho da Área de
Suprimentos de uma Empresa de Engenharia / Thalita Assad
Medaglia ; orientadora, Sandra Rolim Ensslin ;
coorientador, Leonardo Ensslin. - Florianópolis, SC, 2015.
187 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção.

Inclui referências

1. Engenharia de Produção. 2. Avaliação de Desempenho. 3.
Apoio à Decisão. 4. Multicritério. 5. Suprimentos. I.
Ensslin, Sandra Rolim. II. Ensslin, Leonardo. III.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-
Graduação em Engenharia de Produção. IV. Título.

Thalita Assad Medaglia

**MODELO DE GESTÃO PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO
DA ÁREA DE SUPRIMENTOS DE UMA EMPRESA DE
ENGENHARIA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 06 de agosto de 2015.

Prof. Fernando Antônio Forcellini, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Sandra Rolim Ensslin, Dr.^a
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Leonardo Ensslin, PhD
Orientador
Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul

Prof. Sérgio Murilo Petri, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Ademar Dutra, Dr.
Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul

Prof. André Andrade Longaray, Dr.
Universidade Federal do Rio Grande

Este trabalho é dedicado à
minha família que sempre me apoiou
em minhas escolhas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus antes de tudo pela sua proteção, auxílio e mãos estendidas em todos os momentos de minha vida.

Agradeço aos meus pais, Nazira e Osmar, por terem dedicado tanto amor a mim e meus irmãos, nos ensinando a andar com nossas próprias pernas e nos dando a certeza de que sempre teríamos para onde voltar caso essa fosse nossa vontade. À minha mãe, pessoa generosa e exemplo de mulher, meu muito obrigada sempre. Ao meu pai, toda a minha gratidão. Amo vocês, independente da distância e dos planos em que estejam.

Ao Edgar, pela paciência, apoio e auxílio na elaboração desse trabalho e em todos os outros momentos.

À Haline e Yuri, amigos, colegas de trabalho e de estudos, pelas discussões, descontrações e reflexões.

À Profa. Sandra Rolim Ensslin, Dr.^a pela compreensão e sabedoria que sempre dispensou durante a orientação.

Ao Mestre Professor Leonardo Ensslin, por me apoiar incansavelmente desde a graduação, pelas suas cobranças, auxílios e principalmente, estímulo e compreensão. Esse trabalho chegou ao fim devido ao seu empenho.

RESUMO

Apesar do cenário econômico atual brasileiro, investimentos em infraestrutura, principalmente no que tange energia e água, não poderão ser deixados em segundo plano. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) investiu, em 2014, valores próximos a R\$ 7 bilhões em energia eólica. Nessa conjuntura empresas de engenharia se fortalecem e um dos setores responsável pelo incremento de suas receitas é o setor de *Procurement*. E é neste contexto, que o tema da presente pesquisa se insere ao propor a construção de um modelo de apoio à gestão de suprimentos de uma empresa de engenharia. Para a aferição da contribuição científica, este trabalho valeu-se dos instrumentos metodológicos ProKnow-C (Knowledge Development Process-Constructivist) e MCDA-C (Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista). Com o ProKnow-C, foi selecionado um referencial bibliográfico relevante e alinhado ao tema de pesquisa, sublinhando os periódicos, artigos, autores e palavras-chave de destaque, e realizada a análise sistêmica da literatura, identificando as lacunas de conhecimento e as oportunidades de contribuição científica em seis lentes de análise – Abordagem; Singularidade; Identificação dos objetivos; Mensuração; Integração; e, Gestão. Por sua vez, a MCDA-C, foi aplicada em uma empresa de engenharia, mais especificamente na área de Suprimentos, a fim de testar e evidenciar as potenciais contribuições científicas deste estudo. Foram levantados 61 EPAs que deram origem a 68 conceitos, os quais foram agrupados em 3 PVFs – Equipe, Orçamento e Aquisição – que por sua vez se dividiram em 7 PVEs. O modelo permitiu identificar a situação atual de desempenho da área de Suprimentos e gerar ações de aperfeiçoamento para os descritores identificados como mais críticos, segundo a percepção do decisor. Os resultados apurados ao término da pesquisa comprovaram as contribuições científicas dos pressupostos da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, com destaque para a utilização da abordagem construtivista e do processo de gestão.

Palavras-chave: Avaliação de desempenho; Apoio à decisão; Multicritério; Compras; Suprimentos; Infraestrutura.

ABSTRACT

Although the Brazilian current economic environment, investments in infrastructure, especially regarding energy and water, can not be left in the background. The National Bank for Economic and Social Development (BNDES) invested in 2014, values close to R\$ 7 billion in wind energy. In this framework engineering companies are strengthened and one of the sectors responsible for the increase of its revenues is Procurement. It is in this context that the subject of this research is inserted in proposing the construction of a model supporting the management of supply an engineering company based in supplier selection. To measure the scientific contribution, this work took advantage of methodological tools ProKnow-C (Knowledge Development Process-Constructivist) and MCDA-C (Multicriteria Decision Support Methodology - Constructivist). With ProKnow-C was selected a relevant bibliographic references and aligned research topic, highlighting the journals, articles, authors and prominent keywords, and held the systemic analysis of the literature, identifying knowledge gaps and opportunities scientific contribution in six analysis lenses - Approach; Uniqueness; Identification of objectives; Measurement; Integration; and Management. In turn, the MCDA-C was applied in an engineering company, specifically in the Supply area, in order to test and demonstrate the potential scientific contributions of this study. 61 PEAs were raised that led to 68 concepts, which were grouped into three FPVs - Team, Budget and Procurement - which in turn were divided into 7 EPVs. The model identified the performance current situation of the Supply area and generate improvement actions for the descriptors identified as most critical, as perceived by the decision maker. The results obtained at the end of the research proved the scientific contributions of the performance evaluation concepts, as a tool for decision support, especially the use of constructivist approach and the management process.

Keywords: Performance evaluation; Decision aid; Multicriteria; Purchase; Procurement; infrastructure.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo de avaliação de desempenho.....	33
Figura 2 - Seleção do banco de artigos brutos.....	44
Figura 3 - Resultado do teste de aderência das palavras-chave.....	50
Figura 4 - Filtragem do banco de artigos.....	51
Figura 5 - Resultado das duas primeiras atividades da etapa de filtragem do banco de artigos brutos.....	52
Figura 6 - Filtro do banco de artigos bruto, não repetidos, e com título alinhado, quanto ao reconhecimento científico	54
Figura 7 - Resultados da filtragem do banco de artigos.	56
Figura 8 - Teste de representatividade do Portfólio Bibliográfico.	57
Figura 9 - Origem dos dados e resultado da Bibliometria	60
Figura 10 - Etapas da Bibliometria.....	61
Figura 11 - Lentes da Análise Sistemica no ProKnow-C.....	71
Figura 12 - Enquadramento Metodológico.....	100
Figura 13 - Fases da MCDA-C.....	104
Figura 14 - Fases do processo da MCDA-C.....	112
Figura 15 - Atores do processo.....	113
Figura 16 - Conceitos agrupados por área de preocupação	120
Figura 17 - Mapa cognitivo do PVF - Equipe	122
Figura 18 - Mapa cognitivo PVF - Equipe, com seus clusters e subclusters	124
Figura 19 - Estrutura hierárquica de valor construída a partir do mapa cognitivo do PVF – Equipe.....	125
Figura 20 - Descritores associados aos pontos de vista do PVE "Qualificação".....	127
Figura 21 - Status Quo SubsubPVE Falhas.....	130
Figura 22 - Mapa Cognitivo PVF 1 - Meios – Equipe – PVE Qualificação.....	173
Figura 23 - Mapa Cognitivo PVF 1 - Meios – Equipe – PVE Motivação	174
Figura 24 - Mapa Cognitivo PVF 1 - Meios – Equipe – PVE Desenvolvimento.....	175
Figura 25 - Estrutura Hierarquica de Valor - PVF 1 - Meios - Equipe	176
Figura 26 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Orçamento	177
Figura 27 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Orçamento - PVE Evidência Componentes	178
Figura 28 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Orçamento - PVE Equipamentos	179

Figura 29 - Estrutura Hierárquica de Valor - PVF 2 - Resultados - Orçamento	180
Figura 30 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Aquisição.....	181
Figura 31 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Aquisição - PVE Processo.....	182
Figura 32 - Estrutura Hierárquica de Valor - PVF 2 - Resultados - Aquisição - PVE Processo.....	183
Figura 33 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Aquisição - PVE Política.....	184
Figura 34 - Estrutura Hierárquica de Valor - PVF 2 - Resultados - Aquisição - PVE Política.....	185
Figura 35 - Modelo completo com perfil de desempenho atual.....	187

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	- Número de publicações por base de dados.....	49
Gráfico 2	- Relevância dos periódicos no Portfólio Bibliográfico.....	63
Gráfico 3	- Relevância dos artigos do Portfólio Bibliográfico	64
Gráfico 4	- Palavras-chave mais utilizadas no Portfólio Bibliográfico	65
Gráfico 5	- Relevância dos periódicos nas referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico	66
Gráfico 6	- Relevância dos autores do Portfólio Bibliográfico nas referências bibliográficas do Portfólio Bibliográfico.....	66
Gráfico 7	- Relevância dos periódicos presentes nos artigos e referências da pesquisa.....	68
Gráfico 8	- Autores com maior participação no Portfólio Bibliográfico e suas referências.	68
Gráfico 9	- Artigos e seus autores de maior destaque do Portfólio Bibliográfico.	70
Gráfico 10.	- Origem que o modelo desenvolve	76
Gráfico 11.	- Classificação dos Artigos do Portfólio Bibliográfico quanto ao seu uso.....	78
Gráfico 12.	- Análise da harmonia das abordagens utilizadas para construção dos modelos em relação ao uso dado ao modelo	80
Gráfico 13.	- Quantidade de artigos do Portfólio Bibliográfico que desenvolveram modelos genéricos ou singulares.....	83
Gráfico 14.	- Participação do decisor no processo de apoio à decisão dos artigos do Portfólio Bibliográfico	83
Gráfico 15.	- Artigos do portfólio bibliográfico que reconhecem o contexto físico como singular	83
Gráfico 16.	- Reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor	85
Gráfico 17.	- Processo considera os valores do decisor.....	86
Gráfico 18.	- Artigos do Portfólio Bibliográfico que realizam a mensuração	90
Gráfico 19.	- Artigos do Portfólio Bibliográfico em que as escalas atendem as propriedades da Mensurabilidade; Homogeneidade, Inteligibilidade	91
Gráfico 20.	- Artigos do Portfólio Bibliográfico em que as escalas atendem às propriedades da Teoria da Mensuração no que diz respeito às operações matemáticas e estatísticas.....	91
Gráfico 21.	- Artigos do Portfólio Bibliográfico que realizam a	

integração dos indicadores.....	94
Gráfico 22 - Forma como os artigos realizam a integração.....	95
Gráfico 23 - Artigos do Portfólio Bibliográfico que fazem o diagnóstico da situação atual.....	96
Gráfico 24 - Artigos do portfólio bibliográfico que geram ações de aperfeiçoamento.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Bases de dados excluídas	48
Quadro 2	- Portfólio Bibliográfico (continua).....	58
Quadro 3	- Autores com participação no Portfólio Bibliográfico	64
Quadro 4	- Enquadramento dos artigos do Portfólio Bibliográfico quanto ao local de coleta de dados.....	76
Quadro 5	- Composições das abordagens e seus usos/aplicações para identificação da harmonia.....	78
Quadro 6	- Identificação das lacunas da literatura	109
Quadro 7	- Exemplos de EPA	117
Quadro 8	- Exemplos de conceitos e pólos opostos vinculados aos seus EPAs	118
Quadro 9	- Descritor do SubPVE "Área de atuação"	126
Quadro 10	- Recomendações para pontos fracos do SubsubPVE "Falhas" (continua).....	131
Quadro 11	- Elementos Primários de avaliação (EPAs) e seus respectivos conceitos	163

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Comiss	Comissionamento
Coord	Coordenação
EHV	Estrutura Hierárquica de Valor
Eng	Engenharia
EPAs	Elementos Primários de Avaliação
Eqpos	Equipamentos
ET	Especificação técnica
FD	Folha de Dados
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
LabMCDA	Laboratório de Metodologias Multicritério de Apoio à Decisão, do Departamento de Engenharia de Produção, da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
MACBETH	<i>Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique</i>
MC	Mapa comparativo
MCDA	<i>Multicriteria Decision Aid</i>
MCDA-C	Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista
MCDM	<i>Multicriteria Decision Making</i>
MOD	Mão de obra
Mont	Montagem
PB	Portfólio Bibliográfico
PIT	Plano de Inspeções e Testes
ProKnow-C	<i>Knowledge Development Process-Constructivist;</i>
PVE	Pontos de Vista Elementares
PVF	Ponto de Vista Fundamental
SubPVE	Pontos de Vista Subelementares
Sup	Suprimentos
TP	Tomada de Preço

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	21
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	23
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA	23
1.2.1	Objetivo Geral.....	23
1.2.2	Objetivos Específicos	23
1.3	IMPORTÂNCIA DO TEMA.....	24
1.3.1	Relevância.....	24
1.3.2	Ineditismo	25
1.4	DELIMITAÇÕES DA PESQUISA	25
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	26
2.	MARCO TEÓRICO	29
2.1	AFILIAÇÃO TEÓRICA EM RELAÇÃO À AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO COMO INSTRUMENTO DE APOIO À DECISÃO	29
2.2	AFILIAÇÃO TEÓRICA EM RELAÇÃO À AVALIAÇÃO DA ÁREA DE SUPRIMENTOS DE UMA EMPRESA.....	34
2.3	SELEÇÃO E ANÁLISE DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO	42
2.3.1	Seleção do Portfólio Bibliográfico	43
2.3.2	Bibliometria	59
2.3.3	Análise sistêmica do portfólio bibliográfico.....	70
3.	METODOLOGIA DE PESQUISA	99
3.1	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	99
3.2	INSTRUMENTOS DE INTERVENÇÃO ADOTADOS	102
4.	CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA.....	109
4.1	ESTUDO DE CASO.....	112
4.1.1	Fase de estruturação.....	112
4.1.2	Fase de recomendações.....	126
4.2	EVIDENCIAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS PARA A GESTÃO DE SUPRIMENTOS	132
4.2.1	Contribuição científica quanto a abordagem	132
4.2.2	Contribuição científica quanto a singularidade	135
4.2.3	Contribuição científica quanto a identificação dos objetivos	135
4.2.4	Contribuição científica quanto a mensuração.....	136
4.2.5	Contribuição científica quanto a integração	137
4.2.6	Contribuição científica quanto a gestão.....	137
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	139

REFERÊNCIAS.....	147
APÊNDICE A-ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE AVALIAÇÃO (EPAS) E CONCEITOS.....	163
APÊNDICE B-MAPAS	COGNITIVOS
.....	173
APÊNDICE C-MODELO COMPLETO COM PERFIL DE DESEMPENHO ATUAL.....	187

1. INTRODUÇÃO

Apesar do cenário de estagnação da economia e princípio de crise que o Brasil apresenta neste início de 2015, investimentos em infraestrutura, principalmente no que tange energia e água, não poderão ser deixados em segundo plano. Como exemplo, pode-se citar o investimento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no ano de 2014 em energia eólica que chegou a valores próximos a R\$ 7 bilhões, um aumento de 83% em relação ao ano anterior. (www.brasil.gov.br, em 22/02/2015). Nesse contexto empresas de engenharia se fortalecem a partir de investimentos que envolvem milhões de reais.

Sabe-se que aproximadamente 60% desse valor foram destinados aos equipamentos que compõem as usinas. A inexistência de modelos científicos de suporte à tomada de decisão durante o processo de compra de tais itens coloca à prova a eficiência de toda a cadeia produtiva, impactando consideravelmente o total investido (ENSSLIN et al, 2013).

Antes considerada elementar, uma função administrativa, as atividades de compras hoje devem ser consideradas como parte das estratégias de negócio e corporativas das empresas (e.g., Freeman e Cavinato, 1990; Watts et al., 1992; Narasimhan e Carter, 1998).

No processo de compra, a seleção de fornecedores vem ganhando cada vez mais importância. O aumento no valor dos itens comprados em relação ao total da receita das empresas, a aquisição de produtos de outros países, viabilizada pela globalização a preços competitivos, e a crescente velocidade de mudança de tecnologia, acompanhada por uma redução do ciclo de vida dos produtos, são alguns dos fatores que contribuem para a relevância da seleção de fornecedores. A seleção de fornecedores no processo de compras, no contexto competitivo em que as empresas se encontram, demanda o desenvolvimento de diferenciais para sobrevivência em um mercado em constante mudança (LANGENDYK, 2002).

E é nesse contexto que a presente pesquisa vem propor como pergunta de pesquisa: Como a avaliação de desempenho, em sua vertente de apoio à decisão, pode contribuir para a gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia? E como objetivo geral

construir um modelo de apoio à gestão para a área de suprimentos de uma empresa de engenharia baseado na seleção de fornecedores tendo a avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão.

A avaliação de desempenho, entendida como um instrumento de apoio à decisão, leva à necessidade de expandir o entendimento do decisor acerca de seu contexto decisório (contexto físico e atores) e das consequências de suas decisões em cada um de seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais, individual e globalmente, contemplando a geração de ações de aperfeiçoamento em um processo contínuo de gestão (ENSSLIN et al., 2010).

Diversos foram os trabalhos desenvolvidos, com destaque para Roy et al. (1993), Skinner (1986), Landry (1995), Roy (1996), Keeney (1992), Bana e Costa (1993) e Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), que permitiram consolidar a avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão, alicerçado nos seguintes pressupostos:

- (i) Harmonia entre Abordagem e seu Uso – A seleção da abordagem a ser utilizada para a construção do modelo de apoio à decisão necessita estar em harmonia com seu uso;
- (ii) Singularidade – Construção do conhecimento no decisor, a respeito do contexto específico (contexto físico e atores) que se deseja avaliar, cada problema é único;
- (iii) Processo para a identificação dos objetivos dos decisores – O modelo de avaliação deve incorporar os objetivos do decisor, seus desejos, valores, preocupações e preferências;
- (iv) Respeito à Teoria da Mensuração e suas propriedades – As escalas (Descritivas, Nominais, Ordinais e Cardinais) utilizadas devem atender à Teoria da Mensuração e suas propriedades (Mensurabilidade, Operacionalidade, Homogeneidade, Inteligibilidade e Permitir distinguir os desempenhos melhor e pior);
- (v) Integração dos objetivos – Os objetivos devem ser integrados por meio de constantes de integração baseadas em níveis de referência; e,

- (vi) Processo de Gestão – O modelo de avaliação é um instrumento de gestão que permite ao decisor ao final do processo de construção do conhecimento, diagnosticar o *status quo* (pontos fortes e fracos), gerar ações de aperfeiçoamento e mensurar a contribuição dos aprimoramentos realizados.

Avaliando as duas dimensões trabalhadas nesta pesquisa, fica claro que a gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia está inserida em um contexto complexo, conflituoso e incerto, e tem seu foco em gerir adequadamente os recursos disponíveis, sejam estes financeiros, materiais ou pessoal, motivo pelo qual a avaliação de desempenho, pelo viés do apoio à decisão, como a área de conhecimento é indicada para oferecer um processo de gestão que contribua para este fim.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Desta feita, revelou-se a questão de pesquisa que norteou este trabalho: Como a avaliação de desempenho, em sua vertente de apoio à decisão, pode contribuir para a gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Para responder a questão que orienta esta pesquisa foram estabelecidos objetivos que seguem apresentados na sequência desta seção: 1.2.1 Objetivo geral; e, 1.2.2 Objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral estruturar um modelo que contemple os requisitos da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, à gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia, evidenciando as contribuições decorrentes.

1.2.2 Objetivos Específicos

O objetivo geral desta pesquisa será contemplado com o alcance dos seguintes objetivos específicos:

- (i) Estabelecer os parâmetros (eixos de pesquisa e suas palavras chave) que permitam estabelecer o entendimento dado pelo pesquisador ao tema gestão de suprimentos, e para este tema e as delimitações postas selecionar, na literatura internacional, um referencial bibliográfico relevante e representativo do estado da arte, e a partir deste, evidenciar os periódicos, artigos, autores e palavras-chave de destaque;
- (ii) Realizar a análise sistêmica da literatura selecionada para identificar as lacunas de conhecimento e as oportunidades de contribuição científica da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, para a gestão de suprimentos;
- (iii) Desenvolver um estudo de caso para construir um modelo de avaliação de desempenho na visão construtivista para apoiar o processo de decisão da gestão de suprimentos, de uma empresa de engenharia.

1.3 IMPORTÂNCIA DO TEMA

A importância deste tema e do desenvolvimento da presente pesquisa é demonstrada por sua relevância e ineditismo, como explicitado nas seguintes subseções: 1.3.1 Relevância; e, 1.3.2 Ineditismo.

1.3.1 Relevância

Grandes projetos de infraestrutura influenciam o cotidiano da população do país, já que determinam o uso dos recursos naturais, bem como o valor a ser pago por cada consumidor pelo uso desses recursos.

Uma vez trabalhado o modelo de gestão de aquisição, grande quantia financeira pode deixar de ser gasta, de modo a permitir outros investimentos, principalmente por parte do Governo Federal, principal cliente das empresas de engenharia e construtoras. Daí a importância do desenvolvimento de trabalhos que se destinem a melhorar a gestão das empresas envolvidas nesses empreendimentos.

A natureza complexa e multicriterial dos problemas relacionados

à seleção de fornecedores exigem estratégias de intervenção diversificadas e envolvidas por um processo de gestão que seja capaz de gerar ações de aperfeiçoamento e aferir os resultados alcançados.

Assim, a relevância do trabalho alicerça-se: i) no conhecimento construído nos envolvidos no processo - empresa de engenharia e fornecedores - facilmente percebido no conhecimento gerado sobre o contexto e no processo estruturado construído para dar suporte à gestão da área de suprimentos; e ii) nas melhorias consequentes em toda a cadeia de investimentos em infraestrutura no Brasil, contribuindo dessa maneira para o desenvolvimento nacional.

1.3.2 Ineditismo

A caracterização do presente trabalho como inédito dar-se-á a partir da análise sistêmica da literatura selecionada devido à:

- (i) Agregação das áreas de conhecimento de avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, e de gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia;
- (ii) Identificação das lacunas de conhecimento existentes no contexto da gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia quando analisada sob a ótica da avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão; e,
- (iii) Utilização de uma metodologia que permita evidenciar e testar as contribuições da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, aplicado na gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia.

1.4 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

Considerando a visão de mundo assumida por esta pesquisadora, destaca-se que o estudo desenvolvido está restrito a área de suprimentos de uma determinada empresa de engenharia, na qual será desenvolvido o estudo de caso segundo as percepções de seu atual coordenador.

Outra delimitação da pesquisa está associada à seleção do

Portfólio Bibliográfico deste estudo, que deve ser entendido dentro das restrições apresentadas ao longo do desenvolvimento do ProKnow-C e das demandas desta pesquisadora.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho de qualificação está estruturado em quatro capítulos.

O primeiro capítulo é a INTRODUÇÃO, que abrange uma contextualização, a formulação do problema de pesquisa, a apresentação dos objetivos deste estudo, uma síntese sobre a importância do tema, sua relevância e ineditismo, as delimitações da pesquisa e esta estrutura do trabalho.

O segundo capítulo trará o MARCO TEÓRICO, evidenciando a afiliação teórica da pesquisadora nos dois eixos de pesquisa desenvolvidos ao longo do trabalho, o primeiro em relação à avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão e o segundo, gestão da área de suprimentos. Ainda neste capítulo será apresentado o processo de seleção e análise do Portfólio Bibliográfico, focado na seleção de um conjunto de artigos científicos relevantes e alinhados ao tema de pesquisa, seguida das análises bibliométrica e sistêmica, esta última, focada em identificar lacunas e oportunidades de geração de novos conhecimentos neste contexto.

O terceiro capítulo, destinado a METODOLOGIA DA PESQUISA, iniciará com o enquadramento metodológico deste trabalho e levará à exposição sobre o instrumento de intervenção adotado para o desenvolvimento do estudo de caso, a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista (MCDA-C).

O quarto capítulo destacará as CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS desta dissertação para a gestão de suprimentos. Para tanto, apresentará os resultados do estudo de caso desenvolvido para testar e evidenciar as contribuições científicas desta dissertação, detalhadas ao longo do capítulo.

No último capítulo, por fim, serão expostas as considerações finais do presente trabalho, respondendo à pergunta de pesquisa, bem como demonstrando o atingimento dos objetivos geral e específicos.

E, finalmente, são trazidas as referências bibliográficas citadas ao longo do texto, bem como os apêndices que detalham a aplicação da MCDA-C no estudo de caso desenvolvido, evidenciando a totalidade dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs) e seus respectivos conceitos, os mapas cognitivos e as estruturas hierárquicas de valor decorrentes, bem como os descritores e o modelo de avaliação construído com os perfis de desempenho atual (*status quo*).

2. MARCO TEÓRICO

O presente trabalho tem seu alicerce sustentado por dois eixos de pesquisa, a avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão e a seleção de fornecedores.

Neste sentido, o capítulo que inicia se destina a apresentar a afiliação teórica desta pesquisadora em relação a tais eixos de pesquisa. Assim, o conteúdo será distribuído nas seguintes seções: 2.1 Afiliação teórica em relação à avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão; 2.2 Afiliação teórica em relação à avaliação da área de uma empresa e, 2.3 Seleção e análise do portfólio bibliográfico.

2.1 AFILIAÇÃO TEÓRICA EM RELAÇÃO À AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO COMO INSTRUMENTO DE APOIO À DECISÃO

Os primeiros registros formais da avaliação de desempenho surgem na Idade Média. No entanto, foi na Revolução Industrial que a avaliação de desempenho passou a ser utilizada de forma sistemática (GIFFHORN, 2011).

Em 1883, *Sir William Thomson* (Lord Kelvin), asseverou, em seu famoso texto publicado na *Popular Lectures and Addresses* (LIEBOWITZ; SUEN, 2000, p. 54):

When you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meager and unsatisfactory kind: it may be the beginning of knowledge, but you have scarcely, in your thoughts, advanced to the stage of science.

Segundo Morgan; 1996 e Dutra; 2005, entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX, diante de um modelo de gestão que entendia as organizações por uma perspectiva mecanicista, isolada do contexto externo e carente de competição, a avaliação de desempenho segue sendo utilizada como um instrumento destinado,

exclusivamente, a mensurar os ganhos de lucratividade, com critérios de avaliação centrados na dimensão financeira. O foco maior ainda era na contabilidade.

As mudanças forçadas pela Segunda Guerra Mundial, com o significativo aumento da produção, da competitividade entre as empresas e de uma verdadeira “revolução” nas relações de trabalho, ensejaram uma revisão no processo de gestão das organizações e, conseqüentemente, dos mecanismos de avaliação de desempenho (NEELY, 1999). É nesse contexto que se tem a origem da MCDA, a partir da pesquisa operacional (PO), ciência esta desenvolvida para lidar com a tomada de decisão, por interesse de pesquisadores matemáticos e estatísticos, para a estratégia militar (LYRIO et al., 2007). Desde o sucesso da PO, naquela época, estudos foram desenvolvidos para adequá-la ao ambiente decisório organizacional até o momento em que se fez necessário classificá-la em dois grandes tipos de pesquisas operacionais: a PO Hard, que procura desenvolver modelos matemáticos a fim de atingir a solução ótima; e a PO Soft, que se volta ao estudo da estruturação dos contextos decisórios, propondo-se a servir como ferramenta de avaliação e apoio à decisão (ENSSLIN et al., 2010a; FRANCO; MONTIBELLER, 2010; ENSSLIN, L. et al, 2013)

Segundo Argyris, 1952; Ridgway, 1956; Quinn, 1960, nas décadas de 1950 e 1960, a demanda pela anexação de critérios de avaliação que refletissem as preocupações específicas do ambiente no qual o processo de avaliação estava sendo desenvolvido emerge com força.

A partir da década de 1970, com os estudos desenvolvidos por Skinner (1969, 1971), se estabelece uma lógica pela qual a avaliação de desempenho deve observar o ambiente de competição em que se insere a organização e interligar os objetivos de natureza operacional aos seus correspondentes no nível estratégico. Tem-se, neste momento, a convicção de que a avaliação de desempenho deveria preocupar-se com um conjunto de objetivos e métricas que contemplassem não somente os aspectos relacionados à produtividade e finanças, mas também à flexibilidade, agilidade e inovação (ENSSLIN, 2009; TASCA, 2013).

Já em meados da década de 1970 e início da década de 1980, Ulrich (1998) e Drucker (1997) registram as intensas modificações sofridas no mundo corporativo, justificadas em grande parte pela

globalização, direcionamento do foco organizacional para o cliente, agregação de diferenciais competitivos, necessidade de desenvolvimento de novos produtos e serviços em menos tempo, dentre outros. Assim, segundo Bourne et al. (2003), a década de 1980 se encerra com fortes questionamentos à dissociação entre os modelos de avaliação de desempenho existentes e os processos de gestão desenvolvidos e adotados neste período.

Além de se preocupar com estas novas dimensões, Schnorrenberger (1999) enfatiza que a avaliação de desempenho deveria ser desenvolvida mirando a existência de múltiplos atores no contexto decisório, com visões e interesses que possam ser muitas vezes divergentes e relacionados a objetivos subjacentes e cuja compreensão difere entre as partes envolvidas.

Para contemplar estas novas demandas emergem dentro deste novo paradigma, as metodologias denominadas multicritério (DUTRA, 1998).

Tais metodologias desenvolvidas em face da limitação dos métodos de pesquisa operacional *hard* em fazer frente a problemas sociais e pelo entendimento de que estes processos, por envolverem pessoas, valores, preferências e percepções diferenciadas, são situações complexas que abarcam múltiplos critérios, muitas vezes, conflitantes (BEINAT, 1995; ROY; VANDERPOOTEN, 1996) compuseram duas correntes de pensamento distintas, a *Multicriteria Decision Making* (MCDM) – escola americana –, e a *Multicriteria Decision Aid* (MCDA) – escola europeia (ROY; VANDERPOOTEN, 1996).

Diante de problemas decisórios, a MCDM busca encontrar a solução ótima por meio do desenvolvimento de modelos matemáticos, independente dos envolvidos no contexto. Acredita-se nesse caso na existência de um decisor racional e universal. Em contrapartida, a MCDA busca modelar o contexto decisional, tendo em conta valores e preferências do decisor. Esta percepção possibilita a construção de um modelo em que as decisões sejam sustentadas em função do que se acredita ser o mais adequado àquela situação específica (ROY, 1993; ROY; VANDERPOOTEN, 1996).

Completa-se, ainda, a MCDA com as convicções básicas da

Escola Francesa (ROY, 1996): i) onipresença da subjetividade no processo decisório; ii) paradigma da aprendizagem pela participação; iii) convicção do construtivismo; iv) reconhecimento das limitações do ótimo matemático e utilização de uma abordagem que não parte de quaisquer pré-condições, mas procura construir um modelo de elementos-chave que capacitam os atores a evoluir no processo decisório como resultado dos seus próprios objetivos, convicções e sistemas de valores. Dessa maneira, permite-se chamá-la metodologia multicritério de apoio à decisão – construtivista (MCDA-C). Roy (1993) e Landry (1995) destacam a importância da visão construtivista no processo decisório, pois esta busca desenvolver o conhecimento por meio de um processo metodológico e científico. (ENSSLIN, L. et al, 2013).

Desta forma, apesar de ter os mesmos fundamentos da MCDA tradicional, a MCDA-C inova ao valorizar, sobremaneira, a fase destinada à estruturação do problema, no sentido de construir no decisor o conhecimento sobre o contexto que deseja aperfeiçoar, afiliando-se, assim, à prática do Laboratório de Metodologias Multicritério de Apoio à Decisão, do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, da Universidade Federal de Santa Catarina – LabMCDA-EPS-UFSC (BORTOLUZZI et al. 2010; ZAMCOPE et al., 2010; BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011; AZEVEDO et al., 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011a; 2011c; TASCA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012; NAGAOKA et al., 2012; ENSSLIN et al., 2012).

Esta valorização da estruturação do problema revela que para a MCDA-C os decisores (ENSSLIN et al., 2010, p.130):

- Necessitam de apoio para explicitar e mensurar seu(s) valor(es) e preferências;
- Desejam ter em conta seu(s) valor(es) e preferências, e não valor(es) e preferências genéricos ou de outros casos similares, mesmo os bem sucedidos;
- Desejam poder compreender e visualizar as consequências de suas decisões em seus objetivos (critérios);
- Desejam estabelecer as performances de referências em cada objetivo (critério) segundo sua percepção;
- Desejam compreender a contribuição de cada

- objetivo (critério) nos objetivos estratégicos;
- Desejam valer-se da expansão do conhecimento propiciado pelo processo de apoio à decisão para identificar oportunidades de aperfeiçoamento.

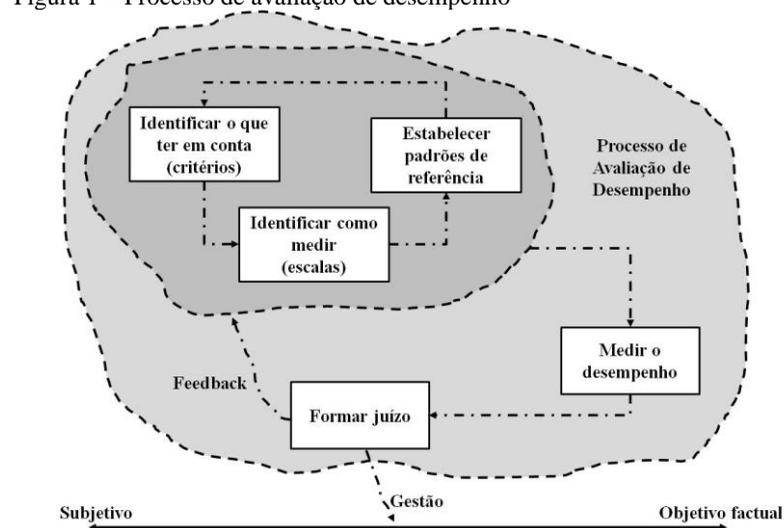
A quebra de paradigma levou à nova perspectiva da avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão.

E assim, o conceito de avaliação de desempenho adotado por esta pesquisadora foi o proposto por Ensslin et al. (2010, p. 130):

É o processo para construir conhecimento no decisor, a respeito do contexto específico que se propõe avaliar, a partir da percepção do próprio decisor por meio de atividades que identificam, organizam, mensuram, ordinalmente e cardinalmente, integram e permitem visualizar o impacto das ações, e seu gerenciamento.

Por esta vertente de pensamento, a avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, é vista como um processo, apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Processo de avaliação de desempenho



Fonte: Ensslin (2009).

Entendida como um processo com etapas e atividades que variam em um gradual de subjetividade e objetividade, a avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, constrói um modelo de avaliação que contempla, num primeiro momento, a estruturação do problema, por meio da identificação dos objetivos do decisor (critérios do modelo), da definição das escalas que medirão as preocupações do gestor e os respectivos padrões de referência (desempenhos Bom e Neutro). A estas atividades de construção do conhecimento no decisor, desenvolvidas contemplando a recursividade da aprendizagem, tem-se no polo objetivo do processo, a medição do desempenho para, na sequência, estabelecer-se um processo de gestão e *feedback*, voltado à geração de ações de aperfeiçoamento dos objetivos estabelecidos e melhorias do próprio modelo de avaliação (Tasca, 2013; p. 48).

2.2 AFILIAÇÃO TEÓRICA EM RELAÇÃO À AVALIAÇÃO DA ÁREA DE SUPRIMENTOS DE UMA EMPRESA

A pesquisa em seleção de fornecedores pode ser remontada ao início dos anos de 1960, quando ainda era definida como seleção de vendedores. Um trabalho pioneiro em seleção de critérios para avaliação de fornecedores foi o de Dickson em 1966. Huang e Keskar (2007) afirmam que as primeiras pesquisas na área foram compiladas por Weber et al (1991). Ghodsypour e O'Brien (1998) também promoveram pequenas, porém significativas pesquisas relacionadas à seleção de fornecedores.

A literatura no final dos anos 1970 e início dos anos 1980 mostrou grande ênfase em custo. Já no início dos anos 1990, foram incluídos tempo de ciclo e responsabilidade com o cliente. No final dos anos 1990, pesquisadores enxergaram a importância da flexibilidade. Atualmente, a segurança do meio ambiente tornou-se a questão chave para as nações industrializadas. (HUANG; KESKAR, 2007).

Oliveira e Lourenço (2002) afirmam que nos últimos anos, com o aumento da adoção dos conceitos da qualidade total (TQM) por muitas empresas, as questões de seleção de fornecedor e avaliação de seu desempenho se tornaram questões chave. Interessantes pesquisas nessa área foram publicadas por Weber et al. (1991), Verma e Pullman (1998), Degraeve et al. (2000) e Das e Handfield (1997), sendo este último

dedicado a teses de doutorado em compras.

Toole e Donaldson (2002) dizem que a importância das relações com a realização de negócios é amplamente apoiada na literatura (Jackson, 1985; Kanter, 1994; Gummesson, 1999). Um desenvolvimento que começou nos anos de 1970 em um contexto europeu com o IMP - Grupo de Compras e Marketing Industrial (Hakansson, 1982; Ford, 1997). As relações entre comprador e fornecedor também foram delineadas por temas como gestão de parcerias (Johnson e Lawrence, 1988; Ellram, 1995), alianças estratégicas de terceirização (Mullin, 1996) e cooperação na cadeia de suprimentos e ênfase na colaboração recebida (Christopher and Juttner, 2000). De fato, a literatura relacionada à gestão da cadeia de suprimentos tem ligado a gestão da demanda empiricamente ao desempenho das empresas. Autores como Macbeth e Ferguson (1994) e Watts et al. (1995) tem argumentado para as regras estratégicas e potencial relação entre comprador-fornecedor inerente ao desenvolvimento de relações cooperativas quando comparado à regra tradicional que vai direto para os benefícios colhidos por uma única parte.

A relação comprador-fornecedor é um fator-chave na estratégia industrial, quando o ambiente é incerto e dinâmico. Em meados dos anos 1980, as transações entre compradores e vendedores tendiam a se basear em preços de mercado, enquanto as relações na década de 1990 foram baseadas mais na confiança derivada de colaboração e partilha de informação. Assim, os compradores costumavam jogar um grande número de fornecedores uns contra os outros, a fim de ganhar concessões de preços e assegurar a continuidade do abastecimento em primeiro lugar, ao passo que apenas um pequeno número de fornecedores era requisitado a demonstrar suas competências essenciais para satisfazer os seus clientes. O surgimento e uso generalizado da Internet permitiu a busca de fornecedores, desde pequenas empresas até corporações em uma escala global. Isso resultou na disponibilidade de um grande número de fornecedores qualificados, capazes de satisfazer as exigências dos clientes. A quantidade de informação de fornecedor cresceu exponencialmente e tornou-se quase um pesadelo de gestão. Muitas empresas ainda dependem de sistemas tradicionais de Tecnologia da Informação -TI - para resolver os problemas em nível de dados e informações, mas muitos erros foram relatados para culpar o

sistema de gestão de fornecedores a partir da perspectiva de inteligência de negócios (CHOY et al, 2005).

Aumentando a complexidade do ambiente, a competição global, avanços tecnológicos e o incremento de demanda pela alta administração e acionistas tem obrigado as organizações a focar em novas práticas de fornecimento e aproximações mais complexas para compras. Por exemplo, o deslocamento do foco de “*make to buy*” (e.g., Leiblein et al., 2002), orientado para curto prazo para a gestão de fornecedores diferenciados (por exemplo, Wagner e Boutellier, 2002), ou do foco no preço de custo total de propriedade (e.g., Ferrin; Plank, 2002). Essas mudanças estão ligadas à evolução de compras para uma atividade estratégica. Antes considerada primária, uma função administrativa, compras hoje é vista como uma importante contribuidora para a posição competitiva de uma empresa (e.g., Rajagopal; Bernhard, 1993; Carr; Pearson, 1999; Wagner; Johnson, 2004). Atividades de compras devem ser consideradas como parte das estratégias de negócio e corporativas das empresas (e.g., Freeman; Cavinato, 1990; Watts et al., 1992; Narasimhan; Carter, 1998) e os gestores responsáveis devem desenvolver estratégias para dar a área de compras uma direção estratégica adequada (e.g., Carr; Smeltzer, 1997; Exig; Wagner, 2003). Muitas empresas nos próximos anos precisarão ganhar uma fonte sustentável de suas vantagens competitivas a partir de práticas de compras (Carter et al., 2000). A importância de estratégias em compras irá crescer. A capacidade de compras para implementar com sucesso tais estratégias vai influenciar como e onde as contribuições para a competitividade de uma empresa serão feitas. (WAGNER; KAUFMANN, 2004)

Schiele (2007) afirma ainda que nos últimos anos, o volume de compra, expressa em porcentagem do volume de negócios total das empresas aumentou substancialmente. Nestas circunstâncias, um melhor desempenho pela função de compras pode fazer uma contribuição considerável para o desempenho global de uma empresa (Carter; Narasimhan, 1996; Goh et al, 1999; Carr; Smeltzer, 1999a; Shin et al., 2000; Narasimhan; Das, 2001; Carr; Pearson, 2002; Sanchez-Rodriguez et al, 2005). Organizações maduras na área de compras aplicam as melhores práticas de classe mundial, enquanto as organizações não sofisticadas não conseguem utilizá-las (Chiesa et al, 1996; Ellram et al, 2002). O pressuposto é que uma maior maturidade está associada a um melhor desempenho. Portanto, medir a maturidade da área de compras

pode ser útil para testar a relação entre a qualidade da função de compras e sua contribuição para o desempenho da empresa em geral e seu desempenho financeiro em particular.

Choy et al (2005) traz para a seleção de fornecedores a gestão do conhecimento quando afirma que esta é promover o sucesso dos negócios por meio de uma iniciativa formal, estruturada de modo a melhorar o uso do conhecimento em uma organização, no qual um sistema eficaz de informação da memória organizacional desempenha um papel cada vez mais importante. Ao contrário do passado, o desempenho de uma empresa agora depende muito do desempenho e relacionamento de seus clientes-fornecedores na cadeia de valor. Bom relacionamento cliente-fornecedor é importante para uma organização para responder às mudanças dinâmicas e imprevisíveis.

Hoje em dia, o valor da construção de uma relação de colaboração acredita-se ser maior do que o de uma relação competitiva para todos os produtos. Por isso, as empresas tomam o benefício por aplicar e gerir estes dois tipos de relacionamentos no ambiente de compras. Relações contraditórias assumem que não há diferenças nas habilidades dos fornecedores para fornecer serviços de valor agregado, ganhos tecnológicos, inovações de processo e outros métodos de obtenção de vantagem competitiva. Por isso, não faz uso direto dos recursos totais do fornecedor e os resultados para gerar coordenação em longo prazo ou a cooperação entre compradores e fornecedores. As relações colaborativas exigem confiança e compromisso para a cooperação em longo prazo, juntamente com uma vontade de partilhar riscos. (CHOY et al, 2005)

Choy (2005) traz à tona a questão da terceirização quando diz que a gestão de competitividade e de alternativas de fornecedores tornou-se uma atividade crítica para os fabricantes, porque muitas atividades terceirizadas são baseadas no conhecimento. Portanto, é fundamental para um fabricante terceirizado gerenciar esse conhecimento de uma forma coerente. Isto leva à gestão de inteligência do fornecedor, o conhecimento de que é importante para as operações diárias de compradores. No entanto, para que um sistema de gestão de fornecedores eficaz seja funcional, o conhecimento do fornecedor (tanto quantitativos como qualitativos) precisa ser capturado, codificado e catalogado. Quando as empresas terceirizam parte significativa de sua

atividade, o processo de seleção de fornecedores está envolvido. Conseqüentemente, a categorização dos fornecedores, critérios de avaliação de fornecedores e mensuração do seu desempenho deve ser adotado e consultado quando uma decisão sobre terceirização tem que ser feita.

Choy (2005) diz ainda que a seleção de fornecedores e categorização é considerada uma das principais tarefas em compras. O objetivo do processo de seleção e categorização de fornecedor deve ser o de reduzir o risco e maximizar o valor total da operação, que envolve a consideração de uma série de variáveis estratégicas. Entre essas variáveis estão o período de tempo do relacionamento com os fornecedores; escolha entre os fornecedores nacionais e internacionais; o número de fornecedores, tais como a escolha de fontes simples ou múltiplas para fornecimento; e do tipo de produto.

Lamming et al. (1996) está entre os primeiros a aplicar os princípios de avaliação das relações entre compradores-fornecedores. Analisando as pesquisas de avaliação de relações existentes, três grandes problemas são encontrados. Em primeiro lugar, a falta notável de uma dimensão de desempenho em muitos dos principais modelos teóricos de relacionamentos. O segundo problema é a natureza estreita de desempenho que emerge de muitas das escolas de teoria relacional. As escolas parecem aderir rigidamente a uma definição de desempenho estreita, que se adapte na realização dos seus pressupostos teóricos. O último problema é que os principais contribuintes para a literatura da teoria da *performance* relacional emprestam conceitos e medidas de outra literatura. Embora este empréstimo teórico seja bem-vindo, ele deve ser complementado por pesquisa teórica específica para a área em si. (TOOLE; DONALDSON, 2002)

Zeydan, Çolpan e Cobanoglu (2011) dizem que para escolher os acordos com os fornecedores certos, com uma avaliação importante, e os problemas de seleção na função de compras de uma empresa, uma boa seleção de fornecedores faz uma diferença significativa para o futuro de uma organização, reduzindo custos operacionais e melhorando a qualidade de seus produtos finais. Tem havido uma série de fatores no mercado global de hoje, em que as empresas de influência procuram uma vantagem competitiva, concentrando-se na compra de matérias-primas e componentes que representam a maior porcentagem do custo total do produto. Por exemplo, produtos de alta tecnologia, tais como

automóveis, ferrovia e material de transporte, máquinas e equipamentos, componentes comprados, materiais e serviços são responsáveis por até 80% do custo total do produto. Portanto, a seleção dos fornecedores é a chave para o processo de aquisição e representa uma grande oportunidade de reduzir custos. Por outro lado, a seleção dos fornecedores errados pode causar problemas operacionais e financeiros (Weber e Benton, 1991). A abordagem tradicional de seleção de fornecedores tem sido apenas com base no preço por muitos anos. No entanto, como as empresas aprenderam que o preço como único critério para a seleção de fornecedores é insuficiente, buscou-se técnicas multicritério para tomada de decisões mais abrangentes. Recentemente, estes critérios têm se tornado cada vez mais complexos no que diz respeito à satisfação ambiental, social, política e dos clientes. Esses requisitos foram adicionados aos fatores tradicionais de qualidade, entrega, custo e serviço. Além da redução de custo, as companhias continuamente trabalham com fornecedores com o intuito de manter a competitividade por meio da redução do tempo de desenvolvimento dos produtos, melhorando a qualidade dos mesmos e reduzindo o “*lead time*”. Uma base de fornecedores qualificados ajuda uma empresa a encontrar grandes inovações por meio da melhoria de *design* de um produto e aumentando sua flexibilidade. Alguns autores identificaram vários critérios para a seleção de fornecedores, como preço líquido, qualidade, entrega, avaliação histórica do fornecedor, capacidade, sistemas de comunicação, serviço e localização geográfica, além de outros (Dempsey, 1978). Esses critérios de avaliação envolvem compromissos e são questões chave para o processo de avaliação de fornecedores, uma vez que mede o desempenho de fornecedores. Por exemplo, um vendedor pode oferecer peças baratas de qualidade um pouco abaixo da média, enquanto outro fornecedor pode oferecer peças de maior qualidade, com entrega incerta. Além disso, a importância de cada critério varia de um fornecimento para outro e é ainda mais complicado pelo fato de alguns critérios serem quantitativos (preço, qualidade, etc.), enquanto outros são qualitativos (serviço, flexibilidade, etc.). Uma técnica é necessária para que possa ser ajustados para as atitudes do tomador de decisões de acordo com a importância de cada critério e incorporados ambos os fatores, qualitativos e quantitativos (Bhutta & Huq, 2002). O objetivo global do processo de avaliação de fornecedores é reduzir riscos e maximizar o valor global do comprador. Uma pesquisa de fornecedor eficaz deve conter certas características como compreensão, objetividade, confiança, flexibilidade e finalmente

deve ser matematicamente simples. Pode-se concluir que importantes economias podem ser feitas por meio de estratégias de compras eficazes. (ZEYDAN; ÇOLPAN; ÇOBANOGLU, 2011).

Oliveira e Lourenço (2002) dizem que um modelo multicritério deve ser adotado inclusive quando nenhum dos fornecedores é capaz de satisfazer as necessidades totais do comprador (devido a limitações de capacidade, qualidade, entrega, preço do fornecedor, etc.) ou quando estratégias de aquisições visam evitar a dependência de um único fornecedor. Neste contexto, o comprador enfrenta duas decisões: seleção dos fornecedores e atribuição de ordens entre os fornecedores selecionados.

Huang e Keskar (2007) afirmam que, apesar de estudos em métodos para seleção de fornecedores serem abundantes atualmente, poucos pesquisadores dedicam esforços para desenvolver métricas para medir a performance de fornecedores. Apresentam, então, um conjunto de métricas baseadas nas estratégias de negócios de determinadas empresas. Tais métricas foram ordenadas de forma hierárquica para ter em conta o tipo de produção (*make to stock, make to order*), o tipo de fornecedor (local ou global) e o nível de integração entre fornecedor e manufatura (não integração, integração operacional ou parceria estratégica). Fica para cada gestor a responsabilidade de definir os que se enquadram ao seu negócio:

- Confiança – capacidade de um fornecedor em entregar o que foi solicitado no local correto, no tempo acordado, nas condições requisitadas e embalado e na quantidade solicitada;
- Responsabilidade – velocidade com que o fornecedor disponibiliza produtos ao cliente;
- Flexibilidade – agilidade com que o fornecedores respondem às alterações de demandas da manufatura;
- Custos e Finanças – aspectos de custos financeiros de aquisição pelo fornecedor;
- Comércio e Infraestrutura – efetividade do fornecedor em gerenciar suas compras para suportar a demanda de seu cliente;
- Segurança – segurança do trabalho nas instalações do fornecedor;
- Ambiente – esforço do fornecedor em ter uma

produção ambientalmente consciente.

Ensslin, L. et al (2013) afirma que se pode dizer que a função compras tem o objetivo amplo de conseguir tudo ao mesmo tempo: qualidade, quantidade, prazo de entrega e preço. Uma vez sabido o que comprar, a decisão mais importante refere-se ao fornecedor certo. A única afirmação que se pode fazer de antemão é que se busca um fornecedor que venha a contribuir para a competitividade da organização. Segundo Liu, Ding e Lall (2000), para que a etapa de seleção de fornecedores seja eficaz, originando assim uma parceria de sucesso entre comprador e fornecedor, faz-se necessário determinar os critérios de seleção a serem considerados em cada processo, pois são esses que vão determinar quais pontos devem ser confrontados entre os fornecedores interessados na parceria ofertada. Conquanto exista uma diferença de critérios de seleção a serem considerados em cada atividade, é necessário que as empresas se baseiem em critérios corporativos válidos para todas as atividades, de modo a criar uma identidade junto ao mercado de fornecedores e tornar claras suas prioridades e exigências.

Por fim, Huang; Keskar (2007) afirmam que pesquisadores de escolas de negócios usualmente enfatizam questões filosóficas e foco no desenvolvimento de princípios qualitativos para guiar as decisões. Por outro lado, pesquisadores de engenharia tratam a seleção de fornecedores como um problema de otimização. Estes dois paradigmas são mais complementares que competitivos. Enquanto o pensamento estratégico não puder promover soluções quantitativas, uma solução ótima não tem sentido se não for ao encontro das estratégias empresariais. Entretanto, há a necessidade de integrar o pensamento estratégico à otimização com o intuito de ter decisões efetivas no que tange a seleção de fornecedores. O elo perdido é um conjunto de métricas que pode, baseado nas estratégias de negócio da empresa, servir como base para formulação de funções objetivas otimizadas quantitativamente.

Tendo posta a compreensão do referencial teórico que trata dos dois eixos de pesquisa deste estudo, pode-se partir para a exposição do processo de seleção e análise do Portfólio Bibliográfico do presente trabalho.

2.3 SELEÇÃO E ANÁLISE DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

Todo pesquisador que inicia um trabalho científico deve ter como ponto de partida o conhecimento existente sobre o seu tema de interesse (SANTOS et al., 2006), pois somente assim é possível identificar as oportunidades de geração de novos conhecimentos.

Não há como se estabelecer a contribuição científica ou o ineditismo de uma determinada pesquisa sem que se conheça o “estado da arte” daquele tema específico.

No entanto, a profusão de informações sobre um determinado tema e a sua disseminação das mais variadas formas – livros, artigos, bases de dados, etc. – (TASCA et al., 2010) exigem que o pesquisador, para este fim, utilize um processo capaz de gerar como resultado final a pergunta de pesquisa e seus objetivos.

Esta construção de um conhecimento sobre determinado tema deve transcorrer a seleção de um portfólio bibliográfico reconhecido cientificamente e alinhado ao objeto de pesquisa, uma análise bibliométrica que permita realçar quem são os artigos, autores e periódicos mais relevantes neste contexto e, por fim, uma análise sistêmica que explicita as oportunidades de produção de novos conhecimentos sobre aquele tema específico.

Associada a estas etapas do processo para geração do conhecimento sobre o “estado da arte” de um tema está a convicção de que a percepção, os valores, as preocupações e os objetivos do pesquisador influenciam, transversalmente, todas as atividades desenvolvidas, ou seja, o conhecimento é construído no pesquisador, pelo pesquisador. Com isso, o “estado da arte” sobre um tema de pesquisa, nesta perspectiva, deve ser entendido no âmbito das delimitações estabelecidas pelo pesquisador durante o desenvolvimento de todo o processo e de sua visão de mundo (afiliação teórica).

E foi em face destas convicções que se optou neste trabalho pela utilização do ProKnow-C – *Knowledge Development Process-Constructivist* (TASCA et al., 2010; AZEVEDO et al., 2011; BORTOLUZZI et al., 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011b; ROSA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011; ROSA; ENSSLIN; LUNKES, 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012; AFONSO et al., 2012;

ROSA et al., 2012; ENSSLIN; ENSSLIN; PACHECO, 2012; BACK; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012), como instrumento de intervenção para a construção do conhecimento sobre o “estado da arte” do presente tema de pesquisa.

Na sequência desta seção, as três etapas do ProKnow-C e os consequentes resultados de seu emprego para este contexto de pesquisa serão explicitados nas seguintes subseções: 2.3.1 Seleção do Portfólio Bibliográfico; 2.3.2 Bibliometria; e, 2.3.3 Análise Sistêmica do Portfólio Bibliográfico.

2.3.1 Seleção do Portfólio Bibliográfico

No âmbito do ProKnow-C, o Portfólio Bibliográfico representa um conjunto restrito de publicações com reconhecimento e destaque científico, com título, resumo e conteúdo completo, alinhados com um determinado tema segundo a percepção e delimitações de um pesquisador (TASCA et al., 2010; AZEVEDO et al., 2011; BORTOLUZZI et al., 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011b; ROSA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011; ROSA; ENSSLIN; LUNKES, 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012; AFONSO et al., 2012; ROSA et al., 2012; ENSSLIN; ENSSLIN; PACHECO, 2012; BACK; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012).

A seleção deste conjunto restrito de publicações considera que o pesquisador ainda não possui conhecimento sobre o “estado da arte” de seu tema de pesquisa, buscando construí-lo de forma estruturada e gradual.

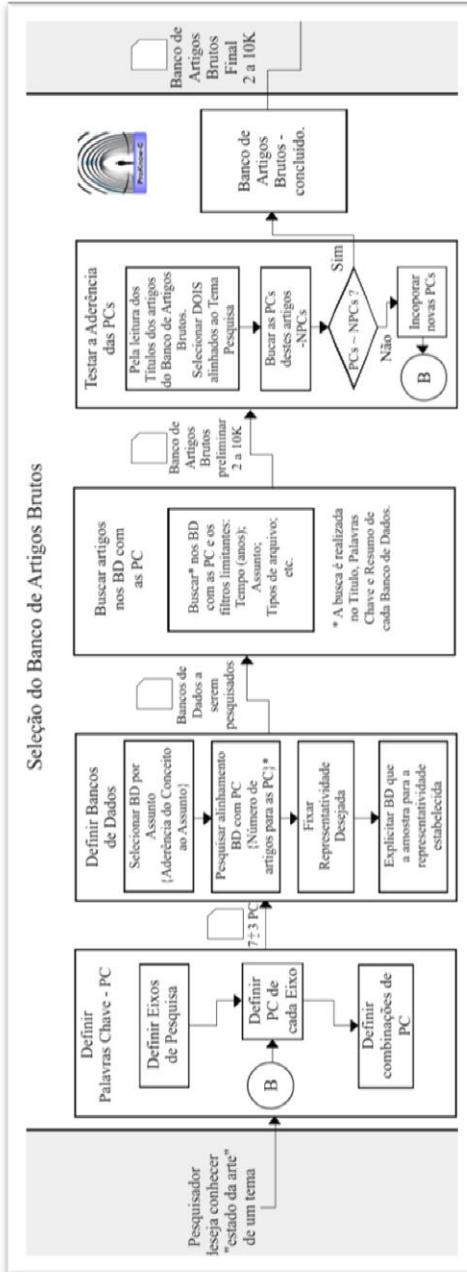
Nesse contexto, o ProKnow-C apresenta uma sequência de atividades, que culminarão no Portfólio Bibliográfico, distribuídas em três grandes etapas que serão detalhadas na sequência desta subseção: 2.3.1.1 Seleção do banco de artigos brutos; 2.3.1.2 Filtragem do banco de artigos; e, 2.3.1.3 Teste da Representatividade do Portfólio Bibliográfico.

2.3.1.1 Seleção do banco de artigos brutos

A construção do conhecimento sobre o tema desta pesquisa principiou pela seleção do banco de artigos brutos, cujas atividades

seguem representadas na Figura 2.

Figura 2 - Seleção do banco de artigos brutos



Fonte: Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Afonso et al. (2012), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

O primeiro aspecto a ser desenvolvido nesta etapa consiste em definir quais são os eixos da pesquisa (áreas de conhecimento que em conjunto explicam o tema).

Dado o Rótulo proposto pela pesquisadora para sua pesquisa “Avaliação de Desempenho da Área de Suprimentos de uma Empresa de Engenharia” a mesma identificou que as áreas de conhecimento que explicam o tema como ela o percebe são: avaliação de desempenho e compras e seus processos e o terceiro eixo energia.

Com esta definição, partiu-se para o estabelecimento das palavras-chave representativas de cada eixo de pesquisa e suas combinações. Foram estas palavras-chave que permitiram a seleção do banco de artigos brutos. Para tanto foram definidos três eixos de pesquisa, levando-se em consideração a área de atuação da empresa.

Para o eixo de pesquisa referente à avaliação de desempenho foram utilizadas as palavras-chave:

- (i) “*Performance Measurement*”;
- (ii) “*Performance Evaluation*”;
- (iii) “*Performance Assessment*”;
- (iv) “*Performance Appraisal*”.

Já para o eixo de pesquisa relacionado à avaliação de fornecedores foram definidas as seguintes palavras-chave:

- (i) “*Purchase*”;
- (ii) “*Process*”;
- (iii) “*Procurement*”;
- (iv) “*Supplier*”;
- (v) “*Outsourcing*”.

O terceiro eixo de pesquisa foi definido pela palavra-chave “*Energy*”.

A junção das palavras-chave dos três eixos de pesquisa resultou em um conjunto de 20 combinações de palavras-chave, representados pela equação Booleana:

(“Performance Measurement” or “Performance Evaluation” or “Performance Assessment” or “Performance Appraisal” and (“Purchase” or “Process” or “Procurement” or “Supplier” or “Outsourcing”) and (“energy”).

O próximo conjunto de atividades destinadas a selecionar o banco de artigos brutos reside na definição das bases de dados a serem pesquisadas com as combinações de palavras-chave.

As bases de dados, fontes terciárias de informação, são as ferramentas que indexam e divulgam os resultados de pesquisas publicadas em artigos de periódicos, livros, teses e dissertações, relatórios técnicos, trabalhos apresentados em congressos, etc. Ou seja, são as bases de dados bibliográficos que tornam uma pesquisa publicada acessível à comunidade científica (TASCA et al., 2010).

Neste sentido, “a visibilidade alcançada pelas publicações indexadas nas bases de dados, ampliam a divulgação dos conteúdos registrados e contribuem para o desenvolvimento de uma área do conhecimento” (STUMPF, 2001).

No Brasil, o acesso ao maior número de bancos ou bases de dados é viabilizado pela CAPES, por meio de seu portal de periódicos na internet (CAPES, 2011). Em face desta constatação, definiu-se como espaço amostral desta pesquisa as bases de dados com acesso ofertado pela CAPES.

Para a seleção das bases de dados pesquisadas, utilizou-se como critério:

- (i) a aderência ao tema deste trabalho;
- (ii) a permissão de busca fazendo uso da expressão booleana OR e AND;
- (iii) a permissão para pesquisa em título, resumo e palavras-chave.

Considerando o grande número de bases de dados que se enquadrariam nos requisitos acima e a fim de manter a busca da área de atuação da Engenharia de Produção, optou-se por limitar a pesquisa às bases de dados das Engenharias.

Desta forma, as bases de dados aderentes aos requisitos foram:

- (i) EBSCOhost;
- (ii) *EMERALD*;
- (iii) *Engineering Village*;
- (iv) *Proquest*;
- (v) *Science Direct*;
- (vi) *Scopus*;
- (vii) *Web of Knowledge*;
- (viii) *Wiley online library*.

Na sequência do processo, realizou-se a pesquisa de alinhamento entre as bases de dados selecionadas e as combinações de palavras-chave definidas anteriormente, no sentido de apurar o número de artigos localizados por meio das palavras-chave nas bases de dados.

Definiu-se assim que a representatividade das bases de dados seria de 100% (cem por cento), ou seja, bastando retornar pelo menos um artigo para que a base se mantivesse no processo. Nesse momento todas as bases de dados selecionadas atenderam ao requisito.

Após a busca, entretanto, o somatório de artigos retornados de todas as oito bases chegou a 2.036 artigos. Com a retirada de artigos duplicados esse número caiu para 1.382 artigos. O baixo número de artigos científicos nessa etapa inicial fez com que a autora temesse pela qualidade do portfólio e retornasse à etapa de definição de palavras-chave excluindo o terceiro eixo, “*Energy*”.

Assim, a busca foi recomeçada considerando as palavras-chave citadas nos dois primeiros eixos, com 20 (vinte) combinações possíveis.

Ao término da pesquisa, das 08 (oito) bases de dados, 04 foram excluídas do processo (Quadro 1), ou porque tiveram problema de acesso ou porque não possuíam publicações relacionadas às palavras-chave de pesquisa.

Quadro 1 - Bases de dados excluídas

BANCO DE DADOS	MOTIVO DA EXCLUSÃO
1. EBSCOhost	Problema de acesso
2. EMERALD	Nenhum artigo localizado
3. Engineering Village	Problema de acesso
4. Wiley online library	Problema de acesso

Fonte: Autora.

Foram selecionadas, assim, 4 (quatro) bases de dados que continham a amostra para a representatividade estabelecida e que seguem listadas abaixo:

- (i) *Proquest*;
- (ii) *Science Direct*;
- (iii) *Scopus*;
- (iv) *Web of Knowledge*.

Com as bases de dados selecionadas passou-se a realizar a busca por artigos com as combinações de palavras-chave.

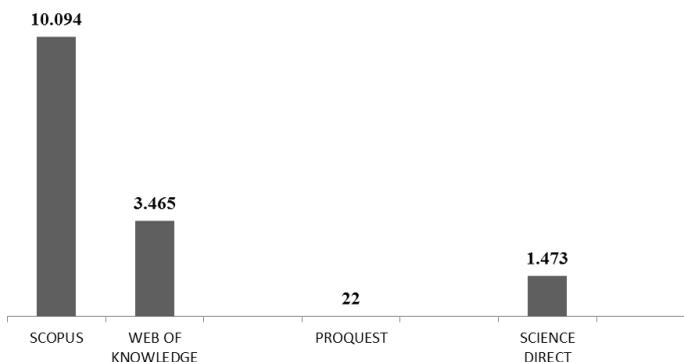
Esta pesquisa teve como delimitações os seguintes critérios para seleção dos artigos nas bases de dados:

- (i) Artigos publicados em periódicos científicos (buscando selecionar trabalhos que tivessem passado pela análise de *referees*);
- (ii) Artigos publicados a partir do ano 2000 (para que os artigos selecionados expressassem o conhecimento mais atual do contexto de pesquisa);
- (iii) Pesquisa com as combinações de palavras-chave realizada no título, resumo e palavras-chave dos artigos nas bases de dados sempre que possível, posto que nem todas as bases de dados oferecessem estas opções de busca;
- (iv) Base de dados deve ter interface com EndNote.

A pesquisa nas bases de dados foi realizada em 28 de abril de 2013.

Nas 4 bases de dados foram localizados 15.054 artigos, distribuídos conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Número de publicações por base de dados



Fonte: Autora.

A simples visualização do Gráfico 1 permite destacar o banco de dados Scopus, com 67% de participação no conjunto de artigos selecionados para as combinações de palavras-chave e as delimitações estabelecidas.

Buscando garantir que as palavras-chave utilizadas representaram de forma suficiente o eixo de pesquisa a que estavam relacionadas, foi realizado um teste de aderência das palavras-chave.

Por meio da leitura dos títulos dos artigos selecionados, foram escolhidos 02 artigos (ZEYDAN; ÇOLPAN; ÇOBANOGLU, 2011; GARCÍA; PUENTE; FERNANDEZ; PRIORE, 2013) alinhados ao tema desta pesquisa.

Após a identificação do conjunto de palavras-chave destes artigos foi efetuada uma comparação com as palavras-chave utilizadas nesta pesquisa, momento em que se confirmou serem estas últimas aderentes ao tema em estudo, como se depreende da montagem executada na Figura 3.

Realizada esta derradeira verificação, o banco de artigos brutos restou consolidado com 15.054 artigos.

Figura 3 – Resultado do teste de aderência das palavras-chave

Palavras-chave	
Artigo 1	Artigo 2
	Evaluating purchasing performance
Supplier evaluation	Procurement processes
Multi-criteria decision making	Supplier management (evaluation and selection)
Techniques	Multi-criteria decision making
Performance improvement	Fuzzy inference
	Fuzzy decision support system

Fonte: Autora

2.3.1.2 Filtragem do banco de artigos

A próxima etapa do processo para seleção do Portfólio Bibliográfico desta pesquisa foi a filtragem do banco de artigos (Figura 4).

Inicialmente, os 15.054 artigos foram importados para o *software* gerenciador de referências ENDNOTE.

No ENDNOTE, foram excluídas as publicações duplicadas (2.879 publicações). Mesmo com essa ação, alguns títulos repetidos permaneceram dentre os artigos do portfólio e foram retirados manualmente (862 artigos).

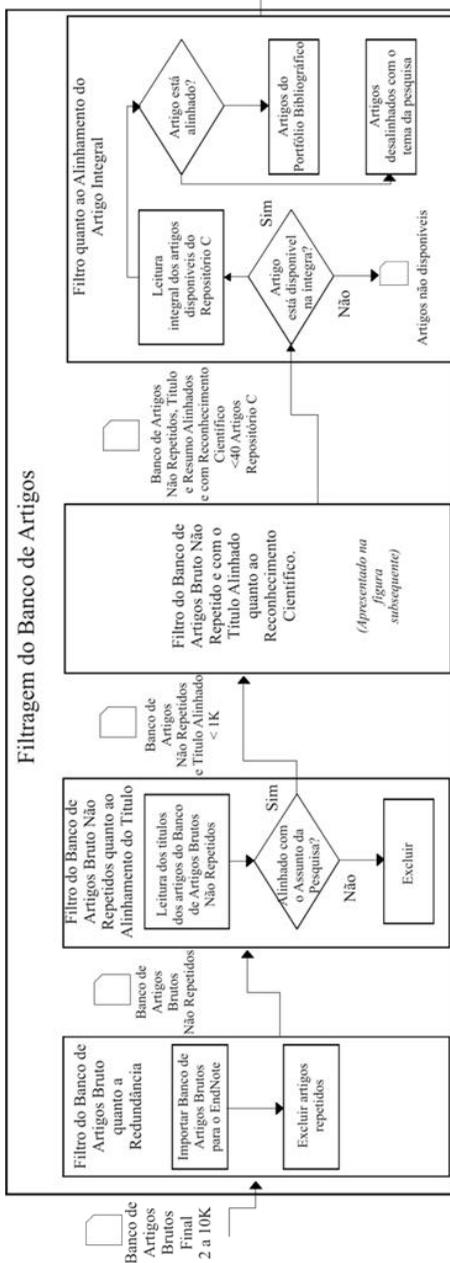
Nesse momento, o banco de artigos brutos não repetidos ficou composto por 11.313 artigos.

No passo seguinte, examinou-se o título dos 11.313 artigos e, nos casos em que o título do artigo estava claramente desalinhado com o tema proposto, foi feita a exclusão por não haver contribuição para esta pesquisa.

Este filtro do banco de artigos bruto, não repetidos, quanto ao alinhamento pelo título permitiu a exclusão de 11.142 artigos. Com isso, o banco de artigos não repetidos e título alinhado foi constituído por 171 artigos.

A Figura 5 sintetiza os resultados destas duas atividades da etapa de filtragem do banco de artigos realizadas até este ponto.

Figura 4 – Filtragem do banco de artigos

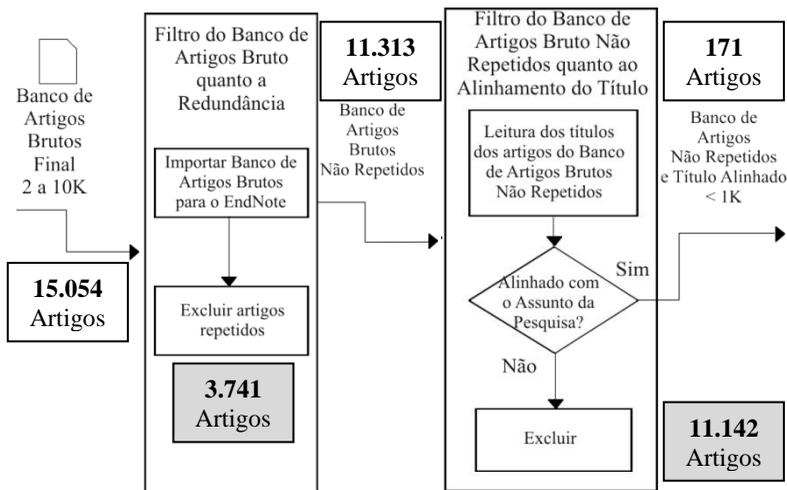


Fonte: Adaptado pela autora de Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Afonso et al. (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

Na sequência, iniciou-se a filtragem do banco de artigos brutos não repetidos e com título alinhado quanto ao reconhecimento científico, mensurado pelo número de citações de cada artigo.

Por meio de uma pesquisa no Google Acadêmico (GOOGLE, 2011), foi identificado o número de citações de cada um dos 171 artigos do banco de artigos não repetidos e título alinhado e criada uma planilha contendo estas informações.

Figura 5 – Resultado das duas primeiras atividades da etapa de filtragem do banco de artigos brutos.



Fonte: Adaptado pela autora de Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Afonso et al. (2012), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

Os 171 artigos foram ordenados pelo número de citações e pela participação percentual no total de citações da amostra.

Para fins deste trabalho, arbitrou-se que teriam seu reconhecimento científico confirmado os artigos que estivessem dentro do percentual de 82% de participação no total de citações da amostra. Por esta delimitação de pesquisa, foram selecionados os artigos com 18 citações ou mais.

Assim, os artigos com reconhecimento confirmado (56 artigos com 18 citações ou mais) integraram o banco de artigos não repetidos e título alinhado e com reconhecimento científico, denominado Repositório K, enquanto os artigos com reconhecimento científico ainda não confirmado (115 artigos com menos de 18 citações) compuseram o banco de artigos não repetidos e título alinhado, com reconhecimento científico ainda não confirmado, rotulado Repositório P.

A Figura 6 mostra o fluxograma referente a esta filtragem pelo reconhecimento científico.

Destes 56 artigos foram identificados seus autores, num total de 42, e constituído o Banco de Autores (BA) para posterior utilização no processo.

Na sequência, passou-se à leitura dos resumos dos 56 artigos que compuseram o Repositório K. Esta análise levou à seleção de 21 artigos, que passaram a compor o Repositório A (banco de artigos, não repetidos, com título e resumo alinhados e reconhecimento científico).

Conclusas estas atividades referentes ao Portfólio K, retomou-se a análise do Portfólio P.

O primeiro ponto analisado nos 115 artigos que integravam o Portfólio P foi o ano de publicação dos artigos, no sentido de distinguir aqueles artigos recentes (16 artigos) – publicados nos anos de 2011, 2012 e 2013 –, e que por este motivo tiveram pouco tempo para serem repercutidos na comunidade científica, e consequentemente citados em outros trabalhos, daqueles artigos publicados antes de 2011 (99 artigos).

Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Afonso et al. (2012), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

Antes de eliminar de forma definitiva os artigos publicados com data anterior a 2011, verificou-se se algum deles foi produzido por um dos 42 autores do Banco de Autores. Esta análise destinada a valorizar os autores com artigos alinhados ao contexto de pesquisa e com reconhecimento científico permitiu a identificação de 2 artigos. Com isso, os demais 97 artigos foram destinados ao banco de artigos eliminados por resumo desalinhado ou falta de reconhecimento científico.

Esses 2 artigos de autores do BA somaram-se aos 16 artigos recentes e tiveram seus resumos lidos, o que levou à seleção de 06 artigos que compuseram o Repositório B (banco de artigos, não repetidos, com título e resumo alinhados e com reconhecimento científico potencial). Os 10 artigos desalinhados foram destinados ao banco de artigos eliminados por resumo desalinhado ou falta de reconhecimento científico.

Concluindo a filtragem quanto ao reconhecimento científico e alinhamento pelo resumo, foi realizada a fusão entre os Repositórios A (21 artigos) e B (6 artigos) e a criação do Repositório C (banco de artigos, não repetidos, e título e resumo alinhados, e com reconhecimento científico) com 27 artigos.

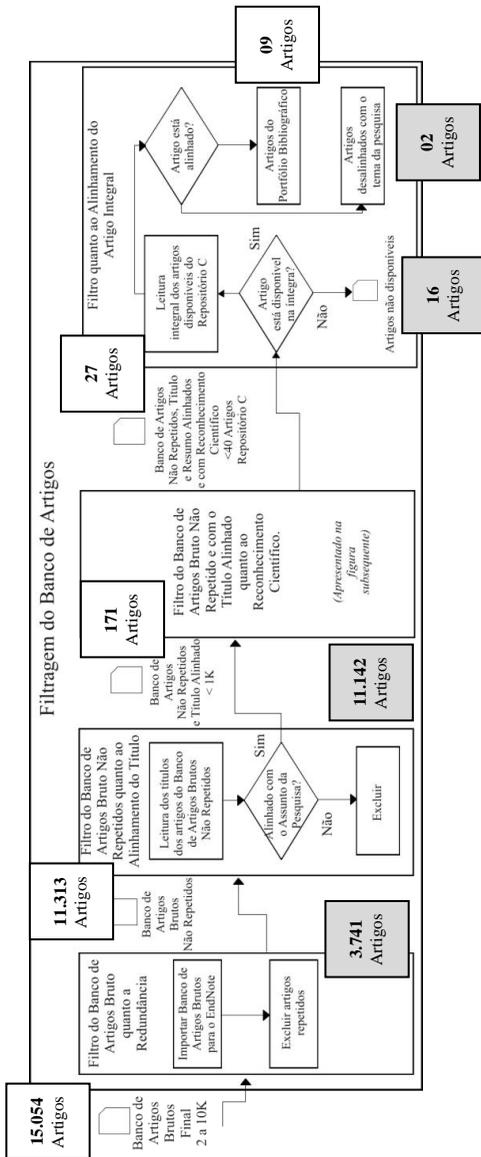
Constituído o Repositório C, passou-se ao último conjunto de atividades da filtragem do banco de artigos, o filtro quanto ao alinhamento do artigo integral.

A primeira atividade consistia em obter os textos completos dos 27 artigos. No entanto, 16 deles não possuíam disponibilidade integral gratuitamente pela CAPES, razão pela qual foi realizada a leitura completa de 11 artigos.

A leitura do texto completo dos artigos remanescentes oportunizou a seleção de 9 artigos alinhados com o tema de pesquisa, agora denominados artigos primários do Portfólio Bibliográfico, e a exclusão de 2 artigos desalinhados.

Na Figura 7 seguem representados os principais resultados da filtragem do banco de artigos.

Figura 7 – Resultados da filtragem do banco de artigos.

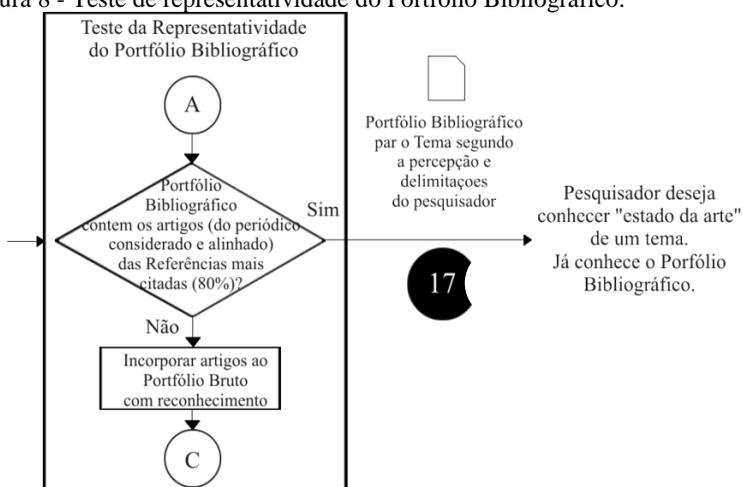


Fonte: Adaptado pela autora de Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Afonso et al. (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

2.3.1.3 Teste de Representatividade do Portfólio Bibliográfico

Com a finalidade de minimizar a possibilidade de que algum artigo reconhecido cientificamente e alinhado com o tema desta pesquisa não fosse incorporado ao Portfólio Bibliográfico, principalmente porque as bases de dados com acesso ofertado pela CAPES não constituem a totalidade de bases de dados existentes, foi realizado o teste de representatividade do Portfólio Bibliográfico (Figura 8). E foi nas referências bibliográficas dos artigos primários do Portfólio Bibliográfico que esse teste de representatividade buscou identificar estes artigos.

Figura 8 - Teste de representatividade do Portfólio Bibliográfico.



Fonte: Adaptado pela autora de Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Afonso et al. (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

Neste sentido, a primeira ação deste teste residiu em criar uma biblioteca no software gerenciador de referências ENDNOTE com as 472 referências bibliográficas de artigos publicados em periódicos citadas nos 9 artigos primários do Portfólio Bibliográfico. Na segunda ação, foram excluídas as referências duplicadas, aquelas que não eram artigos científicos, aquelas cujo artigo foi publicado antes do ano 2000 (ponto de corte temporal da presente pesquisa) e aquelas que não apresentavam o título alinhado com o tema de pesquisa. Assim, restaram selecionados 144 artigos constantes das referências dos artigos primários do Portfólio Bibliográfico.

Partiu-se então para a pesquisa do número de citações de cada um desses 144 artigos (reconhecimento científico). As informações coletadas no Google Acadêmico foram consolidadas em uma planilha e os artigos ordenados pelo número de citações e pela participação.

Seguindo a mesma participação estabelecida no filtro quanto ao reconhecimento científico (82%), foram selecionados aqueles artigos com 192 citações ou mais (54 artigos).

Esses 54 artigos foram submetidos ao processo de filtragem de artigos a partir da análise de alinhamento do resumo.

Esse processo, no entanto, não trouxe nenhum artigo ao Portfólio Bibliográfico, segundo a percepção da autora. Tem-se, assim, o Portfólio Bibliográfico, para o tema segundo a percepção e delimitações desta pesquisadora, consolidado com 9 artigos (Quadro 2).

Quadro 2 - Portfólio Bibliográfico (continua)

ANO	AUTORES	TÍTULO	PERIÓDICO
2002	T. O'TOOLE B. DONALDSON	<i>Relationship performance dimensions of buyer-supplier exchanges</i>	<i>European Journal of Purchasing and Supply Management</i>
2002	R. C. OLIVEIRA J. C. LOURENCO	<i>A multicriteria model for assigning new orders to service suppliers</i>	<i>European Journal of Operational Research</i>
2004	S. M. WAGNER L. KAUFMANN	<i>Overcoming the main barriers in initiating and using purchasing-BSCs</i>	<i>Journal of Purchasing and Supply Management</i>
2005	K. L. CHOY, W. B. LEE,	<i>A knowledge-based supplier intelligence</i>	<i>Knowledge-Based Systems</i>

ANO	AUTORES	TÍTULO	PERIÓDICO
	H. C. W. LAU L. C. CHOY	<i>retrieval system for outsource manufacturing</i>	
2007	S. H. HUANG H. KESKAR	<i>Comprehensive and configurable metrics for supplier selection</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>
2007	H. SCHIELE	<i>Supply-management maturity, cost savings and purchasing absorptive capacity: Testing the procurement-performance link</i>	<i>Journal of Purchasing and Supply Management</i>
2011	M. ZEYDAN C. COLPAN C. COBANOGU	<i>A combined methodology for supplier selection and performance evaluation.</i>	<i>Expert Systems with Applications</i>
2011	G. BUYUKOZKAN G. CIFCI	<i>A novel fuzzy multi-criteria decision framework for sustainable supplier selection with incomplete information.</i>	<i>Computers in Industry</i>
2011	S. C. BORTOLUZZI S. R. ENSSLIN L. ENSSLIN	<i>Multicriteria performance evaluation as an aid for management of companies: Implementation in a service company.</i>	<i>Gestão da Produção</i>

Fonte: Autora.

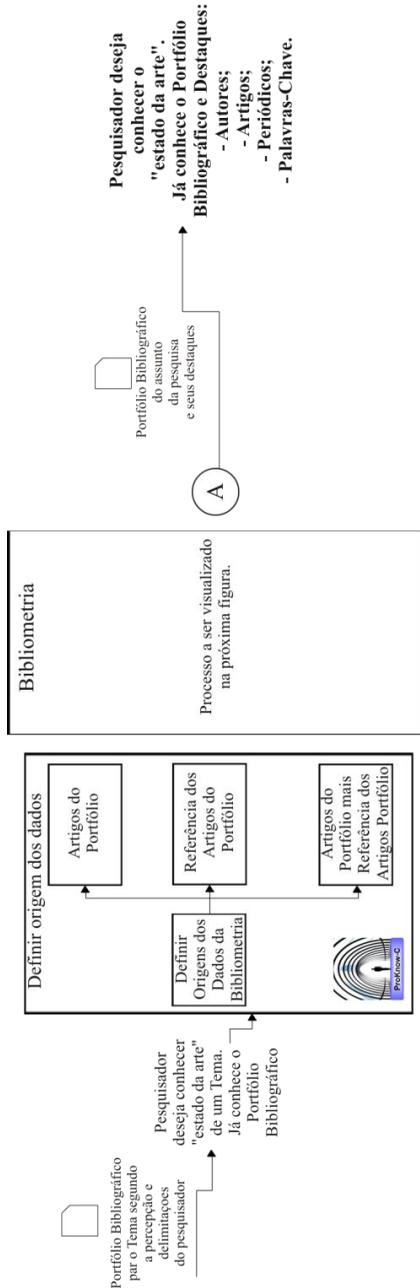
2.3.2 Bibliometria

Tendo por objetivo expandir ainda mais o conhecimento do pesquisador acerca do “estado da arte” de um determinado tema, o ProKnow-C estabelece como sua segunda dimensão a bibliometria (Figuras 9 e 10).

A bibliometria, para o ProKnow-C, é um processo de evidenciação quantitativa dos dados estatísticos de um conjunto definido de artigos (Portfólio Bibliográfico) para a gestão da informação e do conhecimento científico de um dado assunto, realizado por meio da contagem de documentos. E os documentos observados em análises bibliométricas vão desde artigos, autores, citações, periódicos, até as próprias bases de dados (TASCA et al., 2010; AZEVEDO et al., 2011; BORTOLUZZI et al., 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011b; ROSA; ENSSLIN; LUNKES, 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN,

2012; AFONSO et al., 2012; ROSA et al., 2012; ENSSLIN; ENSSLIN; PACHECO, 2012).

Figura 9 - Origem dos dados e resultado da Bibliometria



Fonte: Adaptado pela autora de Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Afonso et al. (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

O início desta dimensão do ProKnow-C parte do conjunto de artigos que compõem o Portfólio Bibliográfico, tendo como origem dos dados os próprios artigos do portfólio, as referências bibliográficas dos artigos do Portfólio e a combinação destes, buscando gerar as seguintes informações:

- (i) Estimar o grau de relevância de periódicos;
- (ii) Estimar o reconhecimento científico de artigos;
- (iii) Estimar o grau de relevância dos autores; e,
- (iv) Estimar palavras-chave mais utilizadas (apenas para os artigos do portfólio).

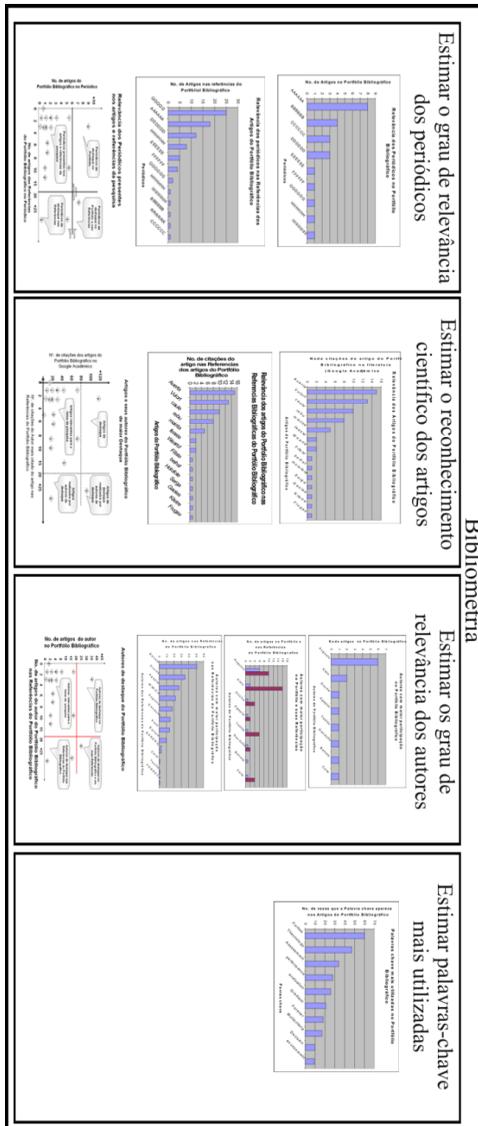
Assim, para melhor apresentar os resultados da bibliometria do Portfólio Bibliográfico selecionado nesta pesquisa, esta seção foi dividida de acordo com a origem dos dados, a saber: 2.3.2.1 Bibliometria dos artigos do portfólio; 2.3.2.2 Bibliometria das referências bibliográficas dos artigos do portfólio; e, 2.3.2.3 Bibliometria dos artigos do portfólio combinados com suas referências.

2.3.2.1 Bibliometria dos artigos do portfólio

A primeira análise da bibliometria visa estimar o grau de relevância dos periódicos constantes do Portfólio Bibliográfico (Gráfico 2).

Dentre os 10 periódicos que publicaram os artigos constantes do Portfólio Bibliográfico, destaca-se *Journal of Purchasing and Supply Management*, ISSN: 1478-4092, com 02 artigos: S. M. Wagner and L. Kaufmann, 2004; e H. Schiele, 2007. Seu Fator de Impacto (JCR) é 1.609.

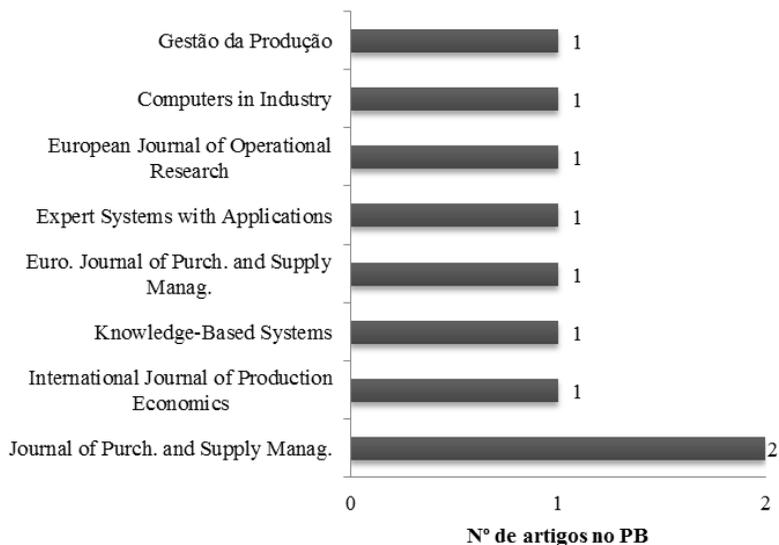
Figura 10 - Etapas da Bibliometria



Fonte: Adaptado pela autora de Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Afonso et al. (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco

(2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

Gráfico 2- Relevância dos periódicos no Portfólio Bibliográfico



Fonte: Autora.

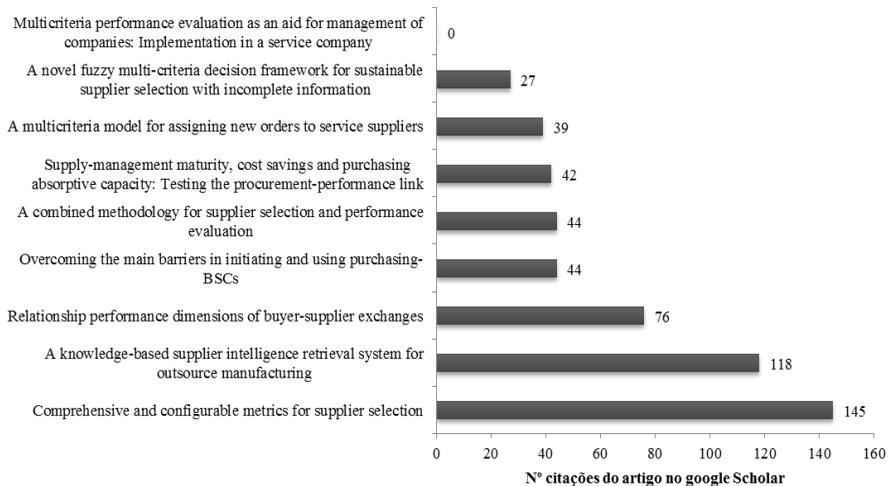
Já a segunda análise bibliométrica objetiva estimar o grau de reconhecimento dos artigos por meio do número de citações apuradas no Google Acadêmico, nesta dimensão, para o Portfólio Bibliográfico (Gráfico 3).

Com relação ao número de citações, destaca-se o artigo S. H. Huang e H. Keskar (2007), com 145 citações, como pode ser observado no Gráfico 3.

Merece realce que o único artigo sem citação (S. C. Bortoluzzi, S. R. Ensslin, L. Ensslin, 2011) foi publicado recentemente, ou seja, ainda pode ter repercussão na comunidade científica. Além disso, é o único artigo que tem seu estudo de caso desenvolvido no Brasil.

A terceira análise bibliométrica direciona sua atenção para estimar o grau de relevância dos autores. Neste caso os 21 autores do PB aparecem apenas 1 vez. Sendo assim, seus nomes são explicitados no Quadro 3.

Gráfico 3 - Relevância dos artigos do Portfólio Bibliográfico



Fonte: Autora.

Quadro 3 - Autores com participação no Portfólio Bibliográfico

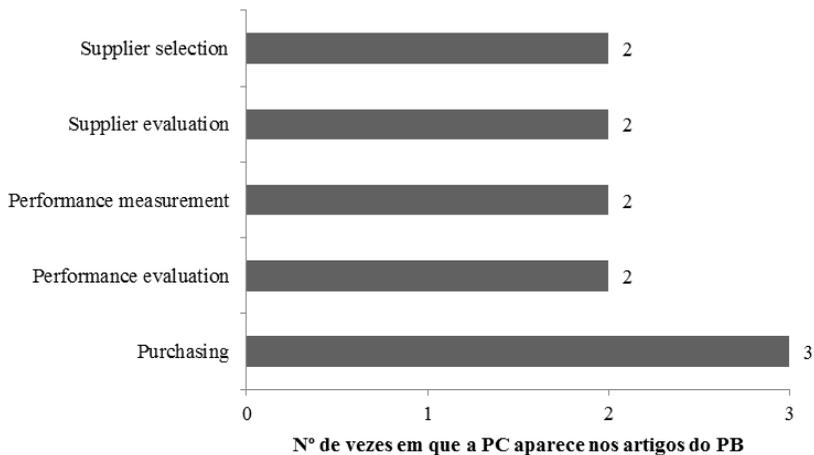
B. Donaldson	H. Schiele	R. C. Oliveira
C. Cobanoglu	J. C. Lourenco	S. C. Bortoluzzi
C. Colpan	K. L. Choy	S. H. Huang
G. Buyukozkan	L. C. Choy	S. M. Wagner
G. Cifci	L. Ensslin	S. R. Ensslin
H. C. W. Lau	L. Kaufmann	T. O'Toole
H. Keskar	M. Zeydan	W. B. Lee

Fonte: Autora.

A última análise bibliométrica agora específica dos dados originados dos artigos do Portfólio Bibliográfico destina-se a estimar as palavras-chave mais utilizadas (Gráfico 4).

O Gráfico 4 indica as palavras-chave que foram utilizadas por mais de um artigo do PB. Merece especial destaque a palavra-chave *Purchasing*, utilizada por 3 dos 9 artigos que compõem o PB. Ainda é importante destacar a comprovação da aderência das palavras-chave utilizadas nesta pesquisa e dos artigos do PB, já que das 5 palavras indicadas no Gráfico 4, todas em forma parcial ou integral foram utilizadas na pesquisa.

Gráfico 4 - Palavras-chave mais utilizadas no Portfólio Bibliográfico



Fonte: Autora.

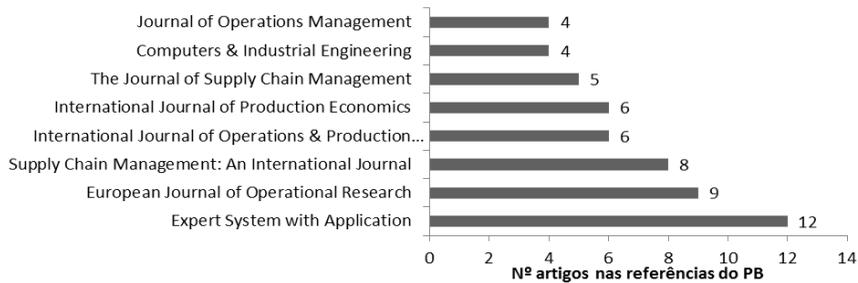
2.3.2.2 Bibliometria das referências bibliográficas dos artigos do portfólio

Mudando a origem dos dados para as 144 referências bibliográficas de artigos publicados em periódicos e constantes dos artigos do Portfólio Bibliográfico, retoma-se a primeira lente de análise da bibliometria – estimar o grau de relevância dos periódicos.

Os 144 artigos foram publicados em 78 periódicos e aqueles que se destacaram, com 4 ou mais artigos publicados, estão indicados no Gráfico 5. Dentre estes, o Expert System with Application merece maior reconhecimento por contemplar a publicação de 12 artigos. Na sequência, cita-se o periódico European Journal of Operational Research, com 9 artigos publicados. Ressalta-se ainda que este periódico contempla artigos publicado no PB.

No que tange o reconhecimento dos nove artigos que compõem o PB nas referências bibliográficas desses mesmos artigos, não houve nenhuma citação, ou seja, nas 144 referências analisadas, não foi encontrada nenhuma citação dos nove artigos que compõem o PB.

Gráfico 5 - Relevância dos periódicos nas referências dos artigos do Portfólio Bibliográfico

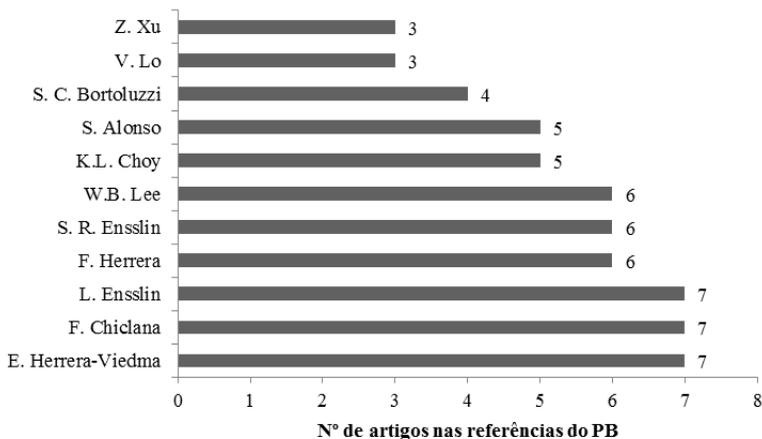


Fonte: Autora.

A terceira análise bibliométrica – estimar o grau de relevância dos autores – segue explicitada para esta origem dos dados no Gráfico 6.

No que diz respeito aos autores dos artigos das referências foram elencados 259 autores, sendo destacados no Gráfico 6 aqueles que participaram de 3 ou mais artigos. Merecem realce os autores E. Herrera-Viedma, F. Chiclana e L. Ensslin, autores de 7 artigos que compõem as referências dos 9 artigos do PB. Ainda ressalta-se L. Ensslin por estar inserido dentre os autores dos artigos do PB.

Gráfico 6 – Relevância dos autores do Portfólio Bibliográfico nas referências bibliográficas do Portfólio Bibliográfico.



Fonte: Autora.

2.3.2.3 Bibliometria dos artigos do portfólio combinados com suas referências

Nesta última dimensão da bibliometria os dados dos artigos do Portfólio Bibliográfico e de suas referências são analisados de forma combinada em cada uma das três lentes principais apresentadas anteriormente.

Para apurar a relevância dos periódicos presentes nos artigos e referências da pesquisa foi construído o Gráfico 7.

Em relação ao eixo das ordenadas que apresenta o número de artigos do portfólio bibliográfico no periódico, foi definido que seriam expressos todos os periódicos, enquanto no eixo das abscissas seriam destaques os periódicos com 4 artigos ou mais nas referências do Portfólio Bibliográfico.

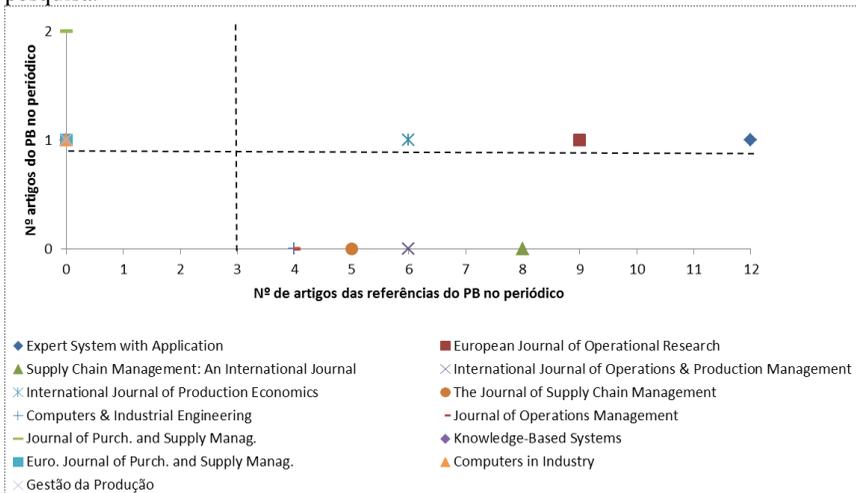
Assim, foram pensadas ao Gráfico 7 duas linhas tracejadas para evidenciar os marcos referenciados neste parágrafo, formando, com isso, quadrantes com os seguintes significados:

- (i) Quadrante superior direito – periódicos de destaque no portfólio e nas referências;
- (ii) Quadrante superior esquerdo – periódicos de destaque no portfólio;
- (iii) Quadrante inferior direito – periódicos de destaque nas referências; e,
- (iv) Quadrante inferior esquerdo – periódicos presentes nos artigos e nas referências da pesquisa.

Três periódicos destacaram-se no quadrante I do Gráfico7:

- (i) *Expert System with Application*, com 12 artigos publicados dentre as referências do PB e 1 artigo do próprio PB;
- (ii) *European Journal of Operational Research*, com 9 artigos publicados dentre as referências do PB e 1 artigo do próprio PB;
- (iii) *International Journal of Production Economics*, com 6 artigos publicados dentre as referências do PB e 1 artigo do próprio PB.

Gráfico 7- Relevância dos periódicos presentes nos artigos e referências da pesquisa.

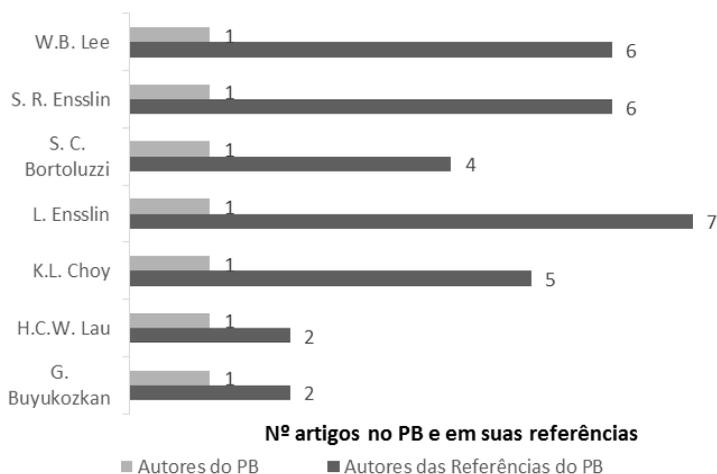


Fonte: Autora.

Para evidenciar os autores de maior destaque nos artigos do PB e em suas referências foi construído o Gráfico 8, indicando apenas autores que estão tanto na autoria de artigos do PB quanto na autoria de artigos das referências do PB.

Agora, sobre as informações geradas pelo Gráfico 9, no eixo das ordenadas foi definido que seriam destaques aqueles artigos do portfólio bibliográfico com 400 citações ou mais no Google Acadêmico. No eixo das abscissas está o autor mais citado do artigo nas referências do portfólio bibliográfico. Destaca-se que para aplicação do princípio de Pareto, visando à definição destes marcos, não foram computados o número de citações do artigo de Gupta, A.K., Govindarajan, V. (2000) e Zahra, S.A., George, G. (2002) no eixo das ordenadas tendo em vista o número elevado de citações dos respectivos artigos, situação que deformaria o estabelecimento dos quadrantes.

Gráfico 8 – Autores com maior participação no Portfólio Bibliográfico e suas referências.



Fonte: Autora.

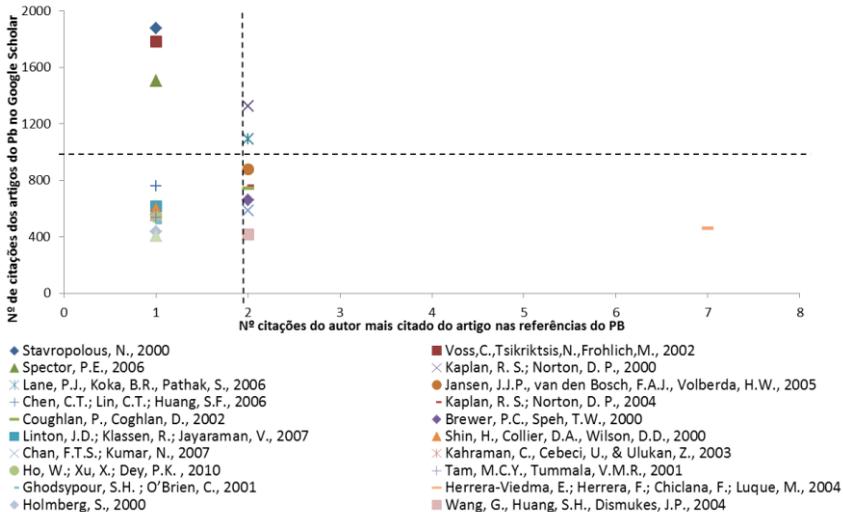
Assim, da mesma forma que no gráfico 7, foram geradas, duas linhas tracejadas para a formação dos seguintes quadrantes:

- (i) Quadrante superior direito – artigos de destaque realizados por autores de destaque;
- (ii) Quadrante superior esquerdo – artigos de destaque;
- (iii) Quadrante inferior direito – artigos realizados por autores de destaque; e,
- (iv) Quadrante inferior esquerdo – artigos relevantes para o tema de pesquisa.

Destacaram-se nesta dimensão da análise bibliométrica:

- (i) Artigos de destaque realizados por autores de destaque – Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (2000) – sendo Kaplan, R.S. o autor deste artigo mais citado nas referências, e Lane, P.J., Koka, B.R., Pathak, S. (2006) - sendo Lane, P.J. o autor deste artigo mais citado nas referências;
- (ii) Artigos de destaque – Stavropolous, N. (2000); Voss, C., Tsiriktsis, N., Frohlich, M. (2002); e Spector, P.E. (2006);
- (iii) Artigo realizado por autores de destaque – Herrera-Viedma, E.; Herrera, F.; Chiclana, F.; Luque, M., 2004 – destacando-se dentre eles Herrera-Viedma, E. e Chiclana, F. com 7 citações cada nas referências.

Gráfico 9 – Artigos e seus autores de maior destaque do Portfólio Bibliográfico.



Fonte: Autora.

2.3.3 Análise sistêmica do portfólio bibliográfico

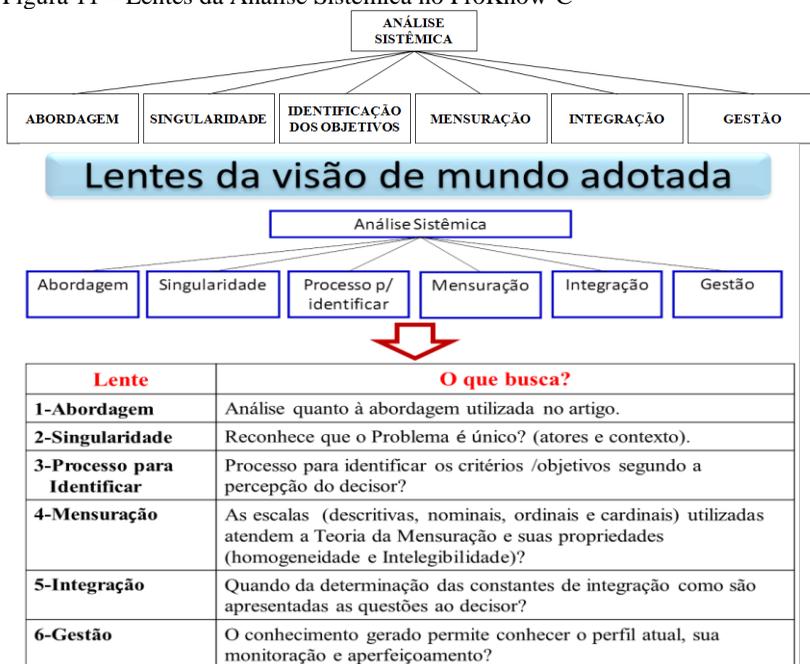
A análise sistêmica é o processo científico utilizado para, a partir de uma visão de mundo (afiliação teórica) definida e explicitada por suas lentes, analisar uma amostra de artigos representativa de um dado assunto de pesquisa, visando evidenciar para cada lente e globalmente, para a perspectiva estabelecida, os destaques e as oportunidades (carências) de conhecimentos encontrados na amostra (TASCA et al., 2010; AZEVEDO et al., 2011; BORTOLUZZI et al., 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011b; ROSA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011; ROSA; ENSSLIN; LUNKES, 2011; LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012; AFONSO et al., 2012; ROSA et al., 2012; ENSSLIN; ENSSLIN; PACHECO, 2012).

A visão de mundo (afiliação teórica) assumida para a análise sistêmica no âmbito do ProKnow-C, e por esta pesquisadora neste trabalho está sustentada no entendimento da avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão, assim conceituada por Ensslin et al. (2010, p. 130):

“Avaliação de Desempenho é o processo para construir conhecimento no decisor, a respeito do contexto específico que se propõe avaliar, a partir da percepção do próprio decisor por meio de atividades que identificam, organizam, mensuram, ordinalmente e cardinalmente, integram e permitem visualizar o impacto das ações, e seu gerenciamento.” Ensslin et al. (2010, p. 130).

E foi a partir desta visão de mundo de avaliação de desempenho que foram geradas as seis lentes utilizadas para a análise sistêmica no ProKnow-C (Figura 11) e para este trabalho.

Figura 11 – Lentes da Análise Sistêmica no ProKnow-C



Fonte: Adaptado pela autora de Tasca et al. (2010), Azevedo et al. (2011), Bortoluzzi et al. (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011b), Rosa, Ensslin e Ensslin (2011), Rosa, Ensslin e Lunkes (2011), Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), Afonso et al. (2012), Rosa et al. (2012), Ensslin, Ensslin e Pacheco (2012) e Back, Ensslin e Ensslin (2012).

Nesta seção, cada um dos 9 artigos integrantes do Portfólio

Bibliográfico desta pesquisa foi analisado sob estas lentes com vistas a extrair de seus destaques, e, principalmente, das lacunas existentes, a pergunta de pesquisa e os objetivos que nortearão esta dissertação, no sentido de que se possa gerar um conhecimento relevante, inédito e original.

Para tanto, o resultado da análise realizada para cada uma das lentes será apresentada nas seguintes subseções: 1.1 Abordagem; 1.2 Singularidade; 1.3 Processo para Identificação dos objetivos; 1.4 Mensuração; 1.5 Integração e 1.6 Gestão.

2.3.3.1 Abordagem

A primeira lente da análise sistêmica busca responder a seguinte questão: A abordagem utilizada no artigo está em harmonia com a aplicação do modelo construído (abordagem e uso)?

Inicialmente, faz-se necessário identificar no artigo analisado qual a abordagem escolhida pelo pesquisador para fazer frente ao seu problema de pesquisa.

Ensslin, Ensslin e Lacerda (2012), sintetizando os conhecimentos produzidos por Roy (1993) e Melão et al. (2000), sublinham que as abordagens são “visões de mundo” que influenciam a forma como o pesquisador percebe o contexto de pesquisa e o faz valorizar determinados aspectos em detrimento de outros. A adoção de uma determinada abordagem acaba, assim, influenciando todo o trabalho de pesquisa, e conseqüentemente, seus resultados.

Extrai-se da literatura (ROY, 1993; KEENEY, 1996; MELÃO et al., 2000; DIAS; TSOUKIÀS, 2003; ENSSLIN et al., 2010; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011; ENSSLIN; ENSSLIN; LACERDA; 2012) a existência de quatro tipos de abordagem: (i) Normativista; (ii) Descritivista; (iii) Prescritivista; e, (iv) Construtivista.

A abordagem normativista guia-se pelo racionalismo, ou seja, o pesquisador é quem seleciona o modelo que será utilizado para avaliação a ser desenvolvida, tendo a literatura existente sobre o tema (a ciência) e/ou os conhecimentos de especialistas (seu ou de terceiros) como as principais fontes das variáveis que compõem este modelo. O modelo construído gera “soluções ótimas”, de tal forma que o decisor

deva aceitar seus resultados, sob pena de, ao decidir de forma diversa ao que propugna o modelo, ser considerado irracional e as decisões tomadas, equivocadas.

Também lastreada pelo racionalismo, a abordagem descritivista coloca ao pesquisador a tarefa de identificar, no contexto físico a ser avaliado, aquelas variáveis que influenciam o resultado desejado pelo decisor. A este se impõe, uma vez mais, aceitar as consequências do modelo, tendo em vista a crença de que os resultados do passado acontecerão também no futuro. Neste viés, tanto o contexto físico objeto de avaliação quanto o decisor (de forma limitada e não obrigatória) fornecem as variáveis consideradas no modelo.

Estes dois tipos de abordagem (normativista e descritivista) estão associadas ao processo de tomada de decisão e são denominadas por Roy (1993) como realistas, enquanto, as duas abordagens que serão apresentadas a seguir (prescritivista e construtivista), segundo o mesmo autor afiliam-se ao processo de apoio à decisão.

Na abordagem prescritivista, as preocupações encapsuladas no modelo de avaliação decorrem do decisor, ao longo de um processo de aprendizado focado no facilitador. Assim, com a convicção de que o decisor tem conhecimento suficiente sobre o seu problema, o facilitador conduz o processo buscando identificar, no discurso do decisor, as variáveis que deverão integrar o modelo a ser construído por ele e validado pelo decisor. Esta abordagem tem como fonte de dados central o decisor, no entanto, com o conhecimento sendo construído no facilitador.

Finalmente, a abordagem construtivista assume a premissa de que as variáveis constituintes do modelo, suas escalas e a integração delas devem emergir do decisor. Todavia, de forma diversa ao prescritivismo, o facilitador reconhece que o decisor não tem pleno conhecimento acerca de seu problema e por isso deve ser apoiado em um processo de expansão deste entendimento, voltado a identificar a associação de seus valores e preferências com as propriedades do contexto. Ou seja, o conhecimento é construído no decisor. Como na abordagem prescritivista, a fonte das variáveis consideradas no modelo é o próprio decisor, mas agora detentor de um conhecimento ampliado com o apoio do facilitador.

Estabelecida esta compreensão inicial acerca das abordagens e da origem dos dados que integram os respectivos modelos construídos, pode-se avançar para a análise dos nove artigos do Portfólio Bibliográfico no que diz respeito a esta lente.

S. H. Huang e H. Keskar (2007) buscam indicadores amplos e configuráveis (mensuráveis) para a avaliação de fornecedores. Para tanto, baseiam-se nos conhecimentos da Supply Chain Council (SCC), a qual relata um esforço da indústria para padronizar a modelagem da cadeia de suprimentos, por meio da criação de um modelo de referência de operações da cadeia de suprimentos baseada nas experiências das empresas, empregando assim a abordagem descritivista.

Em K.L. Choy, W.B. Lee, Henry C.W. Lau e L.C. Choy (2005) desenvolve-se um sistema para avaliação e seleção de fornecedores baseado em conhecimento de casos do passado para a busca de solução de situações atuais, valendo-se assim da abordagem descritivista.

No artigo produzido por T. O'Toole e B. Donaldson (2002) são avaliadas as dimensões de desempenho do relacionamento de compradores e fornecedores. Para este fim, emprega-se a abordagem normativista, já que os autores buscam apoio na literatura de pesquisas semelhantes.

S. M. Wagnera, L. Kaufmann (2004) também se valem da abordagem normativista para discutir as principais barreiras a serem superadas na iniciação de compras por meio do módulo de fornecimento do BSC.

Já M. Zeydan, C. Çolpan, C. Çobanoglu (2011) desenvolvem uma metodologia combinada para seleção de fornecedores e avaliação de desempenho se valendo da abordagem normativista, uma vez que se baseiam na literatura e em seus conhecimentos para definir os pesos dos critérios com auxílio do fuzzy AHP, transformar as variáveis qualitativas em quantitativas e, por fim, determinar a eficiência de seus fornecedores.

Na pesquisa desenvolvida por H. Schiele (2007) é apresentada a relação entre a maturidade de gestão de fornecimento e redução de custos. Para o desenvolvimento do tema, o autor vale-se da abordagem

normativista para definir, com base na literatura, as variáveis integrantes do modelo, quais sejam: planejamento das aquisições, organização estrutural de compras, organização de processos e inserção de compras na empresa, sistemas de recursos humanos estabelecidos e modelos de liderança nas aquisições e estrutura do controle de compras.

R. C. Oliveira e J. C. Lourenço (2002) buscam desenvolver um modelo multicritério para alocar novos projetos de construção entre um conjunto de fornecedores selecionados, com base no desempenho passado desses prestadores de serviços, empregando, desta forma, a abordagem descritivista.

No artigo produzido por G. Buyukozkan e G. Cifci (2011) é avaliado um modelo multicritério para seleção de fornecedores sustentáveis com informações incompletas. Para tanto, faz-se valer da abordagem normativista, buscando na literatura as três dimensões da sustentabilidade para: entorno de negócios (dimensão econômica), natural (dimensão ambiental) e entorno da sociedade (dimensão social).

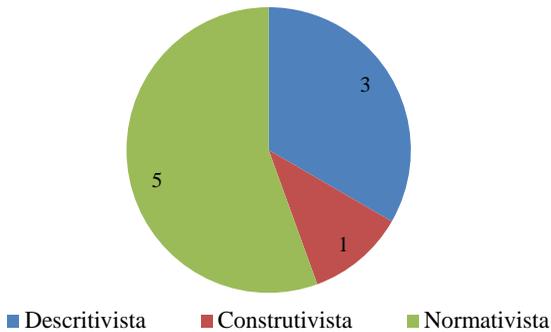
E, finalmente, S. C. Bortoluzzi, S. R. Ensslin e L. Ensslin (2011) fazem uso da abordagem construtivista quando se baseiam na expansão (construção) do conhecimento no decisor para a elaboração do modelo multicritério como apoio à gestão de uma empresa de serviço.

Em face desta análise, o Gráfico 10 sintetiza a opção dos pesquisadores dos artigos constantes do Portfólio Bibliográfico no que diz respeito à abordagem escolhida, expressando a origem do modelo que o artigo desenvolve.

Analisando o Gráfico 10 verifica-se a opção majoritária pela abordagem normativista, com cinco dos nove artigos da amostra empregando esta visão de mundo para a construção do modelo de avaliação de desempenho.

Essa análise fica ainda mais trabalhada quando se constata que oito dos nove artigos do Portfólio Bibliográfico, ou seja, 89% dos artigos estudados baseiam-se em abordagens realistas, indicando assim, pouca exploração dos valores e preferências do decisor no processo de construção do modelo de gestão.

Gráfico 10 - Origem que o modelo desenvolve



Fonte: Autora.

No Quadro 4 listam-se os artigos evidenciando o enquadramento do Portfólio Bibliográfico quanto ao seu uso, avaliando se o modelo destina-se a um uso específico (decisor bem definido) ou a múltiplos decisores não claramente identificados quando da construção do modelo.

Quadro 4 - Enquadramento dos artigos do Portfólio Bibliográfico quanto ao local de coleta de dados

Artigos com uso múltiplo	T. O'Toole, B. Donaldson; Relationship performance dimensions of buyer-supplier exchanges; European Journal of Purchasing and Supply Management (2002) 197-207
	S. M. Wagner, L. Kaufmann; Overcoming the main barriers in initiating and using purchasing-BSCs; Journal of Purchasing and Supply Management (2004) 269-281
	H. Schiele; Supply-management maturity, cost savings and purchasing absorptive capacity: Testing the procurement-performance link; Journal of Purchasing and Supply Management (2007) 274-293

Artigos com uso específicos	S. H. Huang, H. Keskar; Comprehensive and configurable metrics for supplier selection; International Journal of Production Economics (2007) 510-523
	K.L. Choy*, W.B. Lee, Henry C.W. Lau, L.C. Choy; A knowledge-based supplier intelligence retrieval system for outsource manufacturing; Knowledge-Based Systems (2005) 1-17
	S. C. Bortoluzzi, S. R. Ensslin, L. Ensslin; Multicriteria performance evaluation as an aid for management of companies: Implementation in a service company; Gestão da Produção (2011) 633-650
	M. Zeydan, C. Colpan, C. Cobanoglu; A combined methodology for supplier selection and performance evaluation; Expert Systems with Applications (2011) 2741-2751
	G. Buyukozkan, G. Cifci; A novel fuzzy multi-criteria decision framework for sustainable supplier selection with incomplete information; Computers in Industry (2011) 164-174
	C. Oliveira, J. C. Lourenco; A multicriteria model for assigning new orders to service suppliers; European Journal of Operational Research (2002) 390-399

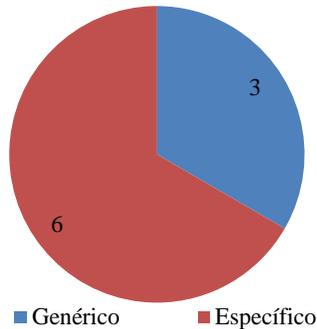
Fonte: Autora

A análise do Gráfico 11 evidencia que seis dos nove artigos (67%) que compõem o Portfólio Bibliográfico utilizam-se de uso específico, ou seja, contexto físico e/ou atores definidos, enquanto que três (33%) artigos se valem de uso múltiplo.

A derradeira análise no que diz respeito à abordagem se destina a identificar, com base nas informações coletadas, se houve ou não harmonia entre a construção do modelo e o seu uso. Neste sentido, o Quadro 5 evidencia as composições de análise consideradas, sendo as quatro abordagens divididas em dois grupos, um formado pelas

abordagens normativista e descritivista, agrupadas sob o rótulo de “realista” (ROY, 1993) e o outro pelas abordagens prescritivista e construtivista.

Gráfico 11 - Classificação dos Artigos do Portfólio Bibliográfico quanto ao seu uso.



Fonte: Autora.

Quadro 5 - Composições das abordagens e seus usos/aplicações para identificação da harmonia

	ABORDAGEM	USO/APLICAÇÃO	HARMONIA
A	REALISTA (Normativista ou Descritivista)	Genérico	SIM
B		Específico	NÃO
C	Prescritivista ou Construtivista	Genérico	NÃO
D		Específico	SIM

Fonte: Adaptado de Tasca, 2013.

Tendo como base as informações do Quadro 5, pode-se classificar os artigos do Portfólio Bibliográfico em quatro grupos, quais sejam:

Grupo A - Abordagem Realista e uso Genérico:

T. O'Toole, B. Donaldson; Relationship performance dimensions of buyer-supplier exchanges; European Journal of Purchasing and Supply Management (2002) 197-207;

S. M. Wagner, L. Kaufmann; Overcoming the main barriers in initiating and using purchasing-BSCs; Journal of Purchasing and Supply

Management (2004) 269-281;

H. Schiele; Supply-management maturity, cost savings and purchasing absorptive capacity: Testing the procurement-performance link; *Journal of Purchasing and Supply Management* (2007) 274-293.

Grupo B - Abordagem Realista e uso Específico:

S. H. Huang, H. Keskar; Comprehensive and configurable metrics for supplier selection; *International Journal of Production Economics* (2007) 510-523;

K.L. Choy*, W.B. Lee, Henry C.W. Lau, L.C. Choy; A knowledge-based supplier intelligence retrieval system for outsource manufacturing; *Knowledge-Based Systems* (2005) 1-17;

M. Zeydan, C. Colpan, C. Cobanoglu; A combined methodology for supplier selection and performance evaluation; *Expert Systems with Applications* (2011) 2741-2751;

G. Buyukozkan, G. Cifci; A novel fuzzy multi-criteria decision framework for sustainable supplier selection with incomplete information; *Computers in Industry* (2011) 164-174;

R. C. Oliveira, J. C. Lourenco; A multicriteria model for assigning new orders to service suppliers; *European Journal of Operational Research* (2002) 390-399.

Grupo C - Abordagem Prescritivista/Construtivista e uso Genérico:

Grupo D - Abordagem Prescritivista/Construtivista e uso Específico:

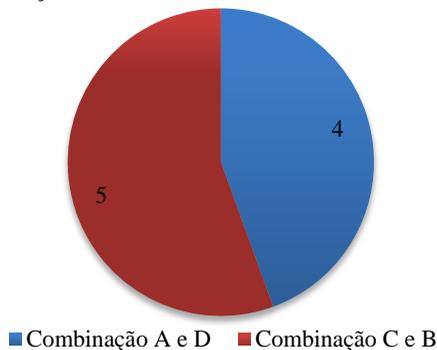
S. C. Bortoluzzi, S. R. Ensslin, L. Ensslin; Multicriteria performance evaluation as an aid for management of companies: Implementation in a service company; *Gestão da Produção* (2011) 633-650.

Desta forma, torna-se possível construir o Gráfico 12 com a análise da harmonia das abordagens utilizadas para construção dos modelos em relação ao uso dado.

A combinação A e D engloba os artigos que apresentam harmonia entre sua abordagem e seu uso, referindo-se então aos artigos de abordagem realista e uso genérico e aqueles de abordagem prescritivista ou construtivista e uso específico. Por sua vez, a

combinação B e C representa o grupo de artigos que não tem harmonia entre abordagem e uso, compreendendo assim, artigos de abordagem realista e uso específico e artigos de abordagem prescritivista ou construtivista e uso genérico.

Gráfico 12 – Análise da harmonia das abordagens utilizadas para construção dos modelos em relação ao uso dado ao modelo



Fonte: Autora.

O Gráfico 12 aponta que 45% dos artigos do Portfólio Bibliográfico apresentam harmonia entre a abordagem utilizada e o uso a que se destinam e 55% não apresentaram harmonia entre a abordagem utilizada e o uso a que se destinam.

Concluída a apreciação dos 9 artigos da amostra nesta primeira lente, destaca-se a opção majoritária dos pesquisadores pelas abordagens realistas, buscando as variáveis integrantes dos modelos construídos na literatura, nos conhecimentos de especialistas e em situações passadas, além de demonstrar a falta de preocupação em harmonizar a construção do modelo com a sua utilização.

Assim sendo, evidencia-se como oportunidade de pesquisa nesta área de conhecimento, diante da visão de mundo adotada neste trabalho, a adoção da abordagem que esteja em harmonia com seu uso.

2.3.3.2 Singularidade

Na definição de avaliação de desempenho como instrumento de apoio à decisão apresentada no início desta seção e que sustenta esta análise sistêmica, fica claro que ela é um processo que se destina “a

construir conhecimento no decisor, a respeito do contexto específico que se propõe avaliar...” (ENSSLIN et al., 2010, p. 130).

Quando se refere a um “contexto específico”, esta visão de mundo aponta para o paradigma da singularidade, que tem como contraposição os modelos de natureza genérica. E a noção de contexto envolve duas dimensões: o decisor (atores) e o contexto físico.

Assim, os nove artigos passaram a ser analisados com foco em responder a seguinte pergunta: O artigo reconhece que o problema é único (atores e contexto físico)?

S. H. Huang e H. Keskar (2007) reconhecem seu problema como único quando afirmam posicionamentos dos decisores considerados na elaboração do modelo bem como indicando o local de aplicação do mesmo.

Da mesma forma, K.L. Choy, W.B. Lee, H. C.W. Lau e L.C. Choy (2005) indicam o modelo como singular quando apontam as vantagens que o mesmo pode trazer para os decisores envolvidos e a aplicação em um contexto definido.

No artigo produzido por T. O’Toole e B. Donaldson (2002) fica indicado a singularidade quando se explicita a necessidade de entrevistas com diretor ou gerente de compras. Entretanto, o modelo é tido como genérico quando da análise do contexto, já que é aplicado em 7 empresas distintas.

No que tange o reconhecimento dos atores, S. M. Wagnera, L. Kaufmann (2004) deixam claro a participação do decisor ao citar que foram feitas entrevistas semiestruturadas com pelo menos dois gerentes de compras. Por outro lado, valeram-se do uso do modelo em 7 empresas europeias, levando à consideração de contexto genérico.

M. Zeydan, C. Çolpan, C. Çobanoglu (2011), por sua vez, reconhecem a participação do decisor para a avaliação de suas preferências e aplicam o modelo em um contexto específico, podendo, assim, afirmar tratar-se de um modelo singular.

Na pesquisa desenvolvida por H. Schiele (2007) o autor não

reconhece a participação do decisor e faz comparações entre 14 empresas distintas. Fica evidenciado a não singularidade do caso.

R. C. Oliveira e J. C. Lourenço (2002) indicam a singularidade do modelo tanto quanto aos atores, ao citarem a matriz de julgamentos elaborada pelos decisores, quanto à aplicação específica.

No artigo produzido por G. Buyukozkan e G. Cifci (2011) reconhece-se a singularidade no momento em que os autores indicam a responsabilidade dos decisores e ainda quando apontam o uso do modelo em um contexto específico.

E, por fim, S. C. Bortoluzzi, S. R. Ensslin e L. Ensslin (2011) deixam claro o uso de modelo singular quando afirmam que a preocupação mais relevante para os pesquisadores de MCDA-C é a construção do conhecimento no decisor e que a construção de um sistema de avaliação de desempenho deve considerar as particularidades de cada organização, pois cada uma deve estabelecer seus diferenciais competitivos a partir de suas particularidades.

Finda a análise individual de cada artigo é possível construir o Gráfico 13, apresentando a quantidade de artigos que desenvolveram modelos genéricos ou singulares.

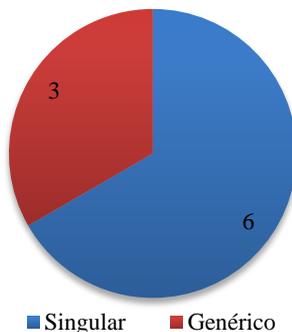
Como se depreende do Gráfico 13, 67% dos autores expressam seus modelos como únicos, indicando a existência de decisores e contextos específicos. Os 33% restantes, entenderam seus modelos como genéricos, não considerando o papel do decisor ou aplicando-os em mais de uma empresa.

Agora nos Gráficos 14 e 15, tem-se a análise em separado das duas entidades que compõem o contexto: o decisor e o contexto físico.

O Gráfico 14 revela como os artigos do Portfólio Bibliográfico trataram a participação do decisor no processo de apoio à decisão.

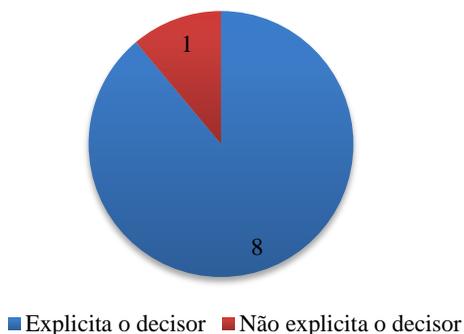
No que diz respeito à segunda entidade que compõe a Lente 2, o contexto físico, busca-se identificar no Gráfico 15 os artigos do Portfólio Bibliográfico que reconhecem o contexto físico como singular.

Gráfico 13 – Quantidade de artigos do Portfólio Bibliográfico que desenvolveram modelos genéricos ou singulares.



Fonte: Autora.

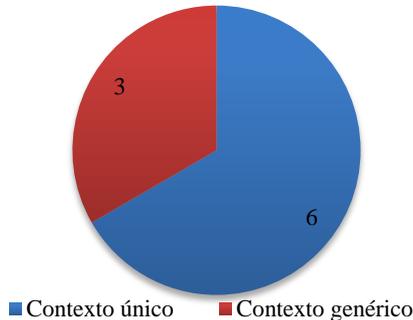
Gráfico 14 – Participação do decisor no processo de apoio à decisão dos artigos do Portfólio Bibliográfico



Fonte: Autora.

O Gráfico 15 demonstra que 3 artigos (33%) desenvolvem o modelo para um contexto físico entendendo a possibilidade de sua aplicação em outros, enquanto 6 artigos (66%) reconhecem que o modelo era válido somente para o contexto físico em que foi aplicado, porém à exceção de um artigo (BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011), todos os demais autores sublinharam a singularidade como uma preocupação associada ao uso do modelo e não à sua concepção.

Gráfico 15 – Artigos do portfólio bibliográfico que reconhecem o contexto físico como singular



Fonte: Autora.

Ao término desta análise referente à singularidade, é possível destacar que, à exceção de um artigo (BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011), os decisores são percebidos no contexto, mas não ao ponto de serem atores efetivos no processo de construção do modelo, o que leva a crer, que mesmo tendo os autores indicado que seus artigos são de uso específico, os autores admitem que seus modelos poderiam ser usados em outros contextos.

Desta forma, emerge como oportunidade para a presente pesquisa nesta segunda lente da análise sistêmica a construção de um modelo de avaliação singular que não apenas explicita (identifique) o decisor no trabalho, mas o tenha em conta, tanto na consideração de preferências quanto de valores, para a construção integral do modelo, além de desenvolver este modelo para um contexto físico específico que terá suas características incorporadas de acordo com a percepção do decisor.

2.3.3.3 Processo para identificação dos objetivos

Para apresentar quais são as preocupações arraigadas nesta terceira lente da análise sistêmica, resgata-se novamente a definição de avaliação de desempenho como instrumento de apoio à decisão, em especial, o trecho em que se revela ser um “processo para construir conhecimento no decisor (...), por meio de atividades que identificam...” (ENSSLIN et al., 2010, p. 130).

A identificação diz respeito à necessidade de se incorporar no modelo de avaliação os objetivos do decisor, seus desejos, valores, preocupações e preferências.

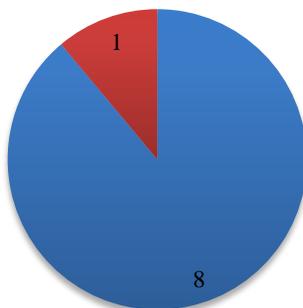
Neste sentido, a lente referente à identificação dos objetivos se destina a responder a seguinte pergunta: Como os autores dos artigos do Portfólio Bibliográfico fazem para identificar os objetivos, segundo a percepção do decisor?

A resposta a esta questão decorre de dois questionamentos adicionais: Como o processo de identificação de objetivos do artigo lida com os limites de conhecimento do decisor? E como os valores e preferências do decisor interferem na identificação dos objetivos?

Analisando os nove artigos que compõem o Portfólio Bibliográfico, apenas um (BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011) se preocupa em gerar conhecimento no decisor, expandindo sua compreensão sobre o contexto no qual está enquadrado. Estes mesmos autores são os únicos a ter em conta valores e preferências do decisor na concepção do modelo, fazendo assim com que o modelo gerado tenha caráter realmente único.

O Gráfico 16 expressa a análise descrita acima, no que tange ao reconhecimento da necessidade de expansão do conhecimento do decisor sobre o contexto:

Gráfico 16 – Reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor



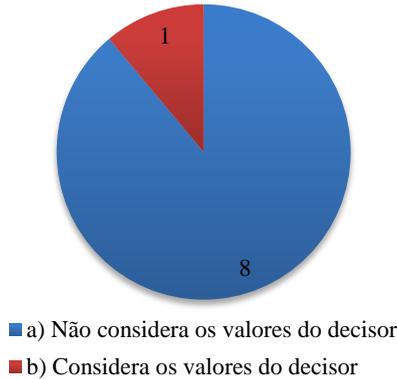
- a) Não reconhece necessidade de expansão de conhecimento no decisor
- b) Reconhece necessidade de expansão de conhecimento no decisor

Fonte: Autora.

Já a resposta à segunda questão – Como os valores e

preferências do decisor interferem na identificação dos objetivos? – está consolidada no Gráfico 17.

Gráfico 17 – Processo considera os valores do decisor



Fonte: Autora.

Do Gráfico 17, conforme já explicitado, depreende-se que apenas 1 artigo (11% da amostra) utiliza-se de um processo que enseja a identificação de objetivos integralmente alicerçados nos valores do decisor.

A ausência de reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor, associada a não utilização de processos que levem em consideração seus valores e preferências na identificação dos objetivos constituintes do modelo de avaliação, emergem como os principais destaques desta terceira lente da análise sistêmica.

Desta feita, avista-se como oportunidade para a presente pesquisa, diante da visão de mundo aceita, a adoção de um processo estruturado de construção de conhecimento no decisor, que tenha em conta seus valores e preferências na definição dos objetivos considerados por ele relevantes, e por isso, incorporados ao modelo de avaliação.

2.3.3.4 Mensuração

Esta quarta lente da análise sistêmica da literatura se destina a contemplar mais uma dimensão embutida na definição de avaliação de

desempenho como instrumento de apoio à decisão, a partir do momento em que entende ser ela um “processo para construir conhecimento no decisor (...), por meio de atividades que (...) mensuram, ordinalmente e cardinalmente...” (ENSSLIN et al., 2010, p. 130).

Neste sentido, a presente lente tem por finalidade responder ao seguinte questionamento: As escalas (Descritivas, Nominais, Ordinais e Cardinais) utilizadas atendem à Teoria da Mensuração e as propriedades de Homogeneidade e Inteligibilidade?

Para uma melhor compreensão do que está sendo analisado nos artigos do Portfólio Bibliográfico acerca da mensuração, torna-se importante decompor a questão acima em cada uma das dimensões consideradas, utilizando para isso os trabalhos de Ensslin, Montibeller e Noronha (2001) e Giffhorn (2011), que principiam pelo entendimento do que é uma “escala”.

A escala é o elemento central de um indicador de desempenho, tendo em vista ser ela que viabiliza a mensuração das propriedades factuais do contexto em avaliação, sendo expressa por um conjunto de números ou símbolos associados aos possíveis desempenhos de uma ou mais propriedades do contexto.

Como referenciado na questão que baliza a análise desenvolvida nesta lente, existem quatro tipos de escala, apresentadas a seguir na sequência da evolução de conhecimento que geram sobre as propriedades que desejam mensurar: (i) Descritivas; (ii) Nominais; (iii) Ordinais; e, (iv) Cardinais.

A escala descritiva é a escala que representa as propriedades do contexto por meio de um discurso, de uma narrativa que evidencia as percepções das pessoas acerca daquilo que se deseja conhecer.

A escala nominal agrega uma nova informação ao classificar de forma qualitativa as propriedades do contexto em categorias distintas, sem que se estabeleça uma ordem de preferência entre elas.

Já as escalas ordinais avançam no sentido de estabelecer esta ordem de preferência entre as categorias que compõem a escala, não permitindo, entretanto, que se possa valorar a atratividade de passar de

um ponto da escala para o outro.

Por sua vez, a escala cardinal, pode ser diferenciada em dois tipos: escalas de intervalo; e, escalas de razão.

As escalas de intervalo trazem consigo todas as características das escalas ordinais, agregando, porém, a quantificação da diferença entre os níveis da escala, situação que eleva o nível de conhecimento gerado. Quando o zero da escala cardinal estiver associado à ausência de medida diz-se que a escala cardinal é de razão, e quando o zero for arbitrário diz-se que a escala cardinal é de intervalo.

Retomando a análise dos aspectos que estão sendo observados nesta lente, evidencia-se a preocupação em verificar se as escalas utilizadas nos nove artigos do Portfólio Bibliográfico atendem à Teoria da Mensuração e às propriedades de Homogeneidade e Inteligibilidade.

Quanto ao atendimento da Teoria da Mensuração, o que se busca identificar nos artigos é o respeito às operações estatísticas adequadas a cada um dos tipos de escala. No caso das escalas ordinais, as operações estatísticas permitidas são a contagem, a moda, a frequência e a mediana. Diante disso, o emprego da média em escalas ordinais denota que a Teoria da Mensuração não foi atendida.

No que diz respeito ao atendimento das propriedades da Teoria da Mensuração, a análise empreendida visa observar apenas as seguintes características nas escalas utilizadas:

- (i) Homogeneidade – os níveis da escala se referem às mesmas propriedades do contexto;
- (ii) Inteligibilidade – todos que forem medir aquela propriedade chegarão ao mesmo resultado, a escala é não ambígua.

As propriedades Mensurabilidade, Operacionalidade e Distinção dos desempenhos melhor e pior não foram analisadas neste estudo e ficam como oportunidades de análises futuras.

Estabelecida esta referência inicial, necessária para situar o leitor sobre o que efetivamente foi analisado nesta lente relativa à mensuração, passa-se, agora, a expor os resultados apurados.

S. H. Huang e H. Keskar (2007) utilizam-se de escalas ordinais para mensurar a confiabilidade de seus três tipos de produtos. Os autores não respeitam as propriedades estatísticas das escalas ordinais ao fazer uso da média para calcular o impacto de alterações de engenharia no prazo de entrega dos produtos (Número total de dias que cada alteração de engenharia impacta na data de entrega, dividido pelo número total de alterações). Por sua vez, foram respeitadas as propriedades da Teoria da Mensuração analisadas, homogeneidade e inteligibilidade.

Em K.L. Choy, W.B. Lee, H. C.W. Lau e L.C. Choy (2005) fazem uso de escalas ordinais para avaliar o enquadramento de fornecedores para situações atuais de acordo com experiências passadas. Avaliam preço, prazo, inovação, dentre outras escalas. Os autores respeitam as operações estatísticas vinculadas a este tipo de escala, mas não evidenciam os níveis das escalas ou a forma de mensuração das mesmas, não deixando subsídio para afirmar se as propriedades da Teoria da Mensuração em questão são respeitadas ou não, considera-se então que tais propriedades são respeitadas.

Da mesma forma, T. O'Toole e B. Donaldson (2002) fazem uso de escalas ordinais que respeitam as operações estatísticas, mas não explicitam os níveis das escalas e a forma de mensuração para avaliação das propriedades da Teoria da Mensuração, sendo considerados então que estas propriedades são respeitadas.

S. M. Wagnera, L. Kaufmann (2004) não realizam a mensuração.

Já em M. Zeydan, C. Çolpan, C. Çobanoglu (2011) faz-se uso de escalas ordinais, qualitativas e quantitativas e respeitam as operações estatísticas. Entretanto, não garantem atendimento das propriedades da Teoria da Mensuração, quando, por exemplo, avaliam a gestão ambiental de seus fornecedores.

Na pesquisa desenvolvida por H. Schiele (2007) as escalas utilizadas são do tipo ordinal e respeitam as operações estatísticas. Deixam a desejar no que diz respeito às propriedades da Teoria da Mensuração, uma vez que suas escalas são apresentadas por intervalos que variavam em 25%, podendo gerar diversas interpretações.

R. C. Oliveira e J. C. Lourenço (2002) fazem uso de escalas

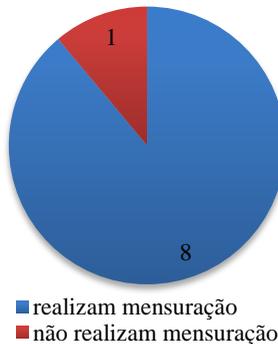
ordinais e apesar de citarem preocupação com a não ambiguidade de respostas não garantem essa propriedade com as escalas criadas.

No artigo produzido por G. Buyukozkan e G. Cifci (2011) são utilizadas escalas ordinais, que respeitam as operações estatísticas. Entretanto, o próprio artigo propõe que cada um dos três decisores faça sua própria avaliação a fim de se buscar um somatório baseado na análise das três respostas, o que deixa claro que as propriedades da Teoria da Mensuração não são respeitadas.

E, finalmente, S. C. Bortoluzzi, S. R. Ensslin e L. Ensslin (2011) fazem uso de escalas cardinais que respeitam tanto as operações estatísticas quanto as propriedades da Teoria da Mensuração.

Após a análise individual dos artigos, o primeiro resultado consolidado referente a esta lente diz respeito à identificação dos trabalhos que realizam a mensuração (Gráfico 18).

Gráfico 18 – Artigos do Portfólio Bibliográfico que realizam a mensuração



Fonte: Autora.

No Gráfico 18, fica evidente que apenas um artigo que compõe o Portfólio Bibliográfico não realizou a mensuração. Assim, as análises seguintes serão baseadas nos oito artigos que realizam esta atividade.

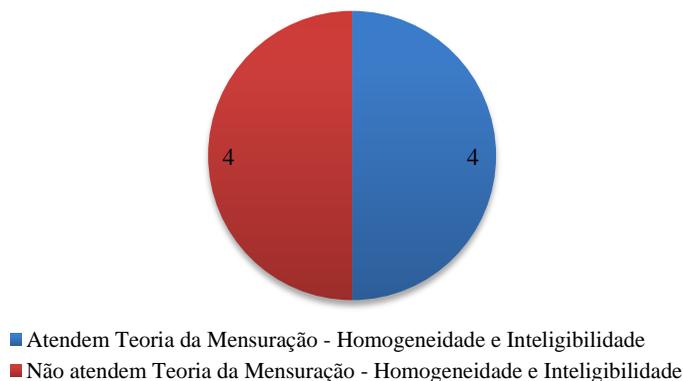
Pode-se ainda afirmar que os oito artigos que compõem o Portfólio e realizam a mensuração indicam o tipo de escala utilizada para mensurar as variáveis consideradas em seus respectivos modelos de avaliação. Apenas um artigo (BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011) faz uso de escalas cardinais. Os demais sete artigos se valem de

escalas ordinais.

Já no Gráfico 19 os artigos do Portfólio Bibliográfico que realizam mensuração são analisados no sentido de observar se as escalas utilizadas atendem a homogeneidade e inteligibilidade, propriedades da mensuração.

Dos oito artigos analisados no Gráfico 19, quatro ou 50% deles apresentam escalas que atendem as propriedades da mensurabilidade, homogeneidade e inteligibilidade. Essa mesma proporção não respeita essas propriedades, por não permitirem resultados idênticos quando avaliados por mais de uma pessoa.

Gráfico 19 – Artigos do Portfólio Bibliográfico em que as escalas atendem as propriedades da Mensurabilidade; Homogeneidade, Inteligibilidade



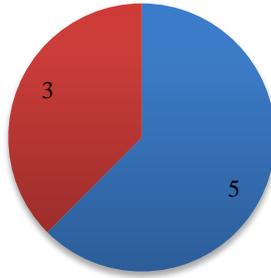
Fonte: Autora.

Na mesma linha de análise, passa-se agora a escrutinar os oito artigos verificando se as escalas empregadas atendiam às propriedades da Teoria da Mensuração no que diz respeito às operações matemáticas e estatísticas (Gráfico 20).

O Gráfico 20 comunica que cinco artigos (63%) da amostra empregam suas escalas respeitando as propriedades da Teoria da Mensuração, no que tange às operações matemáticas e estatísticas. Enquanto três artigos não têm esta preocupação, em especial, pelo emprego da operação estatística da média em escalas nominais e ordinais, situação incompatível com estes tipos de escala (ENSSLIN,

2009).

Gráfico 20 – Artigos do Portfólio Bibliográfico em que as escalas atendem às propriedades da Teoria da Mensuração no que diz respeito às operações matemáticas e estatísticas



- Respeitam as operações estatísticas possíveis para este tipo de escala
- Não respeitam as operações estatísticas possíveis para este tipo de escala

Fonte: Autora.

Conclusas as análises propostas pelo ProKnow-C em relação à mensuração, transparecem como destaques nesta lente a opção da grande maioria dos autores dos artigos do Portfólio Bibliográfico pelas escalas ordinais e o grande número de trabalhos que não atendem a Teoria da Mensuração, tanto suas propriedades (50%) quanto às operações matemáticas e estatísticas (33%) permitidas para o tipo de escala utilizada.

Desta feita, vislumbra-se como oportunidade de pesquisa nesta quarta lente da análise sistêmica a adoção de escalas cardinais em conjunção com as escalas ordinais, no sentido de gerar um conhecimento mais acurado do contexto no decisor.

2.3.3.5 Integração

A quinta lente da análise sistêmica versa sobre a integração dos critérios de avaliação, de tal forma que seja possível se realizar uma avaliação global do contexto. Isto porque, a avaliação de desempenho como instrumento de apoio à decisão pressupõe a consecução desta atividade como mais um momento de construção de conhecimento no decisor.

Além da preocupação em se identificar se há ou não a integração nos artigos, ou se ela é realizada descritiva e/ou graficamente, busca-se apurar se o processo estabelece constantes de integração a partir de níveis de referência. Esta preocupação decorre da necessidade de se evitar o que Keeney (1992, p. 147-148) afirma ser o erro mais comum (“*the most common critical mistake*”) nesta iniciativa, ou seja, a importância do critério deve ser relativa e associada aos níveis de referência da escala – mudando os níveis, mudam as constantes de integração.

Isto posto, passa-se a analisar cada um dos nove artigos do Portfólio Bibliográfico sob esta lente.

S. H. Huang e H. Keskar (2007) realizam integração de suas escalas por meio de um fator de escala, mas não tem em conta níveis de referência.

Em K.L. Choy, W.B. Lee, Henry C.W. Lau e L.C. Choy (2005) utiliza equação de similaridade de valores, entretanto, não considera níveis de referência para cada uma das escalas.

M. Zeydan, C. Çolpan, C. Çobanoglu (2011) realiza integração definindo prioridades entre as escalas e por meio de comparações par a par, chegando a um coeficiente para cada proponente. Entretanto, assim como os demais, não tem conta os níveis de referencia das escalas.

R. C. Oliveira e J. C. Lourenço (2002) indicam a integração entre os indicadores quando afirmam que a decisão de atribuição de um determinado projeto a um fornecedor se dará com base em uma preferência multi-atributo de um índice de atribuição, a ser calculado para cada contratante qualificado para fazer esse projeto. Os autores têm em conta níveis de referência.

No artigo produzido por G. Buyukozkan e G. Cifci (2011) realiza a integração definindo pesos para cada critério e fazendo comparações entre eles, de forma a chegar ao grau de importância de cada um e julga os proponentes de acordo com esses critérios. Mais uma vez, não são levados em consideração os níveis de referencia.

E, como já se espera, S. C. Bortoluzzi, S. R. Ensslin e L. Ensslin

(2011) fazem uso da integração, que consiste em calcular as taxas de substituição, as quais permitem a agregação aditiva dos descritores, possibilitando a avaliação global de desempenho, ressaltando que as taxas são calculadas levando em consideração os níveis de referência, bons e neutros.

T. O'Toole e B. Donaldson (2002), M. Wagner; L. Kaufmann (2004) e H. Schiele (2007) não realizam integração.

O Gráfico 21 resume estas informações relacionados aos artigos do Portfólio Bibliográfico que realizam a integração dos indicadores.

Como foi possível identificar no Gráfico 21 e na análise descritiva realizada acima, em seis artigos (67%) do Portfólio Bibliográfico os autores realizam a integração dos critérios de avaliação, enquanto em três artigos (33%) esta integração não é efetuada.

Gráfico 21 – Artigos do Portfólio Bibliográfico que realizam a integração dos indicadores



Fonte: Autora.

No Gráfico 22, representa-se, dentre os artigos que realizaram a integração, quais têm em conta níveis de referência. Fica indicado assim, que dos seis artigos que realizam a integração apenas dois a fazem a partir de níveis de referência das escalas.

Assim sendo, emergem como destaques nesta lente referente à integração, que a maioria dos artigos não teve como preocupação esta atividade e aqueles que buscam integrar os critérios de avaliação

considerados, em sua grande maioria, o fazem sem ter em consideração os níveis de referência das escalas, até porque não empregam este artifício em seus trabalhos.

Gráfico 22 - Forma como os artigos realizam a integração



Fonte: Autora.

Em virtude destas constatações, decorre da análise empreendida, como oportunidade de pesquisa a adoção de um modelo de avaliação que permita a integração dos indicadores de desempenho por meio de constantes associadas aos níveis de referência das escalas.

2.3.3.6 Gestão

A última lente da análise sistêmica tem a finalidade de observar nos artigos do Portfólio Bibliográfico a preocupação do modelo de avaliação em ser um instrumento de gestão destinado a aperfeiçoar o contexto, permitindo ao decisor, como momento final do processo de construção do conhecimento, diagnosticar a situação atual (aspectos com desempenho adequado e com desempenho comprometedor), gerar ações de aperfeiçoamento e mensurar a contribuição dos aprimoramentos encetados.

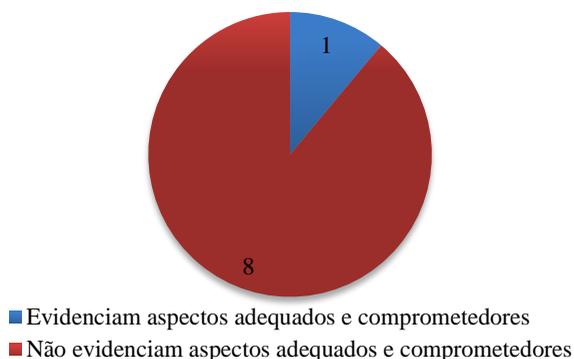
Nesta direção, o primeiro aspecto observado nos artigos foi a capacidade do modelo fazer um diagnóstico da situação atual, ensejando o conhecimento desses aspectos do contexto (Gráfico 23).

No Gráfico 23, evidencia-se que apenas 1 artigo (BORTOLUZZI;

ENSSLIN; ENSSLIN, 2011) se propõe a demonstrar de forma clara e concisa sua situação atual evidenciando seus pontos fortes, políticas da empresa e clientes, e fracos, resultados financeiros e estrutura de capital, abrindo assim, a oportunidade de elaboração de plano de ação, determinar quais pontos são primordiais e devem ser atacados e quais aqueles que devem apenas ser mantidos e geridos.

O segundo aspecto apurado nesta lente se refere à geração de ações de aperfeiçoamento a partir do modelo de avaliação construído (Gráfico 24).

Gráfico 23 - Artigos do Portfólio Bibliográfico que fazem o diagnóstico da situação atual

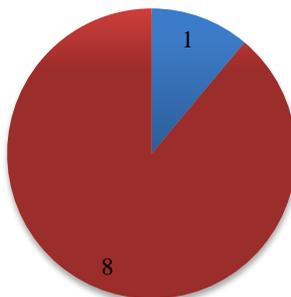


Fonte: Autora.

Tendo como origem a identificação de pontos fortes e fracos relacionados ao contexto, oito (89%) artigos do Portfólio Bibliográfico, como se observa no Gráfico 24, não geram ações de aperfeiçoamento.

Assim, ao se concluir as análises contempladas pelo ProKnow-C nesta lente, resta evidenciado como destaques, que os modelos construídos não identificam o *status quo*, deixando de evidenciar os aspectos adequados e aqueles com desempenho comprometedor, o que leva a uma análise mais profunda de gestão, buscando ações e ordenação dessa ações para definição de um processo e sequência de atividades a fim de acompanhar o impacto de sua adoção na melhoria do contexto. Com isso, pode-se asseverar que os modelos construídos não permitem um processo de gestão.

Gráfico 24 - Artigos do portfólio bibliográfico que geram ações de aperfeiçoamento



■ Gera ações de aperfeiçoamento ■ Não gera ações de aperfeiçoamento

Fonte: Autora.

Estes destaques, cotejados com a visão de mundo adotada neste estudo, fazem ver a oportunidade do emprego de um modelo como um instrumento de gestão que permita gerar ações de aperfeiçoamento por meio de processo, ordenando-as pelo nível de contribuição mensurada local e globalmente.

2.3.3.7 Considerações Finais

Finda a análise sistêmica da literatura selecionada, e diante das oportunidades de construção de um conhecimento relevante, inédito e original, é possível extrair a pergunta de pesquisa e os objetivos do presente trabalho.

A pergunta de pesquisa é: Como a avaliação de desempenho, em sua vertente de apoio à decisão, pode contribuir para a gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia, em termos de:

- i. Harmonia entre abordagem de construção do modelo e seu uso;
- ii. Reconhecimento de sua singularidade quanto ao decisor e o contexto físico;
- iii. Existência de um processo para identificar os critérios que leve em consideração a necessidade de expandir o entendimento do decisor e os critérios sejam

- identificados a partir dos valores do decisor;
- iv. Escalas de mensuração que realizem operações compatíveis com a sua construção;
 - v. Integração seja realizada segundo as preferências do decisor a partir de níveis de referência;
 - vi. E a gestão seja realizada para o monitoramento e seu aperfeiçoamento a partir do perfil de desempenho do *status quo*.

Como construir um modelo que atenda aos requisitos contidos (buscados) na definição de avaliação de desempenho?

Para responder à presente pergunta de pesquisa, propõe-se como objetivo geral do trabalho construir um modelo de avaliação de desempenho na visão construtivista para apoiar o processo de decisão da gestão de suprimentos, de uma empresa de engenharia.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa aplicada neste trabalho será apresentada em duas seções: 3.1 Enquadramento metodológico; e, 3.2 Instrumento de intervenção adotado.

3.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

A primeira etapa da pesquisadora nesta dimensão do trabalho científico se destina a definir a estrutura metodológica que avalia ser a mais adequada para os seus propósitos. Segundo Petri (2005), são as percepções do pesquisador e os objetivos do estudo a ser desenvolvido que norteiam o enquadramento metodológico da pesquisa.

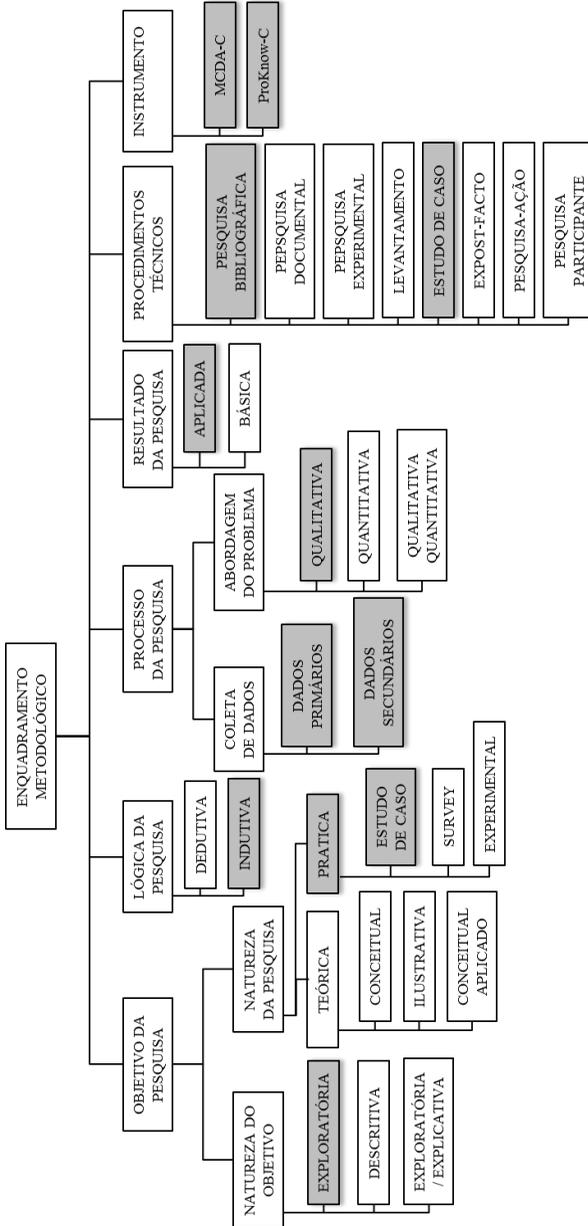
Partilhando desta visão, optou-se pela estrutura metodológica apresentada na Figura 12, na qual se encontra indicado o enquadramento metodológico deste trabalho, nas seguintes dimensões:

- (i) Objetivo da pesquisa;
- (ii) Lógica da pesquisa;
- (iii) Processo da pesquisa;
- (iv) Resultados da pesquisa;
- (v) Procedimentos Técnicos; e,
- (vi) Instrumento de intervenção.

No que tange a dimensão objetivo da pesquisa, classifica-se como exploratória uma vez que se buscou aprofundar o nível de conhecimento a respeito de um contexto determinado e para isso fez-se necessário buscar a junção de conhecimentos até então tratados de forma dissociada. Para Gil (1999), isso se caracteriza pelo aprofundamento sobre o tema em questão, a fim de torná-lo mais explícito, a partir da interação entre os decisores e os facilitadores.

No que diz respeito à dimensão natureza da pesquisa, o presente trabalho revela um estudo prático, uma vez que se baseia em um estudo de caso, o qual permite uma investigação que preserva as características da organização em funcionamento (YIN, 2005). Nesse caso, o estudo de caso refere-se à avaliação de desempenho da área de suprimentos de uma empresa de engenharia.

Figura 12 - Enquadramento Metodológico



Fonte: Adaptado pelo autor de Tasca et al. (2010).

Quanto à lógica de pesquisa, será desenvolvido um trabalho com características indutivas (IUDÍCIBUS, 2004), já que o resultado da pesquisa não era previsível e a construção do modelo tornar-se-á possível a partir das percepções dos atores envolvidos.

Já na dimensão do processo de pesquisa (RICHARDSON, 1999), os dados serão coletados tanto de forma primária, por meio da interação entre facilitador e decisor durante todo o desenvolvimento do trabalho e de forma secundária, em publicações científicas que compõem o marco teórico desta pesquisa e evidenciam as oportunidades de geração de novos conhecimentos.

Ainda no que se refere ao processo de pesquisa, a abordagem do problema se dará qualitativamente, já que se decide examinar situações complexas e estritamente particulares em que a subjetividade é mais presente e se procura entender atividades sociais e humanas, como assinala Richardson (2008). Esta dimensão está associada à fase de estruturação do modelo de avaliação construído no estudo de caso destinado a testar e evidenciar as contribuições científicas desta dissertação.

Observando o enquadramento metodológico agora pela dimensão resultado da pesquisa, tem-se um trabalho de natureza aplicada. Para Gil (1999), assim são aquelas que desenvolvem um modelo capaz de ser usado na prática. A contribuição teórica do presente trabalho se destina a uma aplicação prática com foco em aperfeiçoar a gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia.

No que tange a dimensão procedimentos técnicos, na presente pesquisa, serão empregados: pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A pesquisa bibliográfica fornecerá o referencial teórico deste estudo. Já o estudo de caso permitirá testar e evidenciar as contribuições científicas.

Por fim, serão empregados como instrumentos de intervenção neste trabalho a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista (MCDA-C), pelas razões que seguem apresentadas na seção 3.2, seguinte, e o ProKnow-C - *Knowledge Development Process-Constructivist*, para a geração de conhecimento sobre o “estado da arte” do presente tema de pesquisa, a identificação das lacunas de conhecimento, além das potenciais contribuições científicas deste

trabalho para a seleção de fornecedores.

3.2 INSTRUMENTOS DE INTERVENÇÃO ADOTADOS

Conforme indicado na seção 3.1, o instrumento metodológico de intervenção empregado neste trabalho de pesquisa é a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista (MCDA-C).

A opção por esta metodologia em detrimento dos demais métodos de MCDA existentes tem sua justificativa na adesão à visão de mundo assumida por esta pesquisadora no que diz respeito ao entendimento da avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão e todas as consequências associadas e amplamente descritas nas seções 2.1 Afiliação teórica em relação à avaliação de desempenho e 2.3.3 Análise sistêmica do portfólio bibliográfico.

Para que se possa melhor compreender a razão pela qual foi escolhida a MCDA-C faz-se necessário um breve relato de suas origens, pressupostos e procedimentos.

Skinner (1986), Roy (1990; 1993; 1994; 1996), Landry (1995), Bana e Costa (1993) e Keeney (1996) foram os pesquisadores que consolidaram a ciência do apoio à decisão, focada em construir conhecimento no decisor sobre as consequências de suas escolhas e seus objetivos, dentro de um determinado contexto (TASCA, 2013).

Essa concepção fez com que surgisse a MCDA-C, metodologia que acabou por se dissociar da MCDA tradicional, justamente pela adoção do paradigma construtivista em contraposição ao paradigma racionalista vigente até então (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001; ENSSLIN et al., 2010).

Roy (1996); Keeney (1996); Ensslin; Montibeller; Noronha, (2001) afirmam que a adoção do paradigma construtivista estabelece a fronteira do conhecimento que distingue o “apoio à decisão” da “tomada de decisão”, esta última, característica do paradigma racionalista.

O paradigma construtivista concebe a decisão não como um momento, pressuposto da “tomada de decisão”, mas sim, um processo, muitas vezes longo, conflituoso, caótico e, incerto (ENSSLIN et al., 2010). Ou seja, a decisão não pode ser apartada do processo decisório e

dos atores envolvidos, pois é nele que se constrói, no decisor, o conhecimento necessário, em um contexto específico, sobre as consequências das alternativas em seus valores e preferências, e não em valores e preferência genéricas (TASCA, 2013). Assim, o decisor selecionará o caminho mais adequado às suas necessidades e interesses, contemplando a interação com o ambiente e as pessoas nele inseridas. No paradigma construtivista não há “solução ótima” (KEENEY, 1996; ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001).

As principais vantagens provenientes da utilização da MCDA-C são: i) possibilidade de abordar informações qualitativas e quantitativas; ii) possibilidade de capturar e apresentar, de maneira explícita, os objetivos e valores dos decisores; iii) possibilidade de permitir aos decisores refletir sobre seus objetivos, prioridades e preferências; e, (iv) possibilidade de desenvolver um conjunto de condições e meios para informar as decisões em função do que o decisor achar mais adequado (LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2010, 2011a, b; ZAMCOPÉ et al., 2010). Por fim, em situações práticas do estudo, permite, por exemplo, a seleção eficaz de um fornecedor e a possibilidade de influenciar melhorias em aspectos importantes nos fornecedores, tornando tanto a empresa quanto os próprios fornecedores mais competitivos para suprir as exigências do mercado de atuação.

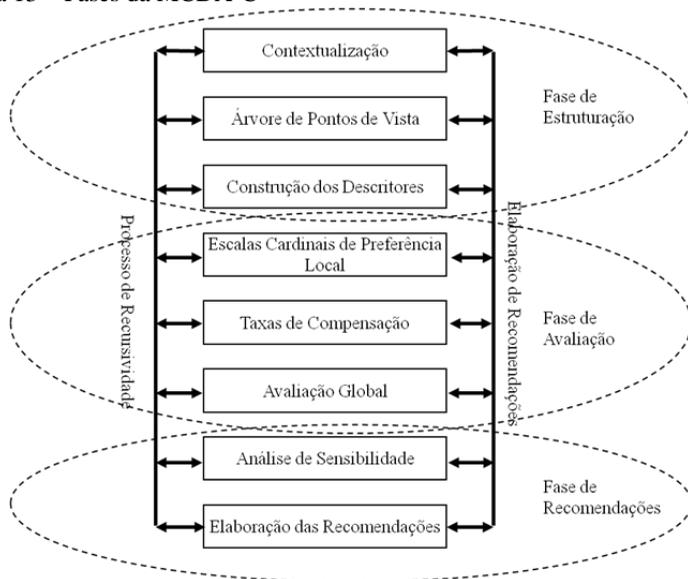
Na MCDA-C, este processo de construção de conhecimento no decisor é desenvolvido em três fases (Figura 13): (i) Fase de estruturação; (ii) Fase de avaliação; e, (iii) Fase de recomendações.

As Fases de Estruturação e Recomendações serão apresentadas de forma detalhada no Capítulo 4, durante o relato do Estudo de Caso desenvolvido para evidenciar as contribuições científicas da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão para a gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia.

A Fase de Avaliação, por sua vez, busca compreender, com o apoio de um modelo matemático, as diferenças de atratividade entre os níveis dos indicadores de desempenho, expressar como esses indicadores se compensam e, então, diagnosticar o *status quo* das alternativas em questão. Por último, essa seção ainda avalia o modelo de avaliação de desempenho quanto à sua sensibilidade. Para tanto, esta fase é desenvolvida em três etapas: Escalas Cardinais de Preferência

Local; Taxas de Compensação Local e Avaliação Global.

Figura 13 – Fases da MCDA-C



Fonte: De Moraes et al. (2010).

Uma limitação do modelo apresentado neste estudo de caso é a impossibilidade de ordenar as ações (alternativas) de aperfeiçoamento. A MCDA-C soluciona isto nesta fase, entretanto, para efeito deste trabalho o decisor julga-se satisfeito com o conhecimento disponibilizado com a Estruturação dispensando a avaliação, pelo que não foi realizada.

A primeira etapa da Fase de Avaliação tem por finalidade transformar as escalas qualitativas construídas na Fase de Estruturação em quantitativas, ou seja, transformar escalas ordinais em cardinais. Segundo Ensslin; Montibeller; Noronha (2001) essa ação permite um nível de conhecimento mais acurado do contexto ao decisor, posto que se torna possível quantificar a diferença de atratividade de passar de um nível da escala para o outro.

A transformação das escalas ordinais em cardinais é realizada por meio da construção de uma função de valor para cada descritor. A função de valor representa numericamente a atratividade de uma

determinada ação para o decisor (TASCA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012).

Como as funções são utilizadas para ordenar a intensidade de preferência entre as ações, os descritores devem estar em ordem de preferência para o decisor. Deste modo, organizam-se os descritores numa forma matricial, utilizando o conceito de Matriz de Roberts (QUIRINO, 2002; AZEVEDO, 2001) que ordena os níveis dos descritores pela preferência expressada pelo decisor.

Para construir as funções de valor opta-se por utilizar o método do julgamento semântico, onde a função de valor é obtida através de comparações par-a-par da diferença de atratividade entre ações potenciais (BEINAT, 1995 apud ENSSLIN et al., 2001). Tais comparações, segundo Ensslin et al. (2001, p. 195), são feitas solicitando que os decisores expressem qualitativamente a intensidade de preferência de uma ação sobre a outra. Para tanto, vale-se do software MACBETH (Measuring Attractiveness by a Categorical Evaluation Technique), desenvolvido por Bana e Costa e Vansnick (1995), para auxiliar no processo de julgamento do decisor em relação à diferença de atratividade entre as alternativas.

As funções de valor representam matematicamente as diferenças de atratividades entre os diferentes níveis de desempenho de cada descritor para o decisor. Portanto, as escalas representam, numericamente, quanto para o decisor um nível de impacto é mais atrativo em relação a outro. Nesse caso, as funções de valor possuem as propriedades de uma escala de intervalos. Estas escalas, segundo Ensslin et al. (2001, p. 208), além de classificar e ordenar, têm como função distinguir a diferença de magnitude entre as categorias. As escalas de intervalo permitem que o decisor expresse através de números a preferência de um nível em relação a outro, uma vez que o intervalo existente entre esses dois números pode ser comparado com outro intervalo, ambos ancorados em níveis de referência (KEENEY, 1992, p. 147).

Esta construção da função de valor principia pela definição de uma pontuação para os níveis de referência, sendo arbitrado que o nível “BOM” equivale a 100 pontos e o nível “NEUTRO”, 0 ponto (KEENEY; RAIFFA, 1993; BEINAT, 1995; ZANCOPÉ et al., 2010).

Para Ensslin, L. et al. (2013), a ideia fundamental subjacente à concepção da abordagem do problema da construção de uma escala cardinal pelo julgamento de diferenças de atratividade consiste em não colocar para o decisor questões que envolvam mais de duas ações. Propõe-se, pelo MACBETH, envolver apenas duas ações em alternativas de cada vez, colocando ao decisor perguntas mais simples que exijam dele apenas a elaboração de juízos absolutos sobre a diferença de atratividade entre as duas ações. Por exemplo, segundo um PVF, dados os impactos de duas ações potenciais nos níveis neutro e bom, sendo uma localmente mais atrativa que a outra, a diferença de atratividade pode ser desde extrema até muito fraca.

O processo de interação utilizado na abordagem MACBETH leva em conta esse conhecimento de diferenças de atratividade. Concretamente, o método propõe ao decisor que exprima os seus juízos absolutos de diferença de atratividade por uma das seis categorias, de dimensão não necessariamente igual:

- C0 = não existe diferença de atratividade
- C1 = a diferença de atratividade é muito fraca
- C2 = a diferença de atratividade é fraca
- C3 = a diferença de atratividade é moderada
- C4 = a diferença de atratividade é forte
- C5 = a diferença de atratividade é muito forte
- C6 = a diferença de atratividade é extrema

O método permite, ainda, que testes de consistência semântica sejam realizados em cada descritor que tem sua escala transformada de ordinal para cardinal. Isto é dizer que o MACBETH não permite o decisor julgar, por exemplo, uma ação “a” C6 mais atrativa que “b”, a mesma ação “a” C4 mais atrativa que “c” e, por último, julgar “b” C1 mais atrativa que “c”. Na linha de raciocínio lógico, “c” deve ser mais atrativa que “b” (ENSSLIN, L. et al, 2013). Bana e Costa et al. (1999) defendem que esse tipo de teste insere-se perfeitamente na perspectiva interativa de aprendizagem para o apoio à decisão e a qualquer ferramenta técnica que deva subordinar-se.

Segundo Ensslin et al. (2010b), ao concluir a construção das funções de valor, a metodologia MCDA-C disponibiliza ao decisor um entendimento que lhe possibilita viabilizar a mensuração cardinal de cada aspecto operacional considerado relevante. Contudo, não lhe

permite ainda visualizar a mensuração dos aspectos julgados estratégicos, os pontos de vista fundamentais e nem os táticos, os pontos de vista elementares. Para dar prosseguimento ao processo de construção do entendimento, devem ser incorporadas informações que permitam integrar as escalas cardinais. Esse é o propósito das taxas de compensação.

A integração dos critérios na MCDA-C é realizada por meio da Agregação de Síntese, isto é pela identificação de taxas para os critérios. Estas representam a contribuição deste critério no Ponto de Vista superior quando o desempenho passa do nível de referência inferior (Neutro) para o nível superior (Bom). O requisito para que a agregação dos critérios multiplicados pelas respectivas taxas seja válido é que os critérios para os intervalos entre os níveis Neutro e Bom sejam preferencialmente independentes. O teste de independência preferencial pode ser realizado para todos os critérios valendo-se do processo proposto por Ensslin, Montibeller e Noronha (2001).

Conforme já descrito, para o presente trabalho a integração não foi realizada tendo em vista que o decisor considerou a informação contida no modelo qualitativo suficiente para diagnosticar e gerar ações de melhoria para a gestão da área de suprimentos da empresa de engenharia.

Para se ter uma avaliação global, isto é, fazer com que uma mudança de desempenho em um descritor possa ser comparada com mudanças de desempenho em outros descritores, constroem-se as taxas de substituição que, de acordo com Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), são como constantes de escala, que transformam valores locais de preferência (avaliados em cada critério) em valores globais. Dessa forma, cada critério é representado por uma taxa de substituição, a qual é a importância relativa que um descritor tem em relação aos demais, comparando-os através dos níveis de referência “BOM” e “NEUTRO”. Tais taxas, quando combinadas, levam a uma avaliação global que permite ao decisor comparar as alternativas disponíveis. Um dos métodos que pode ser utilizado para a obtenção das taxas é o da comparação par a par, análogo ao citado anteriormente (julgamento semântico), o qual também faz uso da lógica MACBETH. A escolha deste método deve-se a não exigência do decisor realizar um julgamento por meios numéricos, e sim semânticos (ENSSLIN, L. et al, 2013).

Assim, são criadas alternativas fictícias onde, em cada uma delas, um indicador está no nível Bom e todos os demais no nível Neutro, a exceção da Alternativa A0 em que todos os indicadores estão no nível Neutro.

Após a criação das alternativas deve-se ordená-las de acordo com a preferência, podendo-se utilizar novamente a Matriz de Roberts para essa tarefa. Por fim, para determinar as taxas de substituição, faz-se necessário um novo julgamento semântico para saber a diferença de atratividade entre uma alternativa existente e outra. De tal modo, são obtidas as taxas de substituição que possibilitam ao decisor construir o entendimento e, portanto, melhor comparar as opções disponíveis.

Para a determinação das taxas de compensação locais o processo acima deve ser feito comparando subPVEs entre si e, posteriormente, PVEs. Já para a determinação das taxas de compensação globais, o processo deve ser seguido comparando entre si os PVFs.

Segunda Tasca (2013), a importância do critério, quantificada pela taxa de compensação, será sempre relativa e associada aos níveis de referência da escala - mudando os níveis, mudam as taxas de compensação. Não ter esta preocupação em conta, leva ao que Keeney (1992, p. 147-148) considera ser o erro mais comum – “*the most common critical mistake*” - neste processo.

Vale ressaltar que a principal diferença entre as taxas de substituição e os pesos utilizados pelos modelos analisados na literatura é que as taxas são obtidas pela comparação par a par dos critérios de avaliação, analisando-se níveis de referência previamente estabelecidos (BOM e NEUTRO). Assim, as taxas de substituição não ficam vulneráveis com a inserção de novas alternativas e/ou novos níveis de desempenho na escala construída, pois a taxa foi definida para um intervalo determinado na escala de avaliação.

4. CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA

Este capítulo se destina a apresentar as contribuições científicas da avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão para a gestão de suprimentos em uma empresa de engenharia de grande porte.

A contribuição científica deste trabalho para a área do conhecimento que se dedica a estudar a gestão de fornecimento decorre da identificação de lacunas de conhecimento científico nesta área, em relação à avaliação de desempenho como um instrumento de gestão, e do aproveitamento das oportunidades de pesquisa evidenciadas pela análise sistêmica praticada na subseção 2.3.3.

A complementação das lacunas identificadas na literatura, diante da afiliação teórica de avaliação de desempenho assumida nesta pesquisa, traz real contribuição deste trabalho para o campo da ciência em questão.

No Quadro 6, são sintetizadas as lacunas identificadas na análise sistêmica e as consequentes oportunidades de pesquisa.

Quadro 6 - Identificação das lacunas da literatura

LACUNAS	OPORTUNIDADE DE PESQUISA
A opção majoritária dos pesquisadores pelas abordagens realistas, principalmente normativista, buscando as variáveis integrantes dos modelos construídos na literatura e nos conhecimentos de pesquisadores, além de demonstrar a falta de preocupação em harmonizar a construção do modelo com a sua utilização.	A adoção da abordagem construtivista, tendo a premissa de que as variáveis constituintes do modelo, suas escalas e a integração delas devem emergir do decisor, com a sua aplicação sendo realizada no mesmo contexto que fornecerá as variáveis consideradas.

LACUNAS	OPORTUNIDADE DE PESQUISA
Os autores do Portfólio entendem seus modelos como singulares, mas seus decisores não são atores efetivos no processo de construção do modelo, logo, seus modelos são passíveis de aplicação em outros contextos similares.	A construção de um modelo de avaliação singular que não apenas explicita (identifique) o decisor no trabalho, mas o tenha em conta para a construção integral do modelo, além de desenvolver este modelo para um contexto físico específico que terá suas características incorporadas de acordo com a percepção do decisor.
A ausência de reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor, associada à não utilização de processos que levem em consideração seus valores e preferências na identificação dos objetivos constituintes do modelo de avaliação.	O emprego de um processo estruturado de construção de conhecimento no decisor, que tenha em conta seus valores e preferências na definição dos objetivos considerados por ele relevantes, e por isso, incorporados ao modelo de avaliação.
A opção majoritária dos autores dos artigos do Portfólio Bibliográfico pelas escalas ordinais.	A utilização de escalas cardinais em conjunção com as escalas ordinais, no sentido de gerar um conhecimento mais acurado do contexto no decisor.
Apesar da maioria dos autores ter considerado a integração entre os critérios, poucos se preocuparam com seus níveis de referência.	A construção de um modelo de avaliação que permita a integração dos indicadores de desempenho por meio de constantes associadas aos níveis de referência das escalas.

LACUNAS	OPORTUNIDADE DE PESQUISA
A grande maioria dos autores do Portfólio não evidencia a situação atual em seus modelos e não se preocupa em gerar ações de aperfeiçoamento, tampouco em mensurar a contribuição dos aperfeiçoamentos realizados.	A identificação do <i>status quo</i> , evidenciando os aspectos adequados e aqueles com desempenho comprometedor, o que leva a uma análise mais profunda de gestão, buscando ações e ordenação dessas ações para definição de um processo e sequência de atividades a fim de acompanhar o impacto de sua adoção na melhoria do contexto.

Fonte: Adaptado de Tasca, 2013.

Para testar e evidenciar estas potenciais contribuições científicas, foi desenvolvido um Estudo de Caso da aplicação da MCDA-C para gestão de suprimentos de uma empresa de engenharia.

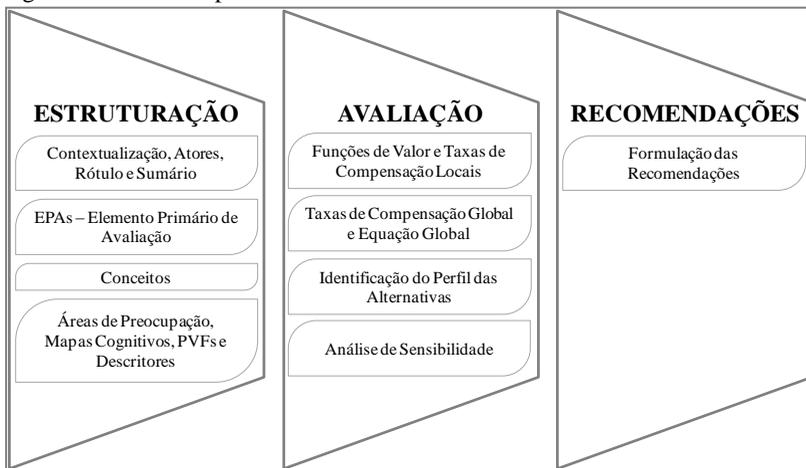
Em situações complexas, como a do presente estudo, que envolvem inúmeros atores e múltiplos critérios nem sempre conhecidos em sua totalidade, metodologias do tipo multicritério emergem, reconhecendo, sobretudo, os limites da objetividade preconizada pela visão cartesiana (ROY; VANDERPOOTEN, 1996). A Figura 14 representa todas as etapas abordadas pela MCDA-C em suas três fases.

Após a apresentação dos resultados do estudo de caso, serão destacadas as contribuições científicas desta pesquisa, aferindo as lacunas de conhecimento apuradas na análise sistêmica da literatura e como elas foram sanadas com a incorporação da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, ao presente contexto.

Por fim, serão apresentadas as considerações finais desta dissertação.

Assim, o capítulo que se inicia está dividido em: Seção 4.1 Estudo de Caso; Seção 4.2 Evidenciação das contribuições científicas para a gestão de suprimentos; e, Seção 4.3 Considerações Finais.

Figura 14 - Fases do processo da MCDA-C



Fonte: Adaptado de Ensslin et al (2010b).

4.1 ESTUDO DE CASO

O presente estudo de caso foi desenvolvido em uma empresa de engenharia de grande porte, focado na área de suprimentos. Esta área trabalha com o fornecimento de equipamentos eletromecânicos para grandes empreendimentos de engenharia, tais como construção de usinas hidrelétricas, eólicas e térmicas, aeroportos e estradas.

4.1.1 Fase de estruturação

Reconhecidamente a parte mais importante da metodologia por ser seu grande diferencial, a Estruturação mostra o contexto no qual o problema encontra-se inserido segundo a percepção do decisor em um primeiro momento e, em seguida, expondo a ampliação do conhecimento e de seus critérios. Para tanto são definidos os atores do contexto, o rótulo, que expressa o objetivo do modelo e a identificação, organização e mensuração dos aspectos críticos, na visão do decisor, que melhor expressem seus valores e preferências. Esse último chamado descritor.

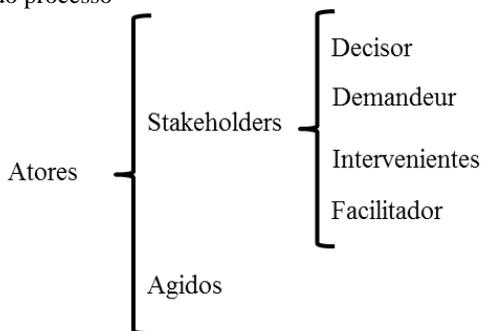
A primeira fase da MCDA-C foi desenvolvida em três etapas, abordadas no seguinte desdobramento desta seção: 4.1.1.1. Contextualização; 4.1.1.2 Árvore de pontos de vista; e, 4.1.1.3

Construção dos descritores.

4.1.1.1 Contextualização

A construção do modelo de avaliação principiou pela contextualização da situação que apresenta oportunidades de melhoria segundo a percepção de uma determinada pessoa ou um determinado grupo de pessoas. Esta contextualização tem como ponto de partida a definição dos atores envolvidos com a problemática em questão. Ensslin, Montibeller e Noronha (2001) detalham esses atores que podem estar envolvidos, direta ou indiretamente, em um contexto decisional, conforme segue expresso na Figura 15.

Figura 15 - Atores do processo



Fonte: Adaptado pela autora de Ensslin, Montibeller e Noronha (2001).

O **stakeholders** - grupo diretamente envolvido com a construção do modelo - é composto pelo **decisor** - pessoa ou grupo de pessoas responsáveis pelas consequências das decisões apoiadas pelo modelo e em quem será construído o conhecimento -, pelo **demandeur** - ator que será inserido no contexto pelo decisor com a finalidade de representá-lo no processo de construção do modelo, tendo em vista sua indisponibilidade de tempo para interagir com o facilitador; fala em nome do decisor e está imbuído de sua autoridade -, pelos **intervenientes** - pessoas com capacidade de interferir nos valores e preferências do decisor e que por isso ele julga importante serem ouvidas - e pelo **facilitador** - pessoa ou pessoas com domínio da MCDA-C e responsável pela construção do modelo destinado a gerar conhecimento no decisor. Já os **agidos** são aquelas pessoas ou grupo de pessoas impactadas pelas decisões decorrentes do modelo construído (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001; ZAMCOPE et al.,

2010; BORTOLUZZI et al. 2010).

Dentre os atores citados, estão presentes em todos os modelos desenvolvidos pela MCDA-C o decisor, o facilitador e os agidos. A presença do *demandeur* e dos intervenientes é definida pelo decisor.

No presente estudo de caso, foram identificados os seguintes atores:

- (i) **Decisor:** Coordenador da área de Suprimentos;
- (ii) **Intervenientes:** Job Leaders e Gestores de Produtos da área, Coordenadores das áreas de Engenharia, Gestão EPC, Montagem e Comissionamento, além de Diretoria, clientes e fornecedores;

Facilitadora: Thalita Assad Medaglia;

- (iii) **Agidos:** Demais colaboradores da empresa, investidores e fornecedores usuais.

Após a definição dos atores, foi definida a descrição macro do ambiente no qual o problema está inserido:

Grandes empreendimentos de engenharia são desenvolvidos por meio da modalidade de empreitadas integrais, mais conhecidas como EPC (Engineering, Procurement and Construction). Nesta modalidade a empresa contratada para a construção torna-se responsável por toda a obra e mostra-se apta a realizar desde os projetos básico e executivo, até a compra de equipamentos e materiais, gerenciamento da construção civil, montagem, pré-operação e comissionamento.

Dentre as atividades desenvolvidas por uma “epecista”, a compra de equipamentos, sob a responsabilidade da área de Suprimentos, merece especial atenção por se mostrar como uma das partes mais rentáveis do negócio. Além disso, tal área nas organizações, tem como responsabilidade selecionar fornecedores e realizar a aquisição de produtos e matérias-primas a serem utilizados pelas empresas, portanto, é a área que define o cerne da qualidade e a competitividade de preço. Logo, é um ponto estratégico para a alocação de esforços. Para que a alocação desses esforços atinja os objetivos esperados, faz-se necessário trabalhar com o principal recurso da área

e de qualquer empresa, o capital humano, e compreender o que é esperado como resultado final de todo o processo.

Com base neste conhecimento inicial, avançou-se para a definição de um rótulo para o problema, um título definido empaticamente com o decisor, contendo, preferencialmente, não mais que doze palavras, e que sintetize a insatisfação do decisor, e, em especial, o que ele deseja fazer em relação a esta situação (Tasca, 2013). Neste trabalho, o rótulo ficou assim estabelecido:

Modelo de Apoio à Gestão de Suprimentos de uma Empresa de Engenharia.

Na sequência, juntamente com o decisor, foi construído o sumário, detalhando um pouco mais a compreensão que possuía acerca do problema, sua importância e os resultados esperados em relação ao trabalho em desenvolvimento. O Sumário visa à resposta de 5 perguntas, que são:

1. Qual é o problema?
2. Qual a justificativa da importância do problema?
3. Qual o objetivo do trabalho?
4. Qual ferramenta será usada para a solução do problema?
5. Qual o resultado desejado?

No presente estudo de caso, o sumário construído foi:

O problema:

O crescimento exacerbado dos últimos anos no Brasil fez com que as empresas se desenvolvessem com pouco planejamento de processos, o que se tornou particularmente visível nas áreas de investimento do Governo Federal, como infraestrutura e energia.

A justificativa:

Essa situação levou as empresas a um estado gerencial e estratégico no qual as principais decisões são tomadas sem que seus decisores conheçam suas consequências para a empresa.

O objetivo:

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é construir um modelo

de avaliação de desempenho para a área de Suprimentos de uma empresa de engenharia que permita ao decisor evidenciar e mensurar os critérios críticos para o sucesso de sua área de gestão permitindo a visualização gráfica da situação atual com suas debilidades e potencialidades e propicie processo para construir ações e aperfeiçoamentos.

A ferramenta:

Tendo em vista as necessidades de expansão do entendimento do contexto pelo decisor, optou-se pela metodologia MCDA-C como ferramenta para ajudá-lo nesta atividade.

O resultado desejado:

Como resultado da construção e utilização desse modelo poderá o gestor evidenciar os principais aspectos sobre os quais necessita monitorar e promover ações de aperfeiçoamento ao tempo que criará as condições para estabelecer suas metas e as respectivas ações estratégicas para seu alcance com fundamentação e transparência.

Com a definição dos atores, a descrição do ambiente, a construção do rótulo e do sumário foi concluída a primeira etapa da fase de estruturação da MCDA-C destinada à contextualização do problema.

4.1.1.2 Árvores de pontos de vista

Construído um entendimento inicial que deixou claro para quem e para quem se destina o modelo de avaliação, buscou-se identificar, a partir daquele momento, quais eram as preocupações (pontos de vista) do decisor em relação a sua insatisfação e organizar este conhecimento (VEGINI et al., 2012).

Este processo estruturado de evolução do conhecimento principiou pela identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs). Os EPAs são as primeiras preocupações que afloram do decisor quando instado a falar sobre a sua problemática (BANA e COSTA et al., 1999).

Empregando a técnica de brainstorming e questionamentos semiestruturados, foi possível identificar no discurso do decisor aspectos desejáveis e indesejáveis, desempenhos que ele considera ruins ou benchmarking, ações ou alternativas que podem ser adotadas para

aperfeiçoar o contexto, consequências que ele deseja obter ou afastar, metas e restrições em relação à situação em análise, dentre outras preocupações desta natureza (ENSSLIN et al. 2010; BACK; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012). Quanto maior a quantidade de EPAs obtidos junto ao decisor, melhor será o retrato do contexto objeto de avaliação.

Desta forma, neste trabalho, foram elicitados pelo decisor 74 (setenta e quatro) elementos primários de avaliação, dos quais 09 (nove) seguem apresentados no Quadro 7. A integralidade dos Elementos Primários de Avaliação, identificados no Estudo de Caso, constam do Apêndice A.

Quadro 7- Exemplos de EPA

EPA	Descrição
1	Orçamento
2	Prazo para compra
3	MOD prevista
4	Saldo a pagar
5	Demanda emergencial de obra
6	Preço
7	Fidelização
8	Fatores pessoais
9	Capacidade de trabalho

Fonte: Autora.

O próximo passo na elaboração da árvore de pontos de vista consistiu em transformar os EPAs em conceitos, com a finalidade de expandir o entendimento do decisor acerca da preocupação contida no EPA.

Como o conceito é orientado para a ação, esta transformação se inicia pela definição do verbo que melhor reflita o objetivo do decisor em relação aquele EPA (EDEN, 1988).

Como destacam Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), todo conceito é formado por um polo positivo - desempenho pretendido - e por um polo oposto - consequência que o decisor deseja evitar e que

justifica o alcance do objetivo existente no polo positivo -, separados, quando escritos, pelo sinal de reticências (...), que significa, quando lido, “ao invés de”.

Neste processo pode acontecer de um EPA originar mais de um conceito - quando existe mais de uma preocupação associada aquele EPA - ou de um EPA ser desconsiderado por já ter tido o seu conteúdo abarcado por um conceito construído anteriormente (TASCA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012).

A identificação dos EPAs e a construção dos conceitos decorrem da interação entre facilitador e decisor, em um verdadeiro processo de aprendizagem, onde o decisor ouve suas manifestações e os questionamentos do facilitador, reflete sobre seu discurso e os feedbacks do facilitador e refina seu entendimento sobre o contexto, seus valores e objetivos (BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011).

O Quadro 8 mostra conceitos construídos a partir de EPAs.

Quadro 8 - Exemplos de conceitos e polos opostos vinculados aos seus EPAs

EPA	Conceito
Orçamento	Elaborar orçamento de acordo com especificações técnicas e com preços atuais de mercado... Entregar proposta sem ter confiança nos valores apresentados
Prazo para compra	Ter prazo suficiente para efetuar compra... Não atender expectativa dos clientes internos e externos
MOD prevista	Ter previsão de mão-de-obra adequada à necessidade da área... Ter custo mais alto do que o necessário
Saldo a pagar	Ter controle do saldo a pagar alinhado com Coordenação do contrato... Ter resultados negativos em períodos
Demanda emergencial de obra	Ser criterioso com as demandas emergenciais... Ter custo desnecessário
Preço	Buscar comprar do fornecedor mais barato... Não atender metas de lucro

Fidelização	SUP deve buscar fidelização dos fornecedores... Impossibilitar negociações futuras
Fatores pessoais	Reconhecer as necessidades especiais dos profissionais quando de situações pessoais... Dispor de comprometimento do profissional
Capacidade de trabalho	Buscar capacidade normal de trabalho... Ter pessoas ociosas

Fonte: Autora.

Em continuidade, o conhecimento que estava disposto de forma divergente passou a ser organizado em áreas de preocupação.

Por meio da leitura dos conceitos, o decisor, com o apoio do facilitador, agrupou os conceitos afins em áreas de preocupação, rotulando-as com uma expressão que sintetizasse o objetivo (Ponto de Vista fundamental - PVF) que une aqueles conceitos, dispondo-os em uma estrutura arborescente (árvore de pontos de vista), como destacado, para o presente Estudo de Caso, na Figura 16.

Os PVFs “Fornecedores” e “Clientes” serão desenvolvidos em uma próxima oportunidade devido à complexidade do tema. Essa decisão levou a novo quantitativo de EPAs e conseqüentemente, de conceitos. Assim, o estudo passou a contar com 61 EPAs e 68 conceitos.

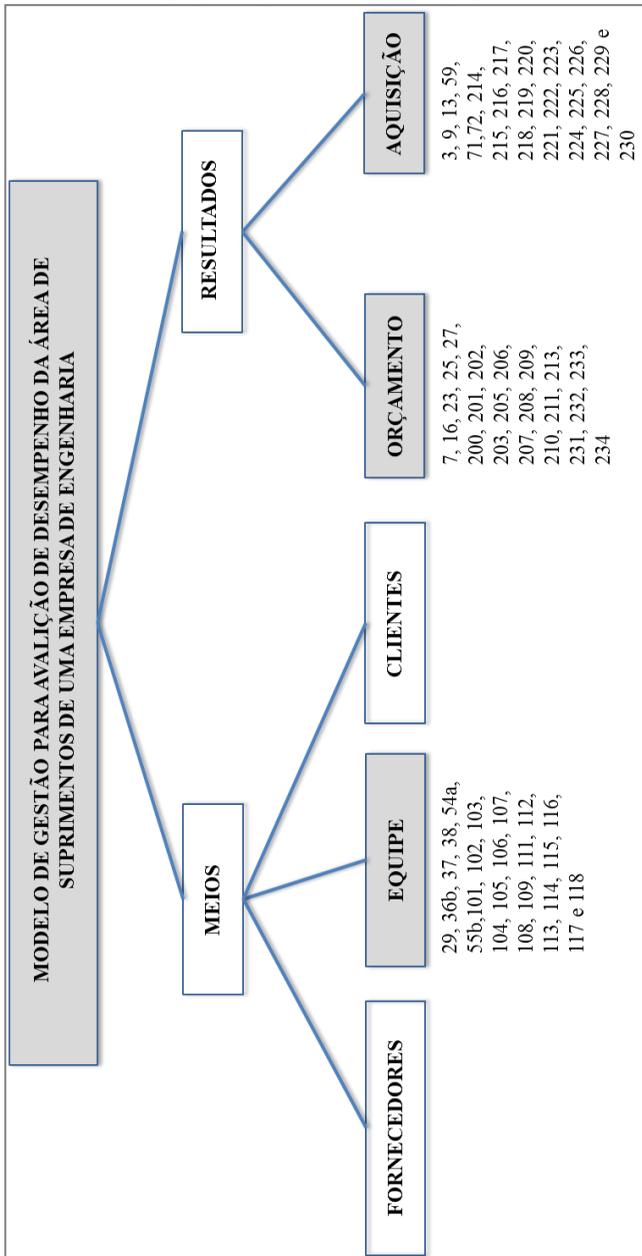
A organização dos conceitos em áreas de preocupação e a elaboração da árvore de pontos de vista concluiu esta etapa da fase de estruturação.

4.1.1.3 Construção dos descritores

A última etapa da fase de estruturação destinou-se à construção dos descritores. Nesta fase foi estabelecido o entendimento, segundo a percepção do decisor, de como os seus objetivos seriam mensurados (Tasca, 2013).

No entanto, para que isto seja possível, a MCDA-C vale-se, inicialmente, de uma ferramenta denominada mapa de relações meios-fins ou mapa cognitivo (EDEN, 1988; MONTIBELLER, 2000).

Figura 16 - Conceitos agrupados por área de preocupação



Fonte: Autora.

Com os conceitos que apresentam preocupação semelhante agrupados torna-se possível expandir ainda mais o conhecimento. Autores como Montibeller, Shaw e Westcombe (2006), Montibeller et al. (2008), Montibeller e Belton (2009) definem mapa cognitivo como uma hierarquia de conceitos, relacionados por ligações de influência entre meios e fins. Essa ligação de influência é construída por meio de duas perguntas que devem ser feitas ao decisor quando da análise de cada conceito. Essas perguntas são: Por que este conceito é importante? E como se pode obter tal conceito? (Ensslin et al, 2013)

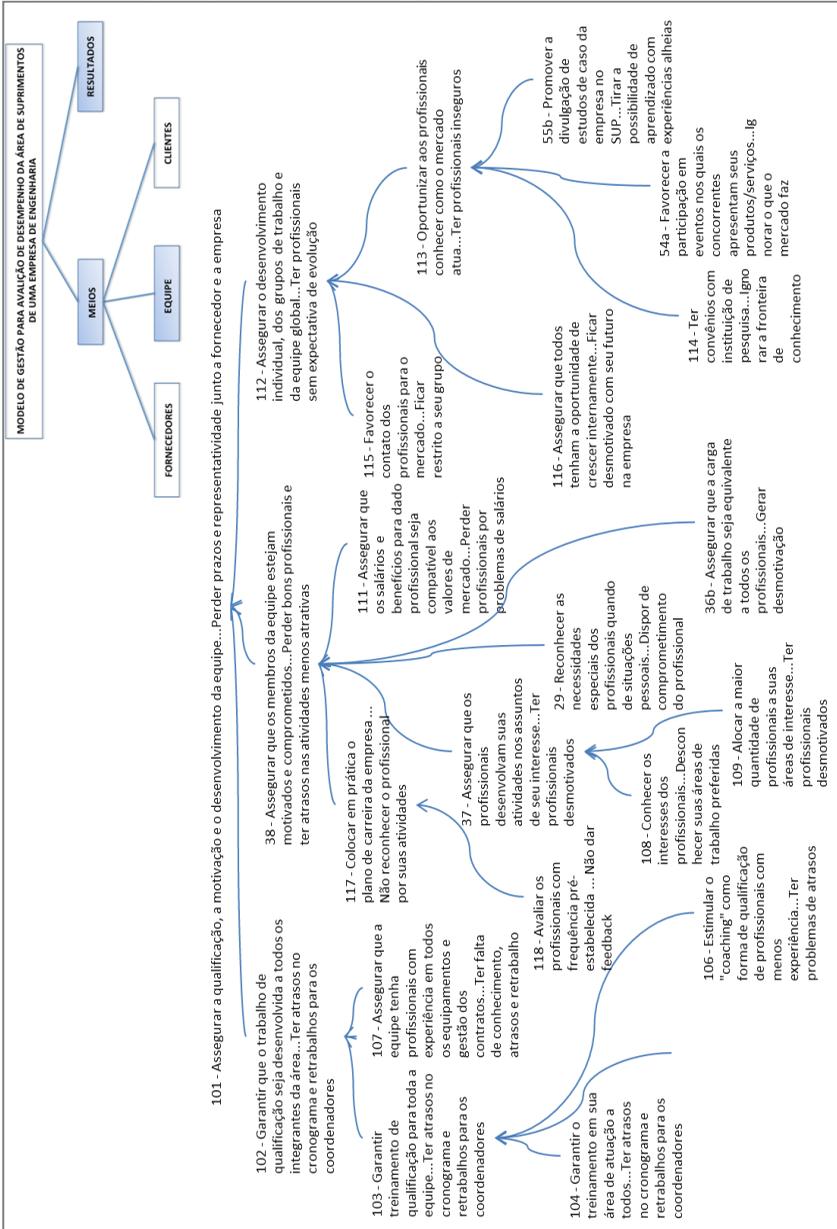
Durante a criação dos mapas é possível e muito provável que outros conceitos sejam criados como forma de resposta às perguntas. Da mesma forma, pode-se notar que alguns conceitos não se encontram na área de preocupação mais adequada ou mesmo não representam uma preocupação pertinente ao modelo. No primeiro caso, tais conceitos podem ser incluídos no modelo; e aqueles do segundo caso podem ser descartados. Esse processo faz parte da construção do conhecimento. (Ensslin et al, 2013).

A leitura dos conceitos no mapa em direção aos fins (de baixo para cima), tendo como exemplo a Figura 17, se dá da seguinte forma: ao se questionar porque o conceito nº 104 é importante, deve-se obter como resposta que o conceito nº 104 é importante a fim de atingir o conceito nº 103, e assim sucessivamente até se chegar ao conceito nº 101, conceito este considerado pelo decisor mais estratégico nesta área de preocupação. Por sua vez, a leitura do mapa em direção aos meios (de cima para baixo) é realizada desta maneira: questiona-se como se pode obter o conceito 101 e a resposta se dá por meio dos conceitos 38, 102 e 112. Repete-se este questionamento até que sejam encontrados conceitos com propriedades do contexto que sejam mensuráveis (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001).

A Figura 17 exemplifica a construção de um mapa cognitivo do presente estudo de caso.

Ato contínuo, estes conceitos são agrupados no mapa em clusters e subclusters, em face de constituírem preocupações similares. Estes clusters e subclusters são rotulados, de acordo com o entendimento do decisor, com uma expressão que reflita o objetivo ali contido (Tasca, 2013), como mostra a Figura 18.

Figura 17 - Mapa cognitivo do PVF - Equipe



Fonte: Autora.

A partir deste momento, os pontos de vista passam a ser denominados pontos de vista fundamentais (PVF) - originários das áreas de preocupação -, pontos de vista elementares (PVE) e pontos de vista subelementares (SubPVE) - ambos decorrentes do mapa cognitivo (BANA e COSTA, 1992), como representado na Figura 19. Estes pontos de vista passam a constituir agora uma estrutura hierárquica de valor (KEENEY, 1992), que emprega “a lógica da decomposição, em que um critério mais complexo de ser mensurado é decomposto em subcritérios de mais fácil mensuração” (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001, p. 78). Todos os mapas cognitivos construídos para o presente estudo de caso seguem apresentados no Apêndice B.

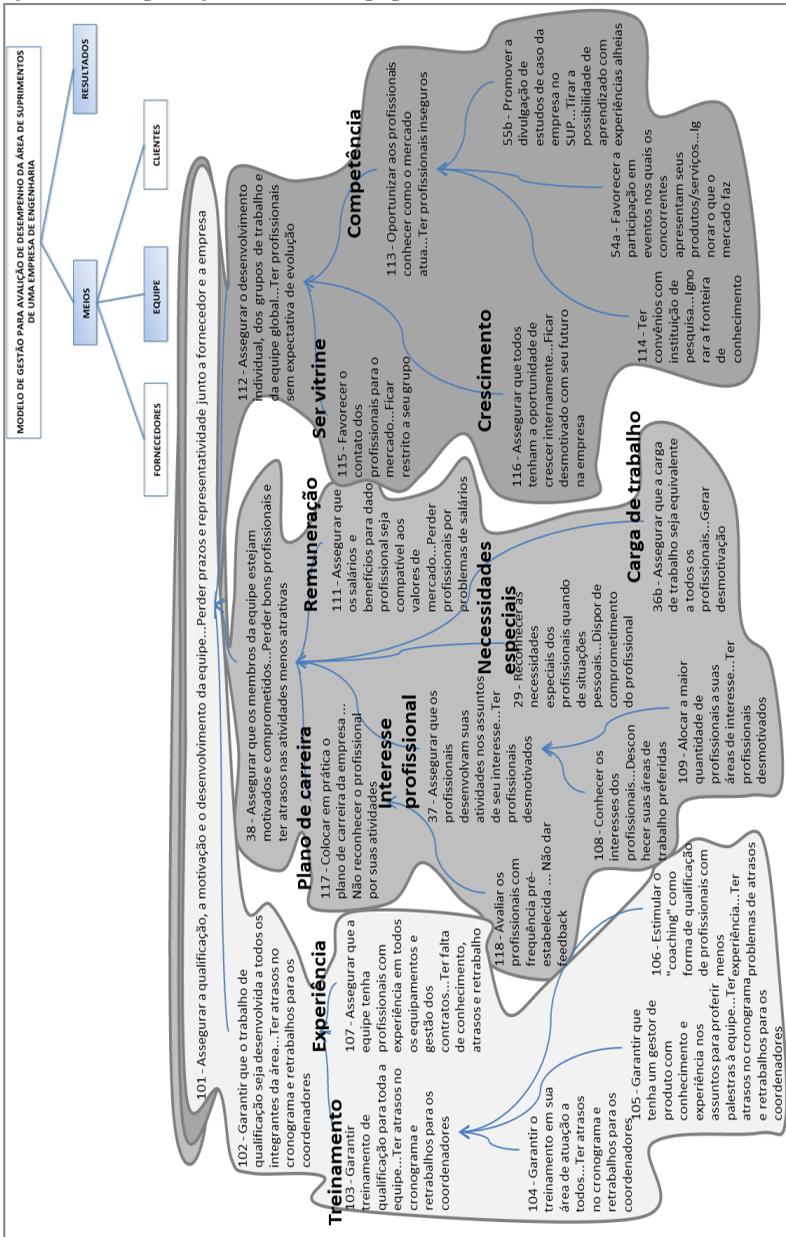
Finalizada a estrutura hierárquica de valor, partiu-se para a construção dos descritores (indicadores de desempenho), no sentido de possibilitar a mensuração ordinal do desempenho do ponto de vista ao qual está associada.

No Quadro 9, apresenta-se o exemplo de um descritor construído no Estudo de Caso, os demais estão dispostos no Apêndice C.

Para Dutra (1998 p. 85), “um descritor pode ser definido como um conjunto de níveis, associado a um Ponto de Vista (PV), o qual descreverá, em forma exaustiva, homogênea e não ambígua, os possíveis impactos das ações potenciais”. E para isso, o entendimento gerado pelo cluster que deu origem ao ponto de vista a ser mensurado deve servir de suporte para construção da escala ordinal que constituirá o descritor.

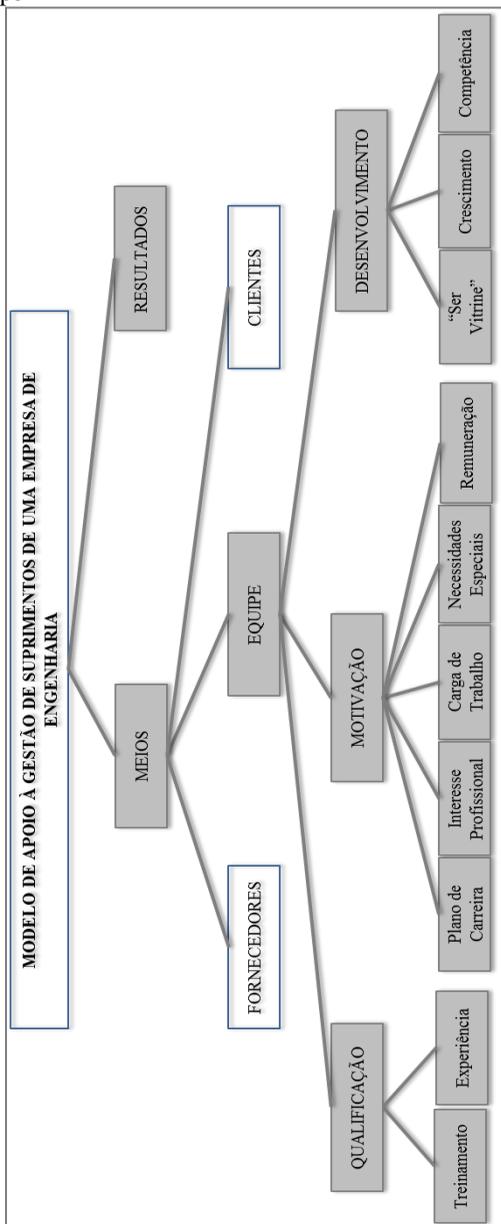
Depois de definidas as ações potenciais (níveis da escala), o decisor deve estipular, para cada um dos descritores, os níveis de referência ou de ancoragem, denominados na metodologia como nível “BOM” e nível “NEUTRO” (BORTOLUZZI; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011).

Figura 18 - Mapa cognitivo PVF - Equipe, com seus clusters e subclusters



Fonte: Autora.

Figura 19 - Estrutura hierárquica de valor construída a partir do mapa cognitivo do PVF – Equipe



Fonte: Autora.

Quadro 9- Descritor do SubPVE "Área de atuação"

ÁREA DE ATUAÇÃO - % dos funcionários que tiveram carga horária de treinamento igual ou maior que 10h no último ano		
Níveis de Referência	Níveis de Impacto	Escala Ordinal
	N6	90% ou +
Bom	N5	75%
	N4	60%
	N3	45%
Neutro	N2	30%
	N1	15% ou -

Fonte: Autora.

Zancopé et al. (2010) esclarecem que esta definição dos níveis de referência, que representam em cada descritor a mesma preferência, permitirá a posterior integração e a caracterização de três faixas de desempenho, a saber:

(i) **Desempenho de excelência** – Acima do nível “BOM” (caracterizado por uma faixa de cor verde);

(ii) **Desempenho de mercado ou competitivo** - Entre o nível “BOM” e o nível “NEUTRO” (caracterizado por uma faixa de cor amarela); e,

(iii) **Desempenho comprometedor** - Abaixo do nível “NEUTRO” (caracterizado por uma faixa de cor vermelha).

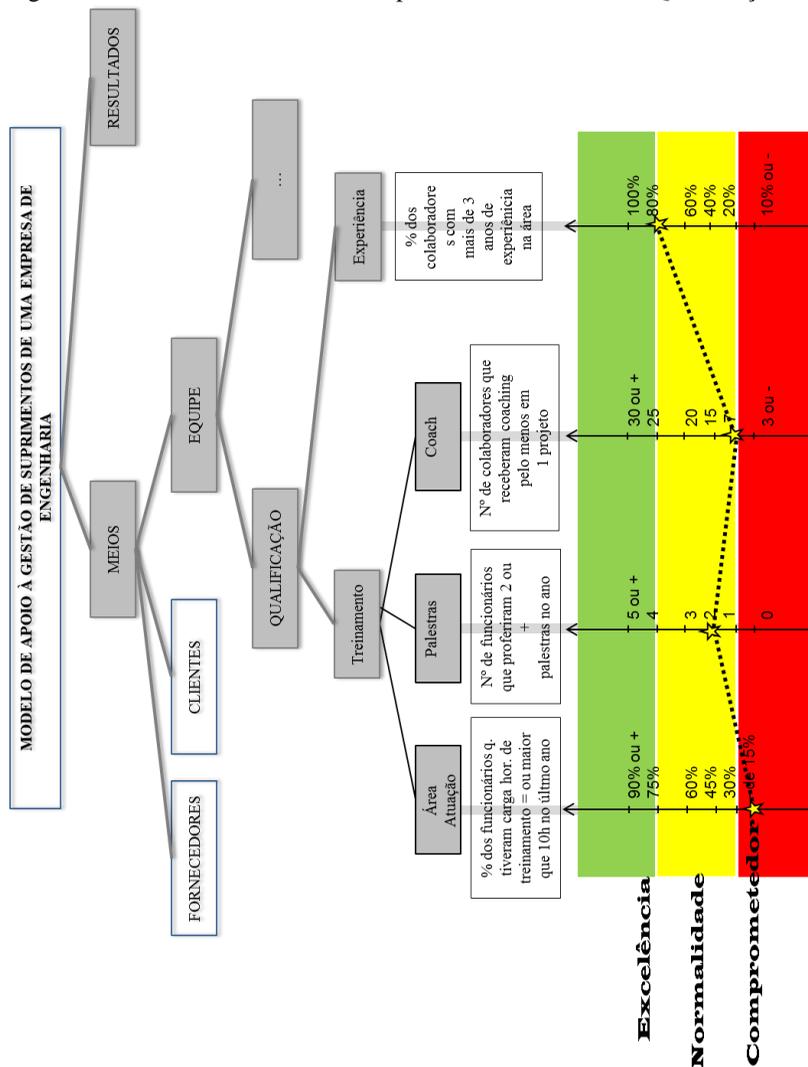
As três faixas dos descritores que compõem o “PVE Qualificação” estão indicadas na Figura 20. Com os descritores construídos, está concluída a fase de estruturação da MCDA-C.

4.1.2 Fase de recomendações

Realizada a estruturação do modelo e obtida suas taxas de compensação, é possível agora avaliar o desempenho do conjunto de

ações potenciais.

Figura 20- Descritores associados aos pontos de vista do PVE "Qualificação"



Fonte: Autora.

A última fase da MCDA-C é composta por duas etapas, cujas denominações rotulam a divisão desta subseção, a saber: 4.1.3.1 Análise

de sensibilidade; e, 4.1.3.1 Elaboração das recomendações.

4.1.2.1 Análise de sensibilidade

A fase de recomendações tem como primeira etapa a análise de sensibilidade. Segundo Dias, Costa e Clímaco (1997), diante da probabilidade de que tenha havido incertezas, por parte do decisor, ao longo da construção do modelo, resta importante testar a robustez do modelo, verificando o impacto que uma variação nas taxas de compensação poderia causar na avaliação de ações potenciais.

Para a consecução da análise de sensibilidade, a MCDA-C utiliza o software HIVIEW (ENSSLIN; MONTIBELLER; NORONHA, 2001).

Da mesma forma que na fase anterior, o decisor julga-se satisfeito com o conhecimento disponibilizado com a Estruturação dispensando a avaliação e, conseqüentemente, a análise de sensibilidade.

4.1.2.2 Elaboração das recomendações

Para a metodologia MCDA-C, a etapa de recomendações serve ao decisor como apoio na identificação das formas de melhoria do estado atual de seu objeto de estudo. Assim, possibilita identificar as conseqüências que essas melhorias terão em nível estratégico. Essa etapa não é identificada como reguladora do que deve ser feito e sim como auxiliadora na compreensão do estado atual, demonstrando as conseqüências que uma decisão tomada pode acarretar (KEENEY; RAIFFA, 1976).

A proposição de ações que busquem aprimorar o desempenho em relação à situação atual tem como referência os descritores que estejam com desempenho aquém das expectativas do decisor (TASCA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012).

Cabe ao facilitador orientar os decisores sobre a importância de se estabelecer prioridades e buscar ações para aperfeiçoar os objetivos na seguinte ordem de preferência (LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011a): (i) critérios cuja intervenção trará uma maior contribuição global no modelo; (ii) critérios com desempenho em nível comprometedor; ou (iii) se possível, critérios que contemplem ambos, gerando assim, um maior potencial de aperfeiçoamento.

Desta forma, o decisor consegue justificar e quantificar suas ações. O modelo construído por meio da MCDA-C passa a ser um instrumento de gestão focado em aferir os resultados das intervenções perpetradas no contexto, em ciclos de avaliação contínuos (TASCA, 2013).

Aquela situação que inicialmente era um “problema” passa agora, a ser uma oportunidade para o decisor aperfeiçoar o desempenho de seu contexto (KEENEY, 1992).

Dentro dessa perspectiva, para a definição das estratégias de aperfeiçoamento e as conseqüentes ações, inicialmente, foi perpetrada uma análise de quais PVFs e indicadores de desempenho geravam maior oportunidade de melhoria, em face de sua contribuição para a avaliação global do modelo.

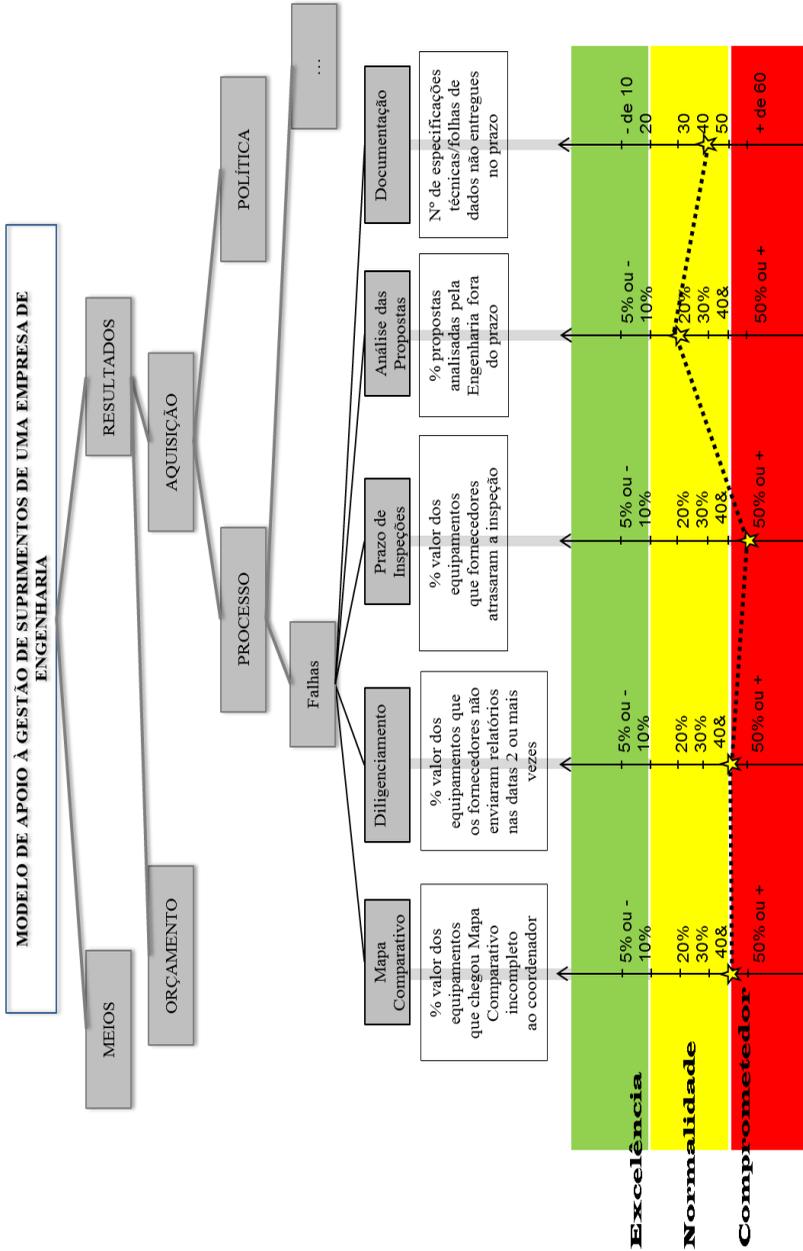
A análise do *status quo* do modelo completo, disponível no Apêndice C, fez com que o decisor optasse por gerar as primeiras estratégias e ações de aperfeiçoamento no PVE Aquisição, SubPVE Processo, SubsubPVE Falhas (Figura 21).

Para cada ponto fraco foram feitas 3 recomendações com o intuito de auxiliar o decisor a buscar alternativas e oportunidades de melhorias (Quadro 10).

Este processo repete-se para os demais pontos fracos do modelo.

Assim, a metodologia MCDA-C mantém seus pressupostos construtivistas através das três fases: estruturação, avaliação e recomendações, atuando de forma a identificar as ações onde suas conseqüências impactam de forma a atingir seus objetivos (ENSSLIN et al., 2010b).

Figura 21 - *Status Quo* SubsubPVE Falhas



Fonte: Autora.

Quadro 10 - Recomendações para pontos fracos do SubsubPVE “Falhas”
(continua)

Mapa comparativo

1. Instruir orientadores/job leaders a solicitar o uso do mapa comparativo padrão para todos os gestores de produtos
2. Treinar gestores de produtos ao correto preenchimento do mapa comparativo
3. Comunicar a todos da área qualquer revisão que o mapa comparativo padrão sofrer

Diligenciamento

1. Vincular eventos de pagamento à emissão de relatórios de diligenciamento
2. Incrementar nível de cobrança em cima dos fornecedores para emissão de relatórios de diligenciamento
3. Disponibilizar modelo de relatório de diligenciamento aos fornecedores

Prazo de Inspeções

1. Fazer gestão mais próxima dos fornecedores a fim de antecipar possíveis caminhos críticos das inspeções
2. Aumentar o evento de pagamento vinculado à realização de inspeções
3. Aplicar multa por dia de atraso em inspeções

Análise das propostas

1. Fazer gestão mais próxima da Engenharia a fim de antecipar possíveis atrasos na análise das propostas
2. Alinhar cronograma de Suprimentos e Engenharia com a área de Coordenação do empreendimento para definição de prioridades
3. Avaliar se prazo para análise das propostas está coerente com o nível de detalhamento necessário para a atividade

Documentação

1. Alinhar cronograma de Suprimentos e Engenharia com a área de Coordenação do empreendimento para definição de prioridades

2. Manter contato próximo entre coordenador de Suprimentos e de Engenharia em busca de sinergia de atividades

Entrar em contato diariamente por telefone e/ou e-mail com engenheiro responsável pela emissão de ET/FD quando faltar 5 dias para o prazo de entrega dos documentos técnicos

Fonte: Autora.

4.2 EVIDENCIAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS PARA A GESTÃO DE SUPRIMENTOS

A análise sistêmica praticada no item 2.3.3 deste trabalho buscou, por meio da análise dos 9 artigos que compuseram o Portfólio Bibliográfico e da incorporação dos pressupostos que norteiam a avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão, a identificação de lacunas de conhecimento e oportunidades de geração de novos conhecimentos para o campo da ciência voltado à gestão de suprimentos.

Para testar e evidenciar as potenciais contribuições científicas apuradas no processo de análise da literatura foi desenvolvido um estudo de caso da aplicação da MCDA-C na gestão de suprimentos de uma empresa de engenharia de grande porte.

Nesta seção, serão apresentadas, para cada uma das lentes da análise sistêmica, as contribuições científicas extraídas do estudo de caso desenvolvido e da aplicação da MCDA-C. Para este fim, a presente seção está dividida em: 4.2.1 Contribuição científica quanto à abordagem; 4.2.2 Contribuição científica quanto à singularidade; 4.2.3 Contribuição científica quanto à identificação dos objetivos; 4.2.4 Contribuição científica quanto à mensuração; 4.2.5 Contribuição científica quanto à integração; e, 4.2.6 Contribuição científica quanto à gestão.

4.2.1 Contribuição científica quanto à abordagem

Como resultado da análise sistêmica desenvolvida, pode-se apurar uma grande tendência dos pesquisadores da amostra em adotar abordagens realistas (normativistas e descritivistas), calcadas em estatísticas e em busca de soluções ótimas.

Desta constatação, decorre a primeira contribuição científica da

presente dissertação. O estudo de caso desenvolvido com a aplicação da MCDA-C evidenciou a utilização da abordagem construtivista como uma perspectiva capaz de gerar conhecimento no decisor sobre a gestão de suprimentos para empresas de engenharia.

Todas as preocupações constantes do modelo de avaliação foram extraídas do decisor. Muitas delas surgiram de forma espontânea, mas outras afloraram em face do processo estruturado de evolução do conhecimento. Ou seja, a metodologia empregada tem como pressuposto a expansão (construção) do conhecimento no decisor, de forma que ele mesmo aprenda sobre seu problema.

Este processo teve como marco zero, na fase de estruturação da MCDA-C (Subseção 4.1.1) a contextualização do problema, com a descrição macro do ambiente e a definição dos atores. Após este primeiro passo, foi possível atribuir um rótulo ao problema e elaborar o seu sumário, que continha a apresentação do problema, a justificativa de sua importância, o objetivo do trabalho a ser desenvolvido, a ferramenta que seria usada para solucionar o problema e, finalmente, o resultado final esperado.

O próximo passo neste processo de construção do conhecimento se deu com a identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPAs) transformados, em seguida, em conceitos orientados para a ação, tendo, cada um, no polo positivo os aspectos desejados pelo decisor e no polo oposto as consequências que ele desejava evitar. Estas ações da fase de estruturação foram executadas por meio da técnica de brainstorming e entrevistas semiestruturadas.

Na sequência, este conhecimento foi organizado, com todas as variáveis consideradas pelo decisor sendo agrupadas, por afinidade, em grandes áreas de preocupação. A definição de rótulos para todas as áreas fez emergir os objetivos considerados estratégicos pelo decisor, representados no modelo pelos PVFs Meios e Resultados. Neste momento, o decisor optou por abrir estes PVFs em 5 objetivos ainda estratégicos, vinculados a Meios – Fornecedores, Equipe e Clientes – e a Resultados - Orçamento e Aquisição. Ainda nesta fase, o decisor definiu que era hora de focar em Equipe, Orçamento e Aquisição, deixando Fornecedores e Clientes como oportunidades futuras de desenvolvimento de trabalho.

Para cada uma dessas áreas, com o apoio do facilitador, o decisor estabeleceu as relações de influência entre os conceitos, dos meios em relação aos fins e vice e versa. Esta atividade permitiu ao decisor visualizar e compreender como seria operacionalizado e mensurado um objetivo considerado, a princípio, intangível. De forma inversa, o decisor pode, também, entender como um objetivo de nível tático ou operacional contribuiria para o alcance de um objetivo estratégico e a razão de sua existência.

Desta forma, extraiu-se dos mapas cognitivos uma estrutura hierárquica de valor, contendo os objetivos do decisor relacionados ao contexto.

Para a mensuração ordinal dos objetivos operacionais da estrutura hierárquica de valor, e conseqüentemente dos objetivos táticos e estratégicos, foram estabelecidos os descritores com seus respectivos níveis de referência (Bom e Neutro) e faixas de performance (Excelência, Competitivo e Comprometedor).

Na dimensão qualitativa da MCDA-C, este é o maior nível de conhecimento sobre o problema que a abordagem construtivista adotada pela avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, permite gerar no decisor (TASCA, 2013). E o decisor deu-se por satisfeito com o conhecimento adquirido até este momento, partindo assim para a coleta de dados que alimentaram os indicadores e geraram os perfis de desempenho (*Status Quo*) das áreas selecionadas para a aplicação do modelo.

Assim, o decisor pode assegurar que conhecia o contexto, seus pontos fortes e fracos e as oportunidades de aperfeiçoamento que sustentariam as estratégias propostas na Fase de Recomendações (Subseção 4.1.3).

Desta forma, ficou evidenciada, no presente estudo, a contribuição científica da adoção da abordagem construtivista para a gestão de suprimentos.

Ainda nesta lente, outra lacuna descoberta na análise sistêmica se referia à ausência da preocupação, por parte dos pesquisadores da amostra, em harmonizar a construção do modelo com a sua utilização,

ou seja, incorporando variáveis de um determinado contexto na aplicação de modelo de avaliação em outro.

Neste sentido, o estudo de caso desenvolvido demonstrou que a harmonização é fundamental para alinhar as preocupações identificadas junto ao decisor com a realidade do contexto em que será aplicado, pois são as características do ambiente (físico e humano) que fazem com que determinados aspectos sejam tidos em conta.

Deste modo, a presente dissertação contribui cientificamente com a gestão de suprimentos, ao aplicar o modelo de avaliação construído no estudo de caso no mesmo ambiente que forneceu as suas variáveis constituintes.

4.2.2 Contribuição científica quanto à singularidade

Nesta lente dedicada à singularidade, que tem como finalidade afirmar o pressuposto da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão relacionado à construção do conhecimento no decisor, a respeito do contexto específico (contexto físico e atores) que se deseja avaliar, foi possível identificar na análise sistêmica que, na grande maioria dos artigos analisados os decisores são percebidos no contexto, mas não ao ponto de serem atores efetivos no processo de construção do modelo, o que leva a crer, que mesmo tendo indicado que seus artigos são de uso específico, os autores admitem que seus modelos poderiam ser usados em outros contextos.

Assim, a presente dissertação, como contribuição científica, revelou as virtudes de se construir um modelo singular para a gestão de suprimentos de um contexto específico, tendo o decisor como ator central no processo de construção de conhecimento. Desta feita, tem-se claro que mudando o decisor, mudam os objetivos e, conseqüentemente, um novo modelo deve ser construído, já que cada um possui valores, conhecimentos e percepções diferentes da realidade que influenciam o processo decisório.

4.2.3 Contribuição científica quanto à identificação dos objetivos

O decisor não tem pleno conhecimento daquilo que deseja, quando muito, tem uma vaga noção de seus objetivos, e para tanto,

precisa ser apoiado no processo de resolução de problemas que envolvam múltiplos atores, e possuam uma natureza complexa, conflituosa e incerta (ROY, 1993; 1996; KEENEY, 1992; ENSSLIN; 204 MONTIBELLER; NORONHA, 2001).

A identificação diz respeito à necessidade de se incorporar no modelo de avaliação os objetivos do decisor, seus desejos, valores, preocupações e preferências.

Ao término do processo de análise dos artigos do PB, a ausência de reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor, associada a não utilização de processos que levem em consideração seus valores e preferências na identificação dos objetivos constituintes do modelo de avaliação, emergiram como os principais destaques desta terceira lente da análise sistêmica.

Esta lacuna gerou, como consequente oportunidade de pesquisa e de contribuição científica, a utilização de um processo estruturado de construção de conhecimento no decisor, considerando seus valores e preferências, para o contexto da gestão de suprimentos.

Neste trabalho, a participação efetiva do decisor, com apoio do facilitador, se deu em especial na Fase de Estruturação, fazendo com que os objetivos do decisor estivessem identificados, organizados e capazes de serem mensurados de forma ordinal para a gestão de suprimentos de uma empresa de engenharia.

4.2.4 Contribuição científica quanto à mensuração

Nesta quarta lente da análise sistêmica, os artigos da amostra foram avaliados quanto aos aspectos relativos à mensuração, uma das etapas do processo de avaliação de desempenho.

Por esta perspectiva, a lacuna de conhecimento identificada mostra que a grande maioria dos autores dos artigos do Portfólio Bibliográfico optou pelas escalas ordinais.

Da mesma forma, uma limitação do estudo desenvolvido nesta dissertação é também o uso de escalas ordinais. Como foi mostrado no texto do item 4.1.2 (Fase de Avaliação), a MCDA-C faz uso de escalas cardinais em conjunto com as escalas ordinais, com a finalidade de gerar

um conhecimento mais refinado do contexto no decisor.

4.2.5 Contribuição científica quanto à integração

A avaliação individual de cada indicador de desempenho é de grande importância na identificação de oportunidades de aperfeiçoamento. Entretanto, a integração dos indicadores, a fim de entender a situação global, traz benefícios consideráveis à avaliação de desempenho. Essa integração só tem real sentido se associada aos níveis de referência da escala, já que a alteração desses níveis, altera também as constantes de integração.

A quinta lente da análise sistêmica visou avaliar se a avaliação global do desempenho foi executada pelos autores do Portfólio Bibliográfico.

No item 2.3.3.5 foi visto que apesar da maioria dos autores integrarem os indicadores para avaliação global, a maioria também abre mão dos níveis de referência, fazendo o que Keeney (1992, p. 147-148) afirma ser o erro mais comum (“*the most common critical mistake*”) nesta iniciativa.

Mais uma vez, a integração dos indicadores ficará como oportunidade para estudo futuro.

4.2.6 Contribuição científica quanto à gestão

A sexta e última lente da análise sistêmica teve como objetivo avaliar se os artigos do Portfólio Bibliográfico preocuparam-se em serem instrumentos de gestão, por meio do diagnóstico da situação atual e da indicação de ações de aperfeiçoamento.

O que foi visto no item 2.3.3.6 foi que a grande maioria dos autores não considerou estes pontos relevantes, o que não permitiu que a gestão do modelo fosse feita de forma estruturada.

A presente dissertação, diante desta oportunidade de pesquisa, cria um processo de gestão para a área de suprimentos de uma empresa de engenharia, apresentando o *status quo* e ações de melhorias na Fase de Recomendações da MCDA-C (Item 4.1.3).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de suprimentos tem se constituída em uma das áreas de grandes oportunidades competitivas das empresas de Engenharia. Grande parte das margens de lucro e do “*buffer*” dessas empresas está vinculados ao trabalho de seleção de fornecedores. Desse modo, a gestão da área como um todo permite vislumbrar os resultados positivos decorrentes de sua aplicação.

Mas o que se percebe na rotina das organizações é uma dificuldade em trazer esta dimensão para a prática cotidiana, deixando de olhar somente para os critérios base, vinculados a prazo e preço e modelos matemáticos de otimização.

A busca por aplicações científicas e práticas que contemplem esta demanda, realizada por meio da seleção de um amplo referencial teórico de pesquisa e uma análise sistêmica da literatura, evidenciou um conjunto de lacunas de conhecimento que passaram a ser vistas como oportunidades de pesquisa científica.

Foi esta dificuldade factual e as oportunidades de pesquisa descobertas que despertaram nesta pesquisadora, uma engenheira, com atuação em grandes projetos de energia no Brasil e no exterior, à vontade em associar a gestão de área de suprimentos à área de avaliação de desempenho, com foco em apoio à decisão.

Estas condições serviram de mote para a pergunta de pesquisa que orientou o presente trabalho: Como a avaliação de desempenho, em sua vertente de apoio à decisão, pode contribuir para a gestão da área de suprimentos de uma empresa de engenharia?

Com base nesta pergunta de pesquisa, foi estabelecido o objetivo geral desta dissertação, destinado a estruturar um modelo de apoio à gestão para a área de suprimentos de uma empresa de engenharia tendo a avaliação de desempenho como um instrumento de apoio à decisão.

Para alcançar este objetivo geral, houve o seu desdobramento em três objetivos específicos: (i) Selecionar um referencial bibliográfico relevante e alinhado ao tema gestão de suprimentos, e a partir deste, evidenciar os periódicos, artigos, autores e palavras-chave de destaque;

(ii) Realizar a análise sistêmica da literatura selecionada para identificar as lacunas de conhecimento e as oportunidades de contribuição científica da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, para a gestão de suprimentos; e, (iii) Desenvolver um estudo de caso para construir um modelo de avaliação de desempenho na visão construtivista para apoiar o processo de decisão da gestão de suprimentos, de uma empresa de engenharia.

O primeiro objetivo específico foi alcançado por meio do desenvolvimento do ProKnow-C - Knowledge Development Process-Constructivist, em especial, pelas suas etapas de Seleção do Portfólio Bibliográfico (Item 2.3.1) e Bibliometria (Item 2.3.2).

Para se estabelecer a contribuição científica ou o ineditismo de uma determinada pesquisa é imprescindível conhecer o “estado da arte” do tema a ser abordado. Neste sentido, a aplicação do ProKnow-C para o presente tema, permitiu que de um conjunto inicial de 15.054 (quinze mil e cinquenta e quatro) publicações fosse selecionado um portfólio bibliográfico, reconhecido cientificamente e alinhado ao objeto de pesquisa, composto por 9 (nove) artigos, posteriormente submetidos a uma análise bibliométrica que permitiu realçar os artigos, autores e periódicos mais relevantes neste contexto.

Concluída esta parte do trabalho, o segundo objetivo específico foi contemplado no Item 2.3.3, por meio da terceira etapa do ProKnow-C, a Análise Sistêmica do portfólio bibliográfico.

Esta análise da literatura fez transparecer em cada uma das lentes associadas aos pressupostos da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão (abordagem, singularidade, identificação dos objetivos, mensuração, integração e gestão), as lacunas de conhecimento e as conseqüentes oportunidades de geração de um conhecimento relevante, inédito e original para a gestão de suprimentos. Naquele momento, de forma potencial, foi possível avistar quais seriam as contribuições da avaliação de desempenho, por seu viés do apoio à decisão, para esta dimensão da gestão de suprimentos. Nesse momento, fez-se valer de experiências anteriores da pesquisadora para a análise do portfólio bibliográfico no que dizia respeito à mensuração e integração, já que o modelo construído não contemplou a etapa de Avaliação.

Restava, agora, para incorporar os pressupostos da avaliação de

desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, à gestão de suprimentos, o desenvolvimento de um estudo de caso que apoiasse o processo de decisão da gestão de suprimentos, de uma empresa de engenharia.

Desta forma, com o alcance dos três objetivos específicos, e, por conseguinte, do objetivo geral, com a incorporação efetiva dos pressupostos da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, à gestão de suprimentos, foi possível responder a questão de pesquisa gerada no início deste trabalho.

A Subseção 4.2 evidenciou as contribuições científicas desta dissertação para a gestão de suprimentos, aferindo para cada uma das lentes associadas aos pressupostos da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, a lacuna de conhecimento identificada na análise sistêmica da literatura com a sua respectiva complementação, apurada no estudo de caso desenvolvido, deixando a contribuição científica quanto à mensuração e integração para futuras oportunidades de pesquisa.

Em todos os quatro pressupostos da avaliação de desempenho, como um instrumento de apoio à decisão, com foco neste trabalho, houve contribuições científicas para a gestão de suprimentos, a saber:

(i) Adoção da abordagem construtivista para a gestão de suprimentos:

- Aprendizado gerado no decisor sobre os processos e problemas da área de suprimentos da empresa de engenharia em todas as fases e etapas do estudo de caso: Contextualização; EPAs; Conceitos; Mapas; Descritores; Perfil de desempenho e Avaliação global;
- Todas as preocupações constantes do modelo de avaliação foram extraídas do decisor. Muitas delas surgiram de forma espontânea, outras afloraram em face do processo estruturado de evolução do conhecimento; e,
- Ao final da construção do modelo, o decisor pode afirmar que conhecia o contexto relacionado à gestão de suprimentos em sua área de atuação, seus pontos fortes e fracos e as oportunidades de aperfeiçoamento que sustentariam, de forma fundamentada, as

estratégias propostas na Fase de Recomendações.

(ii) Harmonização entre a construção do modelo e sua utilização e aplicação do modelo no mesmo contexto que forneceu as variáveis consideradas:

- A harmonização foi fundamental para alinhar as preocupações identificadas junto ao decisor com a realidade do contexto em que foi aplicado, pois são as características do ambiente (físico e humano) que fazem determinados aspectos serem tidos em conta em relação a outros;
- Ao se conferir o marco teórico sobre a gestão de suprimentos, com os objetivos que constituíram a estrutura hierárquica de valor do estudo de caso, fica evidente que o decisor levou em consideração muitos dos aspectos apresentados pela literatura como relevantes, e o fez porque estes aspectos foram por ele considerados importantes também no seu contexto;
- No entanto, e neste ponto reside a importância da harmonização, deixou de lado outros tantos aspectos que, segundo seu entendimento, não tinham conexão com a sua realidade local;
- E não somente isso, incorporou outros aspectos que não eram considerados até então na gestão de suprimentos, como o foco na equipe de trabalho, por exemplo;
- A vinculação do modelo ao seu contexto dá sentido às recomendações decorrentes de sua aplicação, pois, caso contrário, se estaria apresentando soluções genéricas inadequadas à percepção deste decisor e das pessoas que compõem sua equipe.

(iii) Construção de um modelo singular para a gestão de suprimentos, tendo o decisor como ator central:

- Tem-se claro que mudando o decisor, mudam os objetivos e um novo modelo deve ser construído, pois cada um possui valores, conhecimentos e percepções diferentes da realidade que influenciam o processo decisório; e,
- Ao ser incorporado à gestão de suprimentos, o princípio da singularidade faz com esta área de conhecimento passe a fazer sentido para os envolvidos no contexto, já que as preocupações tidas em conta tem estreita relação com a realidade vivenciada

por todos.

(iv) Utilização de um processo estruturado de construção de conhecimento no decisor para o contexto da gestão de suprimentos:

- Na presente dissertação, especificamente no estudo de caso desenvolvido, este reconhecimento dos limites de conhecimento do decisor se deu pela participação efetiva do decisor, apoiado pelo facilitador, nas fases desenvolvidas da MCDA-C; e,
- Foi este reconhecimento que fez o decisor evoluir sua compreensão sobre os aspectos associados à gestão de suprimentos em sua área de atuação, fazendo emergir preocupações que, em um primeiro momento, não afloravam de seu rol de prioridades para este contexto.

(vii) Estabelecimento de um processo de gestão para a área de suprimentos:

- Este modelo de avaliação permite a geração de ações de aperfeiçoamento por meio de um processo capaz de ordená-las pelo nível de contribuição;
- Até então, na área de gestão de suprimentos, os autores se preocuparam em definir critérios e criar modelos matemáticos para a utilização de tais critérios, sem ter em conta a valores e preferências do decisor, tampouco participação de outros atores; e,
- Todavia, nesta dissertação é apresentado um instrumento que tem a capacidade de definir critérios baseados nos valores e preferências do decisor, avaliar a situação atual e auxiliar no desenvolvimento de ações de aperfeiçoamento da área de suprimentos da empresa de engenharia de modo a incorporar na rotina da área tais ações.

Em linhas gerais, o modelo possibilitou ao decisor identificar seus pontos fortes e fracos, a saber:

(i) No que tange o PVF “Equipe”:

- Foi possível enxergar que a grande maioria de seus pontos fracos deveria ser trabalhada junto à área de Recursos Humanos, quando se tornou possível evidenciar que a carga horária de

treinamento está aquém da expectativa dos colaboradores, bem como a formalização de seus interesses e a busca por convênios com instituições de ensino que poderiam trazer retorno para a empresa como um todo.

- Por outro lado, o decisor também pode concluir que a grande maioria de seus colaboradores atua em áreas de seus interesses, o que é fundamental para o crescimento da equipe. Ainda como ponto forte foi possível identificar que a equipe costuma ter o apoio do decisor também no que se refere à vida pessoal, já que em menos de 10% das vezes é negada a ausência para atendimento de necessidades pessoais.

(ii) No que tange o PVF “Resultados”:

- Foi possível identificar a latente necessidade de planejamento, uma vez que o custo com demandas emergenciais é significativo e poderia ser razoavelmente diminuído com um melhor planejamento do empreendimento. Da mesma forma, o atraso de pagamento para os fornecedores leva ao não cumprimento do contrato por parte da empresa de engenharia e, conseqüentemente, dificuldade de gestão do fornecedor. Ainda como ponto a ser melhorado, merece destaque o atraso nas inspeções dos equipamentos, gerando atraso em cadeia até a etapa de comissionamento/testes do empreendimento.

- Por sua vez, merece destaque como ponto forte a busca pela excelência em seus processos, já que muitos deles tiveram propostas de melhorias pelos colaboradores. Além disso, apesar de atrasos nas inspeções, a alta qualidade da mesma permite que poucos equipamentos gerem retrabalho em campo, o que representa expressiva economia de recursos. Ainda merece destaque a busca do bom valor de compra dos equipamentos, já que menos de 5% deles foi comprado acima da meta estipulada pela gerência.

Assim, foi o conhecimento construído no decisor, através de um processo estruturado, que permitiu a ele fundamentar seus posicionamentos, decisões, estratégias e ações perante a alta gerência da empresa de engenharia em questão. Mostrando a importância de trabalhar a gestão da área baseada em seu negócio, focando não somente em retorno direto, em curto prazo, mas direcionando esforços para sua equipe e forma de trabalho, buscando parcerias e apoio para diferentes

projetos em diferentes momentos do desenvolvimento de projetos.

No que tange à experiência adquirida por esta pesquisadora, pode-se dizer que o trabalho foi enriquecedor, o conhecimento adquirido no encontro do “estado da arte” e na construção do modelo levou a reflexões e buscas de novos desafios. E reforçou a vontade de desenvolver o setor energético e retribuir ao país como um todo os benefícios atingidos.

REFERÊNCIAS

AFONSO, M. H. F.; SOUZA, J. V.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa? Aplicação do processo ProKnow-C na busca de literatura sobre avaliação do desenvolvimento sustentável. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.5, p. 47-62, 2012.

ARGYRIS, C. The Impact of budget on people. New York: **Controllership Foundation**, 1952.

AZEVEDO, R. C., ENSSLIN, L., LACERDA, R. T. O., FRANÇA, L. A., GONZALEZ, C. J. I. JUNGLES, A. E. ; ENSSLIN, S. R. Avaliação de desempenho do processo de orçamento: estudo de caso em uma obra de construção civil. **Ambiente Construído**, v.11, n.1, p.85-104, 2011.

BACK, F., ENSSLIN, L., & ENSSLIN, S. Processo para construir o conhecimento inicial de pesquisa ilustrado ao tema gestão de recursos humanos. **Revista Pesquisa & Desenvolvimento em Engenharia de Produção**. 2012

BACK, F. T. E. E., ENSSLIN, L., & ENSSLIN, S. R. Modelo para apoiar a gestão da alocação de pessoas com base na demanda de conhecimento. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, 3(2), 65-96. 2012

BANA E COSTA, C. A.; ENSSLIN, L.; CORREA, E. C.; VANSNICK, J. C. Decision Support Systems in action: Integrated application in a multicriteria decision aid process. **European Journal of Operational Research**, v. 113, n. 2, p. 315-335, 1999.

BANA E COSTA, C. A.; STEWART, T. J.; VANSNICK, J. C. Multicriteria decision analysis: some thoughts based on the tutorial and discussion sessions of the ESIGMA meetings. **Euro XIV Conference**. Jerusalem, p. 261-272, 1995.

BANA E COSTA, C. A.; VANSNICK, J. C. Applications of the MACBETH Approach in the Framework of an Additive Aggregation Model. **Journal of Multi-criteria Decision Analysis**, v. 6, n. 2, p. 107-114, 1997.

BANA E COSTA, Carlos Antônio. Três convicções fundamentais na prática do apoio à decisão. **Pesquisa Operacional**, v. 13, n.1, p. 9-21, 1993.

BEINAT, E. Multiattribute Value Functions for Environmental Management. Amsterdam: **Timbergen Institute Research Series**, 1995.

BHUTTA, K. S., & HUQ, F. Supplier selection problem: A comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches. **Supply Chain Management: An International Journal**, 7, 126–135, 2002.

BLOOM, B. S. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals - **Handbook I, cognitive domain**. New York: Longmans; Toronto: Green, 1956.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Avaliação de desempenho econômico-financeiro: uma proposta de integração de indicadores contábeis tradicionais por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). **Revista Alcance**, v. 18, n. 2, p. 200-218, 2011.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Avaliação de desempenho dos aspectos tangíveis e intangíveis da área de mercado: Estudo de caso em uma média empresa industrial. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios (RBGN)**, v. 12, n. 37, p. 425-446, 2010.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Avaliação de desempenho multicritério como apoio à gestão de empresas: Aplicação em uma empresa de serviços. **Gestão & Produção**, v. 18, n. 3, p. 633-650, 2011.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. RODRIGUES, E.F. Práticas de Avaliação de Desempenho Organizacional em pequenas e médias empresas: investigação em uma empresa do porte médio do ramo moveleiro. **Revista Produção Online**, v.10, n.3, p. 551-576, 2010.

BORTOLUZZI, S. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L.; VALMORBIDA, S. M. I. A Avaliação de desempenho em redes de pequenas e médias empresas: estado da arte para as delimitações postas

pelo pesquisador. **R. eletr. estrat. neg.**, Florianópolis, v.4, n.2, p. 202-222, jun./dez., 2011.

BORTOLUZZI, S.C.; ENSSLIN, S.R.; ENSSLIN, L. Multicriteria performance evaluation as an aid for management of companies: Implementation in a service company. **Gestão da Produção**, p. 633-650, 2011.

BOURNE, M.; MILLS, J.; WILCOX, M.; NEELY, A.; PLATTS, K. Designing, implementing and updating performance measurement systems. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 7, p. 754-771, 2000.

BOURNE, M.; NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K. Implementing performance measurement systems: a literature review. **International Journal of Business Performance Management**, v. 5, n. 1, p. 1-24, 2003.

BUYUKOZKAN, G.; CIFCI, G. A novel fuzzy multi-criteria decision framework for sustainable supplier selection with incomplete information. **Computers in Industry**, p. 164-174, 2011

CAPES. **Portal periódicos CAPES**. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasília. Disponível em <<http://www.periodicos.capes.org.br>>. Acesso em abril/2013.

CARR, A.S., PEARSON, J.N. Strategically managed buyer–supplier relationships and performance outcomes. **Journal of Operations Management** 17, 497–519, 1999.

CARR, A.S., PEARSON, J.N. The impact of purchasing and supplier involvement on strategic purchasing and its impact on firm's performance. **International Journal of Operations and Production Management** 22, 1032–1053, 2002.

CARR, A.S., SMELTZER, L.R.. An empirically based operational definition of strategic purchasing. **European Journal of Purchasing & Supply Management** 3, 199–207, 1997

CARR, A.S., SMELTZER, L.R.. The relationship among purchasing benchmarking, strategic purchasing, firm performance, and firm size. **The Journal of Supply Chain Management** 35, 51–60, 1999a.

CARR, A.S., SMELTZER, L.R.. An empirically based operational definition of strategic purchasing. **European Journal of Purchasing and Supply Management** 3, 199–207, 1999b.

CARTER, J.R., NARASIMHAN, R.. Is purchasing really strategic? **International Journal of Purchasing and Materials Management** 32, 20–28, 1996.

CARTER, P.L., CARTER, J.R., MONCZKA, R.M., SLAIGHT, T.H., SWAN, A.J. The future of purchasing and supply: a ten-year forecast. **The Journal of Supply Chain Management** 36, 14–26, 2000.

CHIESA, V., COUGHLAN, P., VOSS, C.A. Development of a technical innovation audit. **Journal of Product Innovation Management** 13, 105-136, 1996

CHOY, K.L.; LEE, W.B.; LAU, H.C.W.; CHOY, L.C. A knowledge based supplier intelligence retrieval system for outsource manufacturing. **Knowledge-Based Systems**, 2005

CHRISTOPHER, M., JUTTNER, U. Developing strategic partnerships in the supply chain: a practitioner perspective. **European Journal of Purchasing and Supply Management** 6, 117–127, 2000.

DA ROSA, F. S. et al. Gestão da evidenciação ambiental: Um estudo sobre as potencialidades e oportunidades do tema. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 157-166, 2011.

DAS, A., HANDFIELD, R.B. A meta-analysis of doctoral dissertations in purchasing. **Journal of Operations Management** 15, 101-121, 1997.

DE MORAES, L.; GARCIA, R.; ENSSLIN, L.; DA CONCEIÇÃO, M.; DE CARVALHO, S. The multicriteria analysis for construction of bench markers to support the Clinical Engineering in the Healthcare Technology Management. **European Journal of Operational Research**, v. 200, p. 607-615, 2010.

DEGRAEVE, Z., LABRO, E., ROODHOOF, F. An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective. **European Journal of Operational Research** 125, 34–58, 2000.

DELLA BRUNA JUNIOR, E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Supply chain performance evaluation: A case study in a company of equipment for refrigeration. In: International Technology Management Conference - Itmc, 2011, San Jose. **Anais. IEEE International**, 2011.

DEMPSEY, W. A. Vendor selection and the buying process. **Industrial Marketing Management**, 7, 257–267, 1978.

DIAS, L. C.; TSOUKIÁS, A. On the constructive and other approaches in decision aiding. **Proceedings of the 57th meeting of the EURO MCDA working group**, 2003.

DICKSON, G.W. An analysis of vendor selection systems and decisions. **Journal of Purchasing** 2, 5–17, 1966.

DRUCKER, P. F. Administrando em tempos de grandes mudanças. São Paulo: **Arte Final**, 1997.

DRUCKER, P. F. The Practice of Management. Harper, New York, 1954.

DUTRA, A. **Elaboração de um sistema de Avaliação de Desempenho dos Recursos Humanos da Secretaria de Estado da Administração - SEA à luz da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão**. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

DUTRA, A. Metodologias para avaliar o desempenho organizacional: revisão e proposta de uma abordagem multicritério. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v.1, p. 25-56, 2005.

EDEN, C. Cognitive mapping. **European Journal of Operational Research**, v. 36, p. 01-13, 1988.

ELLRAM, L.M.. Partnering pitfalls and success factors. **International Journal of Purchasing and Materials Management** 31, 36–44, 1995.

ELLRAM, L.M., ZSIDISIN, G.A., SIFERD PERROT, S., STANLEY, M.J. The impact of purchasing and supply management activities on corporate success. **The Journal of Supply Chain Management** 38, 4–17, 2002.

ENSSLIN, L. et al. Avaliação do Desempenho de Empresas Terceirizadas com o uso da Metodologia Multicritério em Apoio à Decisão - Construtivista. **Pesquisa Operacional**, v. 30, n. 125-152, 2010a.

ENSSLIN, L. et al. Identificação das Necessidades do Consumidor no Processo de Desenvolvimento de Produtos: Uma Proposta de Inovação Ilustrada para o Segmento Automotivo. **Revista Produção**, v. 21, n. 4, p. 555-569, 2010b.

ENSSLIN, L., ENSSLIN, S. R., DUTRA, A., PETRI, S. M., LIMA, M. V. A., SCHEID, L. C. M., VIANNA, W. GALLON, A. V., ESPÍNDOLA, C. L., LYRIO, M. V. L. ; RAUPP, T. Avaliação de Desempenho: Objetivos e Dimensões. **I Seminário sobre Avaliação de Desempenho do Setor Público**, 2007.

ENSSLIN, L., GIFFHORN, E., ENSSLIN, S. R., PETRI, S. M. ; VIANNA, W. B. Avaliação do Desempenho de Empresas Terceirizadas com o Uso da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão-Construtivista. **Revista Pesquisa Operacional**, v.30, n.1, p.125-152. 2010.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. **Notas de aula da disciplina EPS 6325: Pesquisa Direta do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina**. Florianópolis: Mimeo, 2013.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ROCHA, S.; MARAFON, A. D.; MEDAGLIA, T. A. Modelo multicritério de apoio à decisão construtivista no processo de avaliação de fornecedores. **Production**, v. 23, n. 2, 2013

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER, G.; NORONHA, S. M. **Apoio à Decisão: metodologia para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas.** Florianópolis: Insular, 2001.

EXIG, M., WAGNER, S.M.. Strategien in der Beschaffung ('Strategies in purchasing'). **Zeitschrift für Planung und Unternehmenssteuerung** 14, 279–296, 2003.

FERREIRA, M. P. et al. Management through performance indicators: results in a technological business incubator. **Revista Produção**, v. 18, p. 302-318, 2008.

FERRIN, B.G., PLANK, R.E. Total cost of ownership models—an exploratory study. **The Journal of Supply Chain Management** 38, 18–29, 2002.

FORD, D. (Ed.) Understanding Business Markets: Interaction, Relationships and Networks, 2nd Edition. **The Dryden Press**, London, , 1997.

FRANCO, L. A.; MONTIBELLER, G. Facilitated modelling in operational research. **European Journal of Operational Research**, v. 205, n. 3, p. 489-500, 2010.

FREEMAN, V.T., CAVINATO, J.L. Fitting purchasing to the strategic firm: frameworks, processes, and values. **Journal of Purchasing and Materials Management** 26, 6–10, 1990.

GHODSYPOUR, S.H., O'BRIEN, C. Decision support system for supplier selection using an integrated analytic hierarchy process and linear programming. **International Journal of Production Economics** 56-57, 199–212, 1998.

GIFFHORN, E. **Modelo multicritério para apoiar o uso de avaliações de desempenho com foco nos indicadores**, 2011. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1999.

GOH, M., LAU, G.T., NEO, L. Strategic role and contribution of purchasing in Singapore: a survey of CEOs. **The Journal of Supply Chain Management** 35, 12–22, 1999.

GOOGLE. **Google Acadêmico**. Fornece uma maneira simples de pesquisar a literatura acadêmica de forma abrangente. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br>>. Acesso em abril.2013.

GRZEBIELUCKAS, C. et al. Instrumento para identificação das necessidades do consumidor no processo de desenvolvimento do design: Um estudo ilustrado com o projeto de um automóvel. **Gestão & Produção**, v. 18, n. 2, p. 337-350, 2011.

GUMMESSON, E. Total Relationship Marketing. Butterworth Heinemann, Oxford. 1999.

HAKANSSON, H. (Ed.) International Marketing and Purchasing of Industrial Goods. Wiley, London, 1982.

HUANG, S.H.; KESKAR, H. Comprehensive and configurable metrics for supplier selection. **International Journal of Production Economics**, p. 510-523, 2007

IUDICIBUS, S. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2004.

JACKSON, B.B. Winning and Keeping Industrial Customers. Lexington Books, New York, 1985.

JOHNSON, R., LAWRENCE, P.R. Beyond vertical integration—the rise of value-adding partnership. **Harvard Business Review** 66, 94–101, 1988.

KANTER, R.M.. Collaborative advantage. **Harvard Business Review** 72, 96–108, 1994.

KEENEY, R. L. Value Focused-Thinking: A Path to Creative Decision-making. **Cambridge: Harvard Univ. Press**, 1992.

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.; RAIFFA, H. Decision with Multiple Objectives, Preferences and Value Tradeoffs. **Cambridge: Cambridge University Press**, 1993.

KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-offs. **New York: Cambridge University Press**, 1976.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. . A Performance Measurement Framework in Portfolio Management: A Constructivist Case. **Management Decision**, v. 49, p. 1-15, 2011a.

LACERDA, R. T. O., ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. A Performance Measurement View Of IT Project Management. **The International Journal of Productivity and Performance Management**, Vol. 60, No. 2, p. 132-151. 2011c.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L. ; ENSSLIN, S. R. Uma Análise Bibliométrica da Literatura Sobre Estratégia e Avaliação De Desempenho. **Gestão & Produção**, v.19, n.1, 2012.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. A performance measurement view of IT project management. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 60, n. 2, p. 132-151, 2011b.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. A study case about a software project management success metrics. Skovde: **Software Engineering Workshop (SEW)/IEEE**, 2009.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Contribuições à gestão estratégica de organizações quando analisados na visão de seu desempenho. **Revista Eletrônica Gestão Organizacional**, v.2. 2011b.

LAMMING, R.C., COUSINS, P.D., NOTMAN, D.M. Beyond vendor assessment: relationship assessment programmes. **European Journal of Purchasing and Supply Management** 2, 173–181, 1996.

LANDRY, M. A note on the concept of problem. Quebec: Maurice Landry Faculty of Administrative Sciences, Laval University, 1995.

LANGENDYK, A. Estratégias de logística em uma empresa do setor automobilístico: o caso da Volkswagen-Audi no período 1996-2001. 2002. 192 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

LEIBLEIN, M.J., REUER, J.J., DALSACE, F. Do make or buy decisions matter? The influence of organizational governance on technological performance. **Strategic Management Journal** 23, 817–833, 2002.

LIEBOWITZ, J.; SUEN, C. Y. Developing knowledge management metrics for measuring intellectual capital. **Journal of Intellectual Capital**, v. 1 n. 1, p.54 - 67, 2000.

LIU, J.; DING, F-Y.; LALL, V. Using Data Envelopment Analysis to Compare Suppliers for Supplier Selection and Performance Improvement. **Toronto: An International Journal**, 2000.

LONGARAY, A. A.; ENSSLIN, L. Use of Multi-Criteria Decision Aid to Evaluate the Performance of Trade Marketing Activities of a Brazilian Industry. **Management and Organizational Studies**, v. 2, p. 15-31, 2015.

LONGARAY, A. A.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; DA ROSA, I. O.. Assessment of a Brazilian public hospital s performance for management purposes: A soft operations research case in action. **Operations Research For Health Care**, v. 5, p. 28-48, 2015.

MACBETH, D.K., FERGUSON, N. Partnership Sourcing: an Integrated Supply Chain Management Approach. Pitman, London, 1994.

MELÃO, N.; PIDD, M. A conceptual framework for understanding business processes and business process modelling. **Information Systems Journal**, v.10, n.2, p.105-129. 2000.

MONTIBELLER, G. et al. Reasoning maps for decision aid: An integrated approach for problem-structuring and multi-criteria

evaluation. **Journal of the Operational Research Society**, v. 59, n. 5, p. 575-589, 2008.

MONTIBELLER, G.; BELTON, V. Qualitative operators for reasoning maps: Evaluating multi-criteria options with networks of reasons. **European Journal of Operational Research**, v. 195, n. 3, p. 829-840, 2009.

MONTIBELLER, G.; SHAW, D.; WESTCOMBE, M. Using decision support systems to facilitate the social process of knowledge management. **Knowledge Management Research and Practice**, v. 4, n. 2, p. 125-137, 2006.

MORGAN, Gareth. *Imagens da organização*. São Paulo: Editora Atlas, 421 p., 1996.

MULLIN, R.. Managing the outsourced enterprise. *Journal of Business Strategy* 4, 28–36, 1996.

NARASIMHAN, R., CARTER, J.R. Linking business unit and material sourcing strategies. **Journal of Business Logistics** 19, 155–171, 1998.

NARASIMHAN, R., DAS, A. The impact of purchasing integration and practices on manufacturing performance. **Journal of Operations Management** 19, 593–609, 2001.

NEELY, A. The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next. **International Journal of Operations & Production Management**, v.25, n.12, p.1264-1277. 2005.

NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, p. 205-228, 1999.

NEELY, A., GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v.25, n.12, p.1228-1263. 2005.

NEELY, A.; POWELL, S. The challenges of performance measurement. *Management Decision*, v. 42, n.8, p. 1017-1023, 2004.

OLIVEIRA, R.C.; LOURENCO, J.C. A multicriteria model for assigning new orders to service suppliers. **European Journal of Operational Research**, p. 390-399, 2002

O'TOOLE, T.; DONALDSON, B. Relationship performance dimensions of buyer-supplier exchanges. **European Journal of Purchasing and Supply Management**, p. 197-207, 2002

PETRI, S. M. Modelo para apoiar a avaliação das abordagens de gestão de desempenho e sugerir aperfeiçoamentos: sob a ótica construtivista. Florianópolis, 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

QUINN, J. B. How to evaluate research output. **Harvard Business Review**, mar.- apri., p. 69-80, 1960.

RAJAGOPAL, S., BERNHARD, K.N. Strategic procurement and competitive advantage. **International Journal of Purchasing and Materials Management** 29, 13–20, 1993.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2008.

RICHARDSON, R. J, et al. *Pesquisa Social. Métodos e Técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.

RIDGWAY, V. F. Dysfunctional Consequences of Performance Measurements. *Administrative Science Quarterly*, v. 1, n. 2, p 240-247, 1956.

ROSA, F. S., ENSSLIN, L., LUNKES, R.J. Gestão da Evidenciação Ambiental: Um estudo sobre as Potencialidade e Oportunidade do Tema. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.16, p.157-166, 2011.

DA ROSA, F. S., ENSSLIN, S. R., ENSSLIN, L.; LUNKES, R. J. Environmental disclosure management: a constructivist case. **Management Decision**, 50(6), 1117-1136, 2012.

ROSA, I.O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Processo para seleção do referencial teórico para o gerenciamento de riscos afins a segurança empresarial. **Revista Pesquisa & Desenvolvimento em Engenharia de Produção**, v. 9, n. 2, p 67-80, 2011.

ROY, B. Decision science or decision-aid science? **European Journal of Operational Research**, v.66, n.2, p.184-203. 1993.

ROY, B. Decision-aid and decision-making. **European Journal of Operational Research**, v.45, n. 2-3, p.324-331, 1990.

ROY, B. **Multicriteria Methodology for Decision Aiding**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996.

ROY, B. On operational research and decision aid. **European Journal of Operational Research**, v. 73, p. 23-26, 1994.

ROY, B. Paradigms and Challenges, Multiple Criteria Decision Analysis - State of the Art Survey. **International Series in Operations Research & Management Science**, v. 78, n. 1, p. 3-24, 2005.

ROY, B.; VANDERPOOTEN, D. The European School of MCDA: A Historical Review. Paris: Université Paris-Dauphin, 1995.

ROY, B.; VANDERPOOTEN, D. The European school of MCDA: emergence, basic features and current works. **Journal of Multicriteria Decision Analysis**, v. 5, n. 16, p. 22-38, 1996.

HUANG S. H.; KESKAR, H. Comprehensive and configurable metrics for supplier selection. **International Journal of Production Economics** 510-523, 2007

SANCHEZ-RODRIGUEZ, C., HEMSWORTH, D., MARTÍNEZ-LORENTE, A. R. The effect of supplier development initiatives on purchasing performance: a structural model. **Supply Chain Management: An International Journal** 10, 289–301, 2005.

SANTOS, R. N.; ALCÂNTARA-ELIEL, R.; ELIEL, O. A ciência e o novo estado do conhecimento: a contribuição da Ciência da Informação. *Ci. Inf.*, n. 22, p.16-29, 2006.

SCHIELE, H. Supply-management maturity, cost savings and purchasing absorptive capacity: Testing the procurement-performance link. **Journal of Purchasing and Supply Management**, p. 274-293, 2007

SCHNORRENBERGER, D. Construção de um Modelo de Avaliação de Desempenho de uma Divisão de Análise Contábil para Identificar Aperfeiçoamentos utilizando Metodologia Multicritério. Florianópolis, 1999. Dissertação (mestrado). Engenharia da Produção. Universidade Federal de Santa Catarina.

SKINNER, W. Manufacturing-missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, v.May-Jun, p.136-145, 1969.

SKINNER, W. The Focused Factory. **Harvard Business Review**, v.52, n.3, p.113-121. 1974.

SKINNER, W. The productivity paradox. **Harvard Business Review**, v.75, n.9, p.41-45. 1986.

SKINNER, W. Wickham. The anachronistic factory. **Harvard Business Review**, v. 49, n. 1, p. 61-70, 1971.

STUMPF, I. R. C. Disponibilização de teses e dissertações em Comunicação em texto completo: projeto de pesquisa. In: **Congresso brasileiro de ciências da comunicação**, Campo Grande, 2001, 2001.

TASCA, J. E. **A contribuição da avaliação de desempenho, Como um instrumento de apoio à decisão, para a Prevenção ao crime baseada no ambiente**. Florianópolis, 2013. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; ALVES; M. B. M. An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. **Journal of European Industrial Training**, v. 34, n. 7, p. 631-655, 2010.

TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. A avaliação de programas de capacitação: um estudo de caso na administração pública. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 3, mai./jun., p. 647-675, 2012.

TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. A construção de um referencial teórico sobre a avaliação de desempenho de programas de capacitação. **Revista Ensaio: Avaliação e políticas públicas em educação**, v.21, n.79, p. 203-238, 2013.

TRINDADE, C. et al. Ferramentas da Qualidade: Aplicação na Atividade Florestal. 2. ed. Viçosa: Editora UFV, 2007.

ULRICH, D. Recursos humanos estratégicos. São Paulo: Futura, 1998.

VAZ, C. R.; TASCA, J. E.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; SELIG, M. Avaliação de desempenho na gestão estratégica organizacional: Seleção de um referencial teórico de pesquisa e análise bibliométrica. **Revista Gestão Industrial**, v. 8, n. 4, p. 121-153, 2012.

VEGINI, D., BACK, F. T. E. E., ENSSLIN, L., VIANA, M. V., ENSSLIN, S. R., MACHADO, T. P. S. O. Modelo de avaliação de desempenho de fogões com foco em ergonomia, utilizando o método MCDA-C. **Revista Produção Online**, v. 12, n. 2, p. 423- 454, 2012.

VERMA, R., PULLMAN, M.E. An analysis of the supplier selection process. *Omega* 26, 739–750, 1998.

VINCKE, P. L'Aide Multicritère À La Décision. Bruxelles: Éditions de l'Université de Bruxelles, 1989.

WAGNER, S.M., BOUTELLIER, R.. Capabilities for managing a portfolio of supplier relationships. **Business Horizons** 45, 79–88, 2002.

WAGNER, S.M., JOHNSON, J.L. Configuring and managing strategic supplier portfolios. **Industrial Marketing Management** 33, 717–730, 2004.

WAGNER, S.M.; KAUFMANN, L. Overcoming the main barriers in initiating and using purchasing-BSCs. **Journal of Purchasing and Supply Management**, p. 269-281, 2004.

WATTS, C., KIM, K., HAHN, C. Linking purchasing to corporate competitive strategy. **International Journal of Purchasing and Materials Management**, 3-8, 1995.

WATTS, C.A., KIM, K.-Y., HAHN, C.K. Linking purchasing to corporate competitive strategy. **International Journal of Purchasing and Materials Management** 28, 2-8. 1992

WEBER, C. A., CURRENT, J. R., BENTON, W. C. Vendor selection criteria and methods. **European Journal of Operational Research**, 50, 2- 18, 1991.

WEBER, C.A., CURRENT, J.R. A multiple-objective approach to vendor selection. **European Journal of Operations Research** 68, 173-184, 1993.

www.brasil.gov.br, em 22/02/2015.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZAMCOPE, C. F., ENSSLIN, L., ENSSLIN, S. R., DUTRA, A.; Modelo para avaliar o desempenho de Operadores logísticos – um estudo de caso na indústria têxtil; **Gestão & Produção**, São Carlos, v.17, n. 4, p. 1-13, 2010.

ZAMCOPE, F. C. et al. Modelo para avaliar o desempenho de operadores logísticos - Um estudo de caso na indústria têxtil. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 4, p. 693-705, 2010

ZEYDAN, M.; COLPAN, C.; COBANOGLU, C. A combined methodology for supplier selection and performance evaluation. **Expert Systems with Applications**, p. 2741-2751, 2011

ZIMMERMANN, H. F. An application-oriented view of modeling uncertainty. **European Journal of Operational Research**, v. 122, n. 2, p. 190-198, 2000.

**APÊNDICE A - Elementos primários de avaliação
(EPAs) e conceitos**

Quadro 11 - Elementos Primários de avaliação (EPAs) e seus respectivos conceitos

EPAs	CONCEITOS
1 - Orçamento	201 - Elaborar orçamentos adequados... Ter prejuízo (Perda de contrato ou prejuízo financeiro)
2 - Crescimento	116 - Assegurar que todos tenham a oportunidade de crescer internamente... Ficar desmotivado com seu futuro na empresa
3 - Valor comprado	3 - Comprar por valores coerentes com o mercado... Tentar impor valor de compra incoerente e receber aditivos no final do contrato
4 - Prazo para compra	215 - Garantir recebimento de ET/FD dentro do prazo... Não atender cronograma
5 - Prazo de fornecimento	218 - Garantir que prazos de fabricação e entrega sejam atendidos... Ter atrasos no cronograma
6 - Fornecedores atendem prazo contratado	229 Assegurar que Inspeções sejam realizadas no prazo... Ter atrasos

EPAs	CONCEITOS
7 - MOD prevista	7 - Estimar os componentes dos custo variáveis corretamente... Ter prejuízo
	205 - Controlar alocação de MOD de modo que previsto seja próximo do realizado... Ter prejuízo
8 - MOD realizada	232 - Assegurar que todos os CC estimem a necessidade correta de MOD... Ter orçamento equivocado
9 - Eventograma fornecedor	9 - Garantir que fluxo de desembolso do Contrato seja o mais similar possível ao fluxo de desembolso do contrato principal... Ter de caixa negativo
10 - Equipe	101 - Assegurar a qualificação, a motivação e o desenvolvimento da equipe... Perder prazos e representatividade junto a fornecedor e a empresa
11 - Qualificação	102 - Garantir que o trabalho de qualificação seja desenvolvida a todos os integrantes da área... Ter atrasos no cronograma e retrabalhos para os coordenadores
12 - Coaching	106 - Estimular o "coaching" como forma de qualificação de profissionais com menos experiência... Ter problemas de atrasos

EPAs	CONCEITOS
13 - Qualidade equipamento	13 - Buscar referências no mercado e em outros contratos da qldade do eqpo do fornecedor... Não atender a demanda
14 - Análise proposta técnica	221 - Assegurar que parte técnica Das propostas atenda a todas as solicitações da ET/FD ou que as não atendidas estejam devidamente justificadas... Não atender requisitos
15 - Mapa comparativo	217 - Elaborar MC completo... Gerar retrabalho ao coordenador e atrasar o processo
16 - Demanda emergencial	16 - Ser criterioso com as demandas emergenciais... Ter custo desnecessário
	203 - Detalhar escopo do proj... Ter muitas demandas emergenciais
	233 - Minimizar as Ocorrências de demandas Emergenciais... Ter atrasos e sobrepreço
17 - Remuneração	111 - Assegurar que os salários para dado profissional seja superior aos salários de mercado... Perder profissionais por problemas de salários

EPAs	CONCEITOS
18 - Desenvolvimento individual	112 - Assegurar o desenvolvimento individual, dos grupos de trabalho e da equipe global... Ter profissionais sem expectativa de evolução
19 - Profissionais inseguros	113 - Oportunizar aos profissionais conhecer como o mercado atua... Ter profissionais inseguros
20 - Convênios	114 - Ter convênios com instituição de pesquisa... Ignorar a fronteira de conhecimento
21 - Contato com mercado	115 - Favorecer o contato dos profissionais para o mercado... Ficar restrito a seu grupo
22 - Atendimento em campo	219 - Garantir que nível e período de supervisões de mont. e Comiss sejam Adequados ao campo... Não atender expectativas da equipe de obra.
23 - Produto muito bem especificado pela engenharia	23 - Buscar informações suficientes para cotação ·... Ter cotações fracas
24 - Profissionais com experiência	107 - Assegurar que a equipe tenha profissionais com experiência em todos os equipamentos e gestão dos contratos... Ter falta de conhecimento, atrasos e retrabalho

EPAs	CONCEITOS
25 - Relação ainda não é suficiente	25 - Garantir bom relacionamento com fornecedores... Não ter agilidade na cotação
26 - Plano de carreira	117 - Colocar em prática o plano de carreira da empresa... Não reconhecer o profissional por suas atividades
27 - Não temos grandes parceiros	27 - Buscar parcerias maiores... Perder oportunidades de lucrar com negócios duradouros
28 - Feedback	118 - Avaliar os profissionais com frequência pré-estabelecida... Não dar feedback
29 - Fatores pessoais	29 - Reconhecer as necessidades especiais dos profissionais quando de situações pessoais... Dispor de comprometimento do profissional
30 - Resultados	200 - Garantir que o resultado líquido e o fluxo de caixa da área sejam compatíveis com a estratégia da empresa... Perder espaço na empresa
31 - Equipe com conhecimento do trabalho	206 - Assegurar nível de conhecimento técnico e gerencial mínimo para atender demanda... Ter problemas com prazos e custos.

EPAs	CONCEITOS
32 - Custos indiretos	207 - Assegurar que custos de viagens para gerenciamento, diligenciamento e inspeção para fornecedor/obra/cliente estejam orçados... Prejudicar gestão por falta de recurso
33 - Processo definição de custos	208 Garantir que o processo para definição de custos de viagens esteja condizente com a realidade... Ter prejuízo
34 - Valores de mercado	209 - Buscar cotação dos eqpos no mercado... Não cumprir com os valores orçados
35 - Cumprimento contratos anteriores	213 - Garantir cumprimentos dos contratos anteriores... Perda da confiabilidade
36 - Capacidade normal de trabalho	36b - Assegurar que a carga de trabalho seja equivalente a todos os profissionais... Gerar desmotivação
37 - Realização pessoal de cada um	37 - Assegurar que os profissionais desenvolvam suas atividades nos assuntos de seu interesse... Ter profissionais desmotivados
38 - Motivação do pessoal	38 - Assegurar que os membros da equipe estejam motivados e comprometidos... Perder bons profissionais e ter atrasos nas atividades menos atrativas

EPAs	CONCEITOS
39 - Aquisições	214 - Ter processo e política de aquisições adequados... Ter prejuízo
40 - Análise proposta	216 - Garantir que análise das propostas seja a mais abrangente possível... Apenas postergar prejuízo
41 - Contato interno	220 - Manter contato próximo com Coord. e Engenharia... Não atender cronograma
42 - Ok da Engenharia	222 - Contratar apenas após parecer técnico positivo da Eng... Não atender a demanda
43 - Nível de serviço	223 - Buscar referências no mercado e em outros contratos do nível de serviço do fornecedor... Não atender a demanda
44 - Tomada de Preço	224 - Elaborar TP completa... Não ter informações compatíveis p/ MC
45 - Atendimento PIT	225 - Assegurar que Inspeções trarão resultado esperado no PIT... Gerar Retrabalho no Campo.

EPAs	CONCEITOS
46 - Limite de atuação entre áreas	202 - Definir limites de escopo em cada projeto (atas, reunião de abertura, matriz de interface e Procedimento de coordenação)... Ter custos não orçados e diminuir o resultado
47 - Detalhamento dos serviços	227 Solicitar informações detalhadas do serviço necessário à eq. de campo no período de negociação do contrato com fornecedor... Superar valor orçado
48 - Diligenciamento	228 Realizar diligenciamento Frequentemente... Ter Atrasos no cronograma
49 - Área comercial	231 - Minimizar conflitos entre área comercial e SUP... Ter atrasos ou orçamentos com erros.
50 - Retrabalho	234 - Garantir que custo de retrabalho de projetos seja mínimo... Ter custos não previstos.
51 - Treinamento	103 - Garantir treinamento de qualificação para toda a equipe... Ter atrasos no cronograma e retrabalhos para os coordenadores
	104 - Garantir o treinamento em sua área de atuação a todos... Ter atrasos no cronograma e retrabalhos para os coordenadores

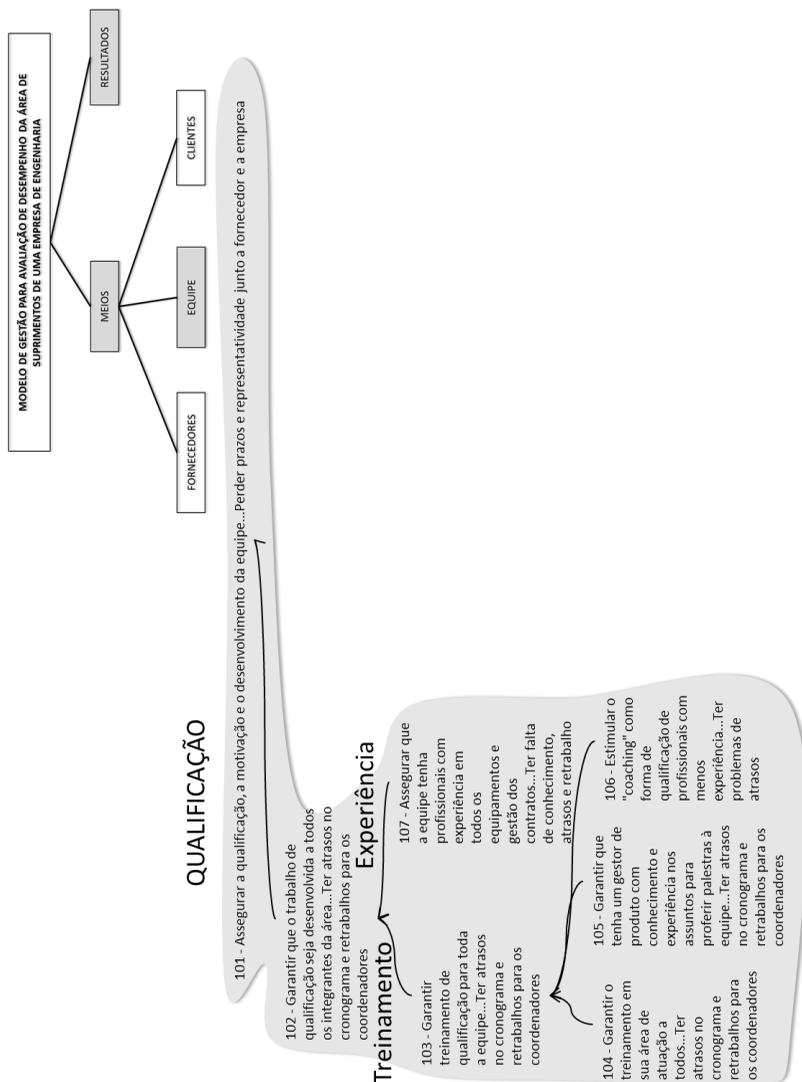
EPAs	CONCEITOS
52 - Interesse profissional	108 - Conhecer os interesses dos profissionais... Desconhecer suas áreas de trabalho preferidas
	109 - Alocar a maior quantidade de profissionais a suas áreas de interesse... Ter profissionais desmotivados
53 - Ferramentas de gestão	226 - Usar ferram. de gestão customizadas aos tipos de contratos... Ter excesso de Burocracia/superficialidade
	230 Ter equipe qualificada para Fazer uso das ferramentas... Ter atrasos
54 - Seminários / Treinamentos	54a - Favorecer a participação em eventos nos quais os concorrentes apresentam seus produtos/serviços... Ignorar o que o mercado faz
55 - Estudos de Caso	55b - Promover a divulgação de estudos de caso do SUP em eventos externos... Não participar de feiras e congressos
56 - Gestor de produto	105 - Garantir que tenha um gestor de produto com conhecimento e experiência nos assuntos para proferir palestras à equipe... Ter atrasos no cronograma e retrabalhos para os coordenadores

EPAs	CONCEITOS
57 - Banco de Dados	210 - Garantir Banco de Dados confiável... Ter estimativa irreal
	211 - Garantir que o BD utilize as informações que o mercado pede para formação de preços... Ter estimativas erradas.
59 - Mudança cultural	59 - Criar mecanismos de gestão do conhecimento (registros, divulgação históricos)... Repetir os mesmos erros nos empreendimentos
60 - Muitos processos tiram a massa crítica	71 - Estimular a equipe a desenvolver raciocínio crítico dos processos padronizados do suprimentos e apresentar melhorias sempre que julgar necessário... Limitar atuação com criação excessiva de processos rígidos
61 - Melhoria Contínua	72 - Buscar processos de melhoria contínua da área... Ficar estagnado com processos padrões ultrapassados e rígidos

Fonte: Autora

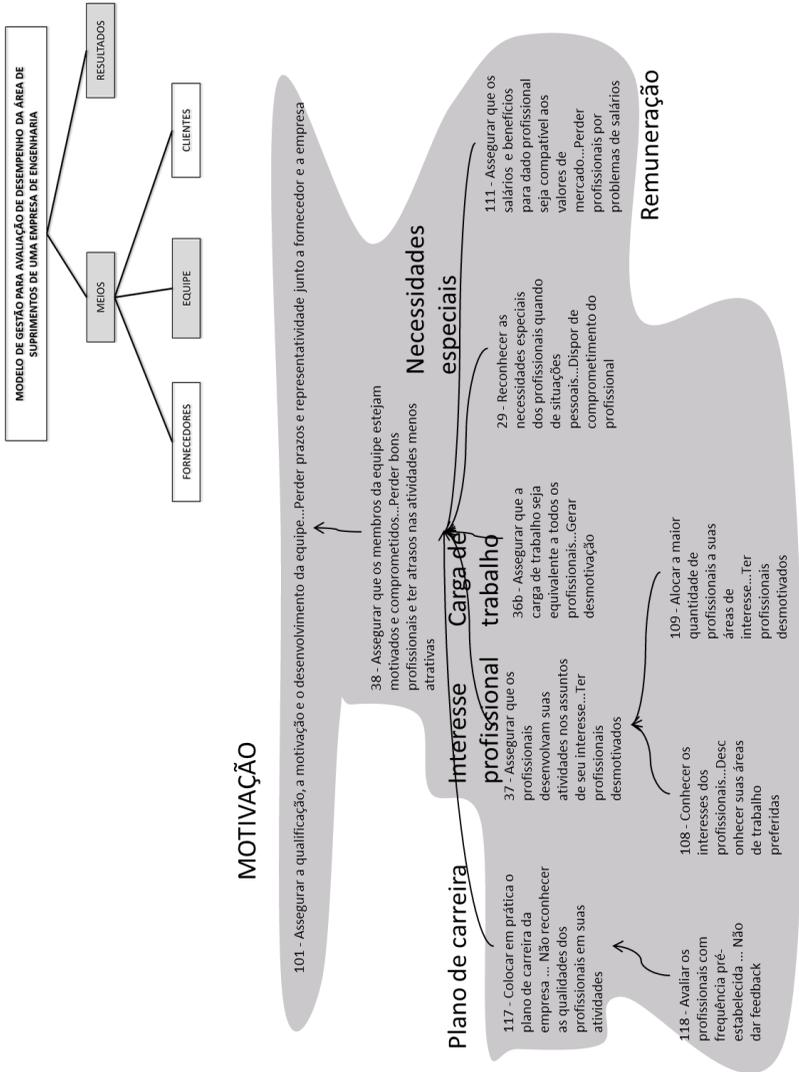
APÊNDICE B – Mapas cognitivos

Figura 22 - Mapa Cognitivo PVF 1 - Meios – Equipe – PVE Qualificação



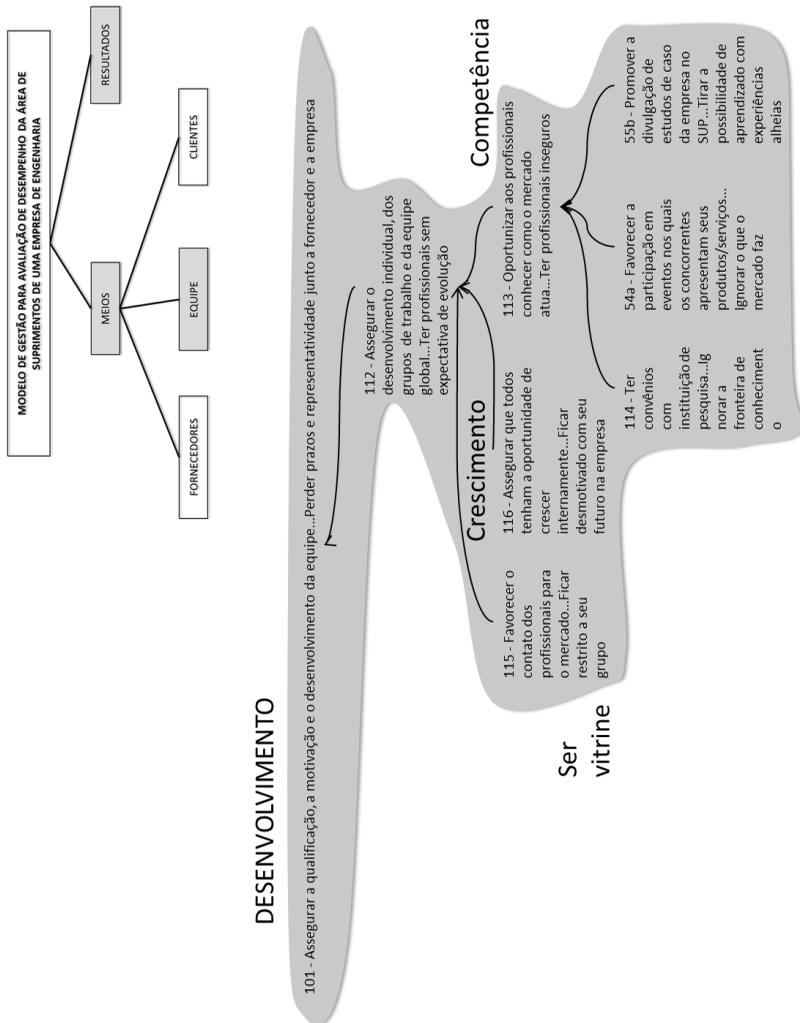
Fonte: Autora

Figura 23 - Mapa Cognitivo PVF 1 - Meios – Equipe – PVE



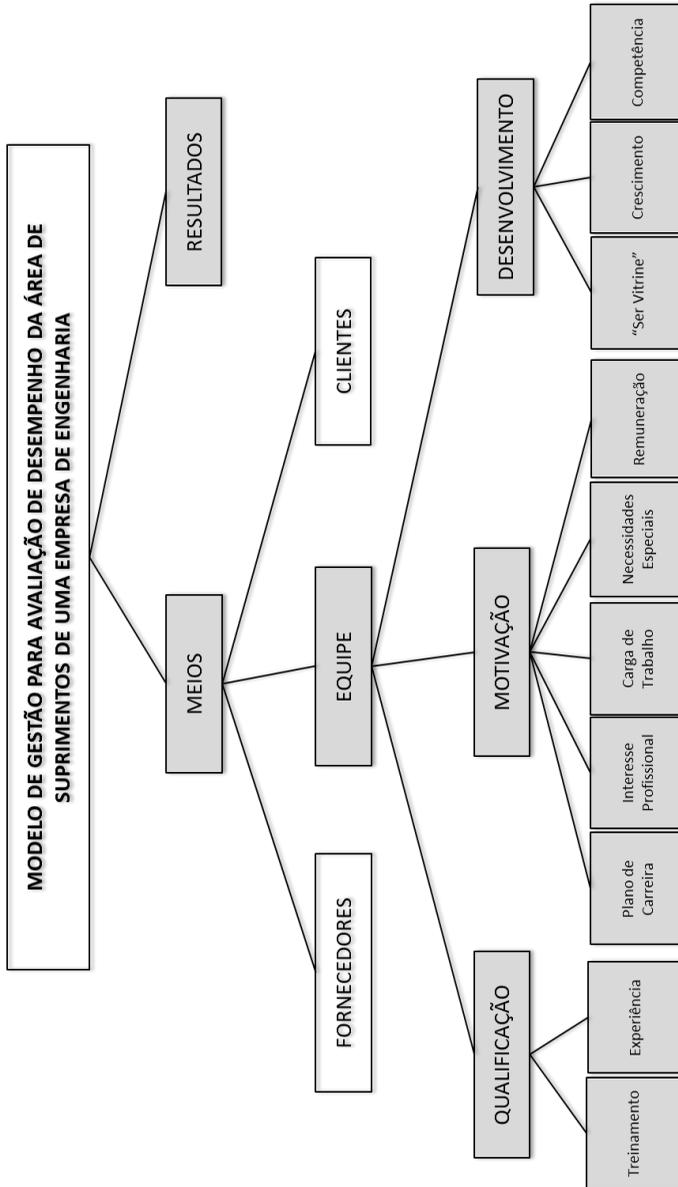
Fonte: Autora

Figura 24 - Mapa Cognitivo PVF 1 - Meios – Equipe – PVE – Desenvolvimento



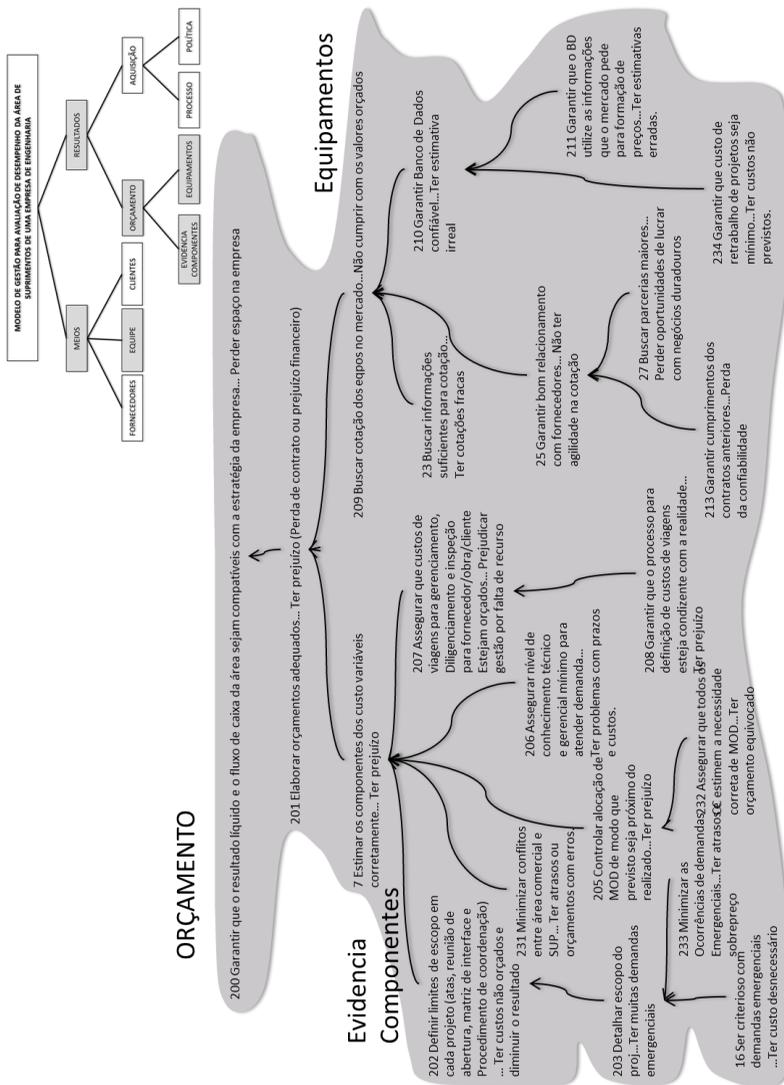
Fonte: Autora

Figura 25 - Estrutura Hierárquica de Valor - PVF 1 - Meios – Equipe



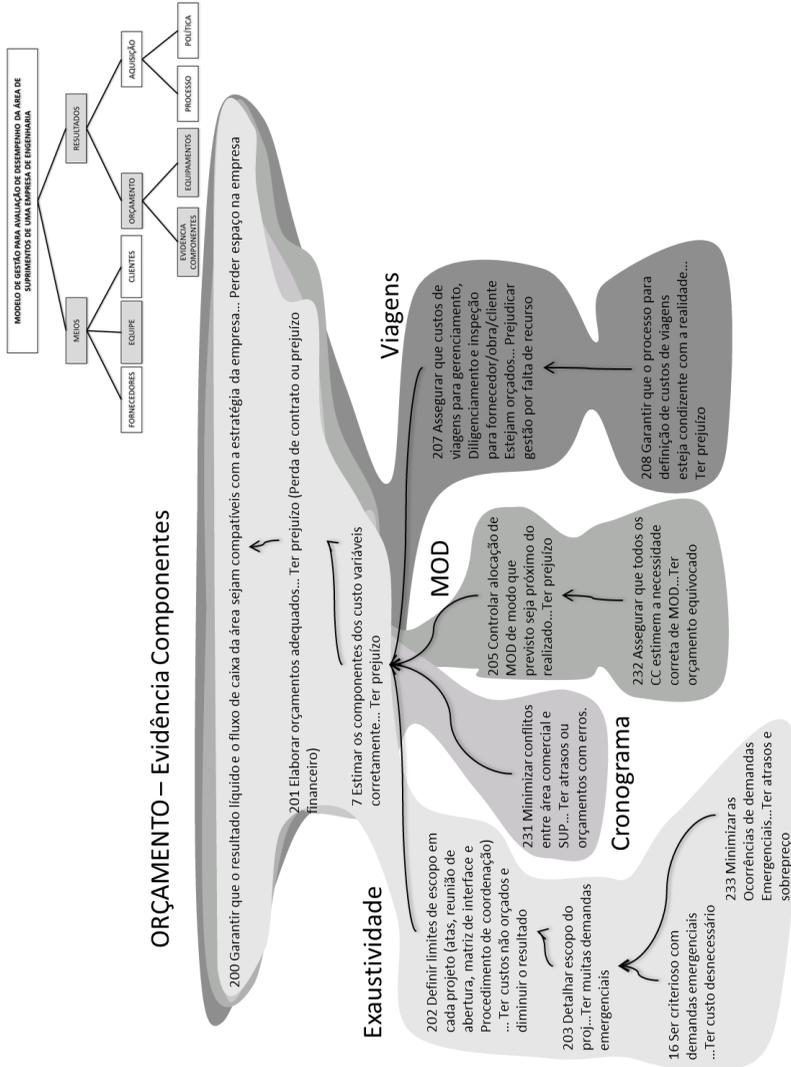
Fonte: Autora

Figura 26 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Orçamento



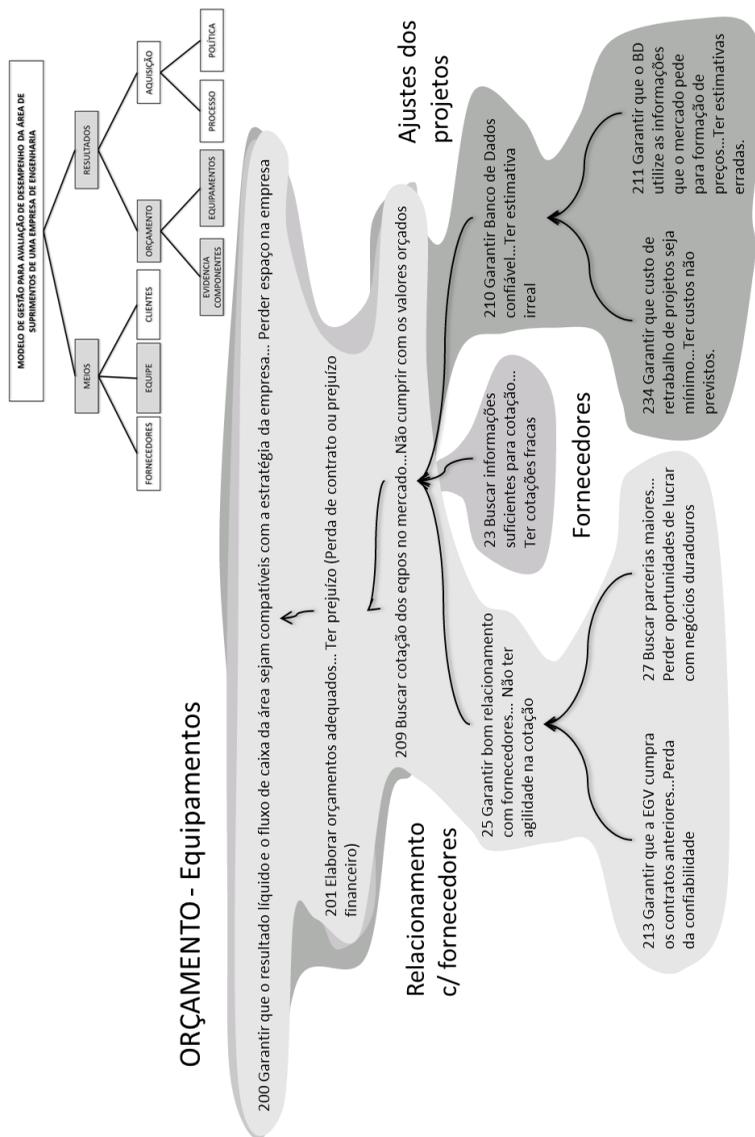
Fonte: Autora

Figura 27 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Orçamento - PVE Evidência Componentes



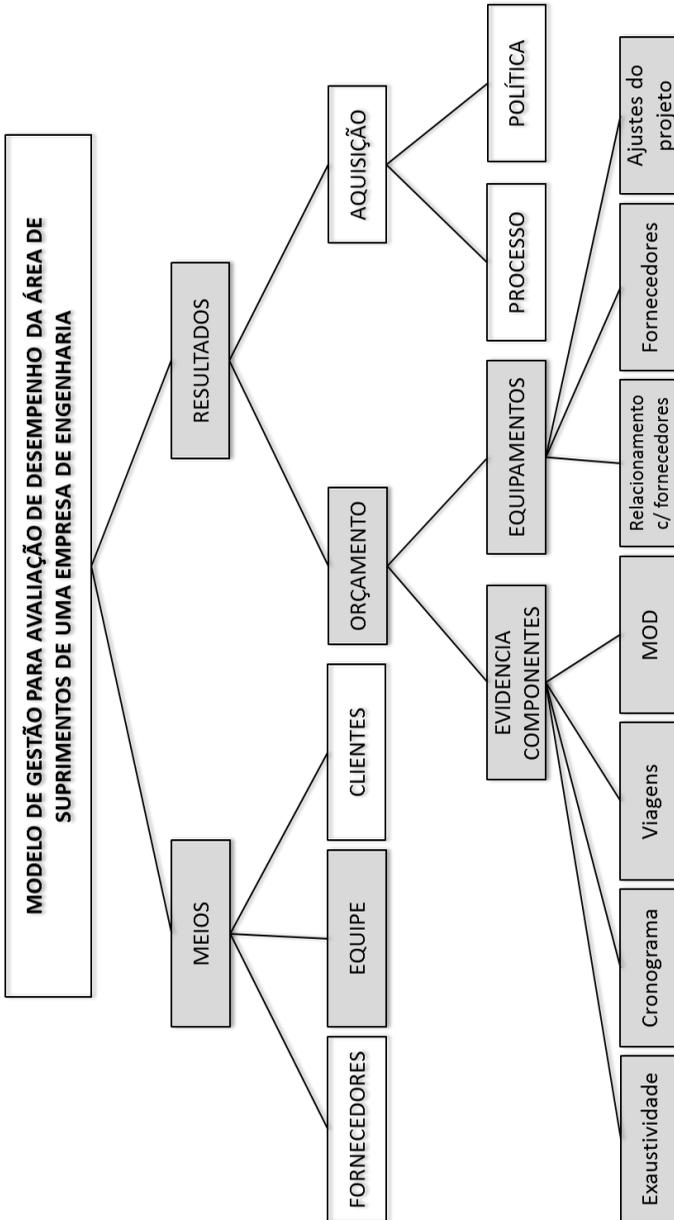
Fonte: Autora

Figura 28 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Orçamento - PVE Equipamentos



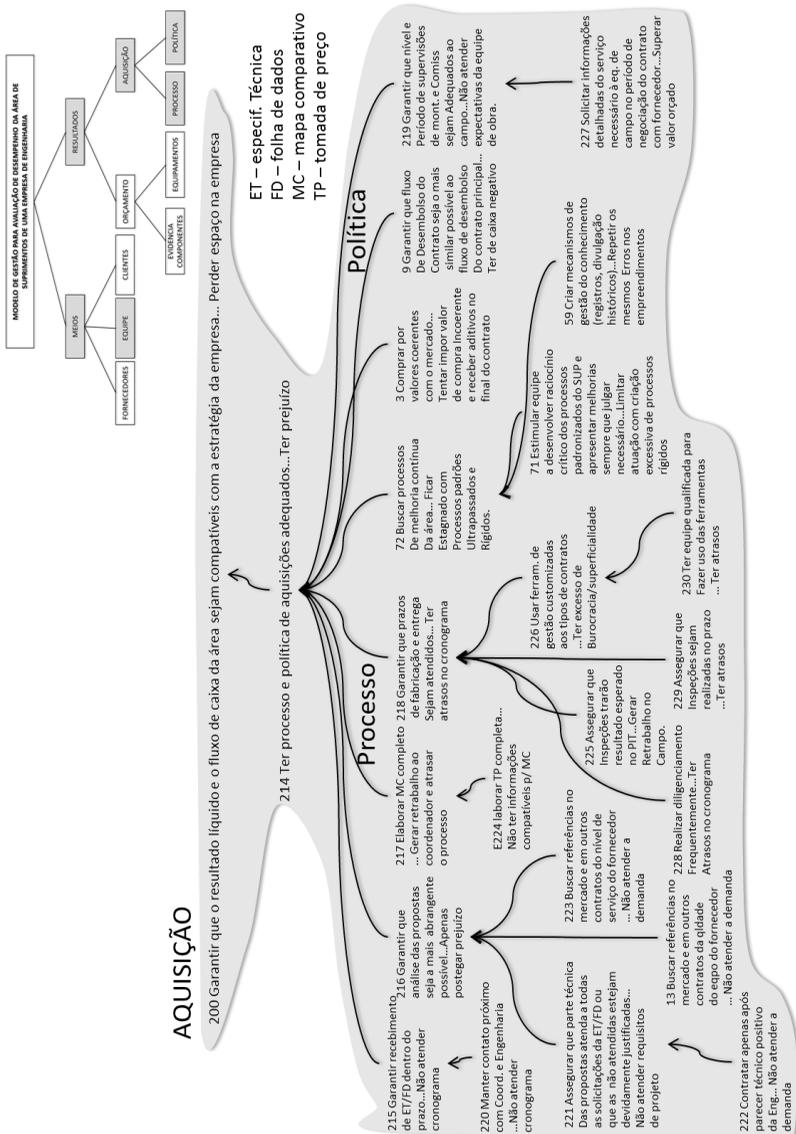
Fonte: Autora

Figura 29 - Estrutura Hierárquica de Valor - PVF 2 - Resultados – Orçamento



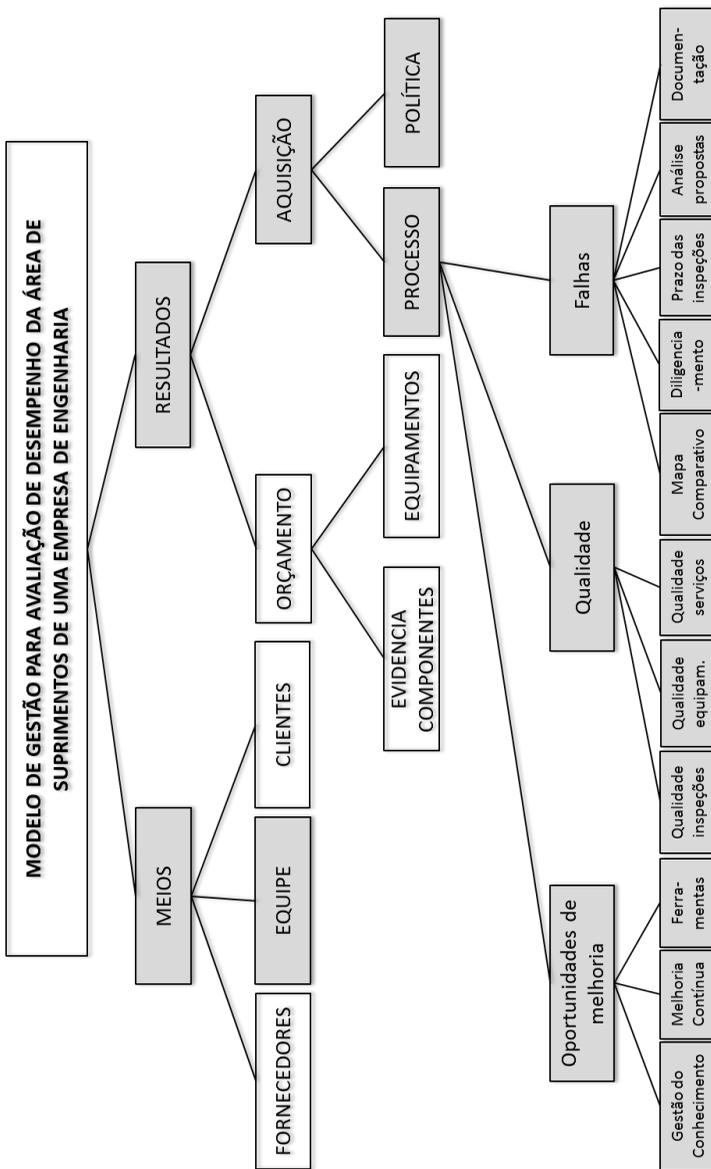
Fonte: Autora

Figura 30 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Aquisição



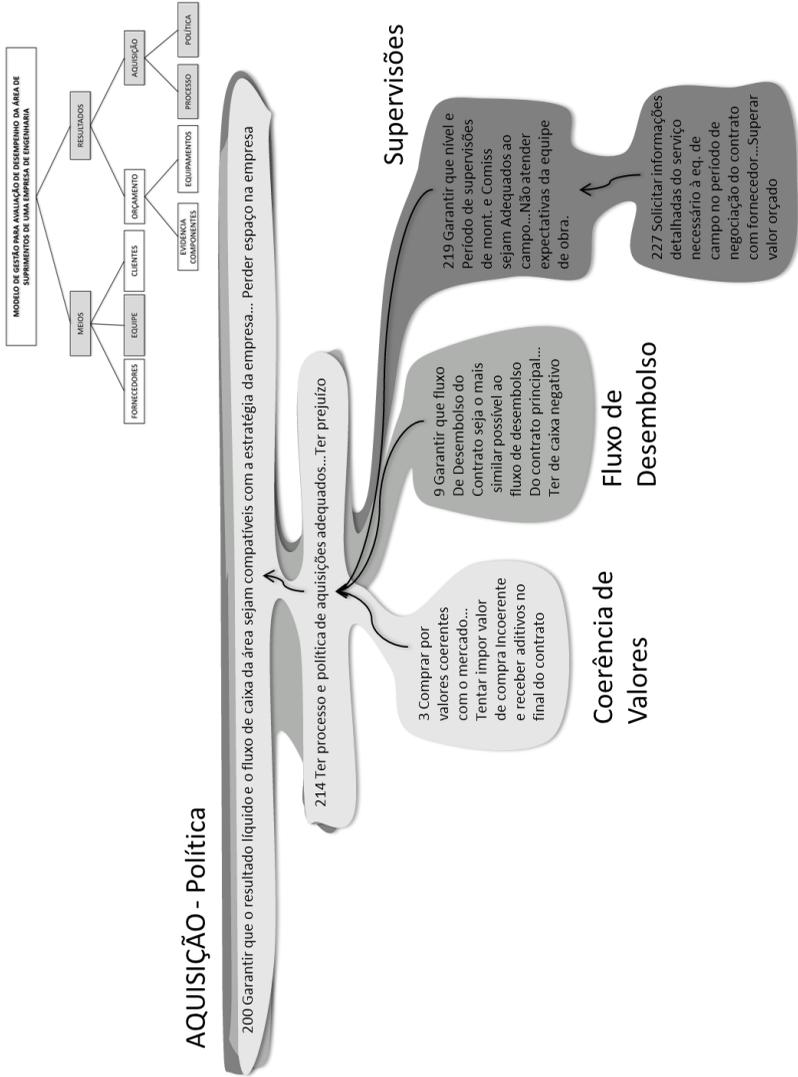
Fonte: Autora

Figura 32 - Estrutura Hierárquica de Valor - PVF 2 - Resultados - Aquisição - PVE Processo



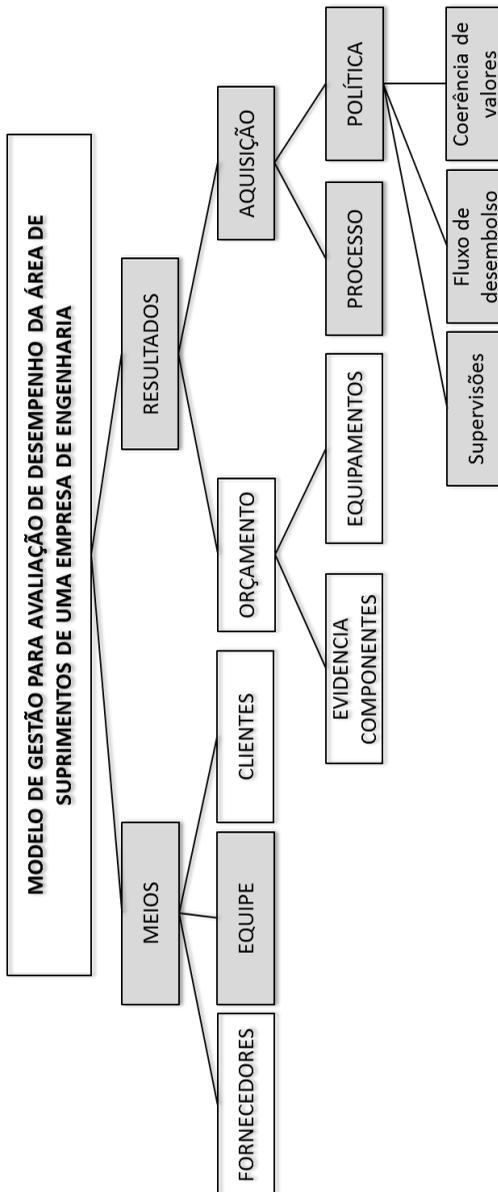
Fonte: Autora

Figura 33 - Mapa Cognitivo PVF 2 - Resultados – Aquisição - PVE Política



Fonte: Autora

Figura 34 - Estrutura Hierárquica de Valor - PVF 2 - Resultados - Aquisição - PVE Política



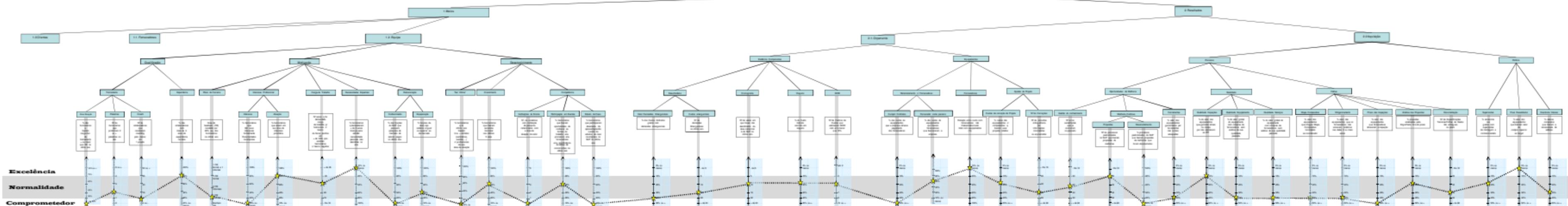
Fonte: Autora

APÊNDICE C – Modelo completo com perfil de desempenho atual

Figura 35 - Modelo completo com perfil de desempenho atual

Modelo de Apoio à Gestão de Suprimentos de uma Empresa de Engenharia

Modelo de Apoio à Gestão de Suprimentos de uma Empresa de Engenharia



+ SC = Situação - Situação Atual
 + P = Perfil de Impacto da Situação Atual (SC) no Diagnóstico de Situação Atual