

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**THAISA RODRIGUES**

**PROPOSTA DE MODELO COGNITIVO PARA ESTRUTURAR  
ATIVIDADES-CHAVE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO  
PRODUTO NO FUZZY FRONT-END**

**DISSERTAÇÃO**

**PONTA GROSSA  
2015**

**THAISA RODRIGUES**

**PROPOSTA DE MODELO COGNITIVO PARA ESTRUTURAR  
ATIVIDADES-CHAVE DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO  
PRODUTO NO FUZZY FRONT-END**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Aldo Braghini Junior  
Coorientador: Prof. Dr. Antônio Vanderley  
Herrero Sola

**PONTA GROSSA**

**2015**

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa  
n.11/15

R696 Rodrigues, Thaisa

Proposta de modelo cognitivo para estruturar atividades-chave do planejamento estratégico do produto no Fuzzy Front-End. / Thaisa Rodrigues. -- 2015.

118 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Aldo Braghini Junior

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Vanderley Herrero Sola

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

1. Produtos novos. 2. Planejamento estratégico. 3. Engenharia de produção. I. Braghini Junior, Aldo. II. Sola, Antônio Vanderley Herrero. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 670.42



Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Campus Ponta Grossa  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Título da Dissertação Nº **265/2015**

**PROPOSTA DE MODELO COGNITIVO PARA ESTRUTURAR AS ATIVIDADES-CHAVES  
DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE PRODUTO NO FUZZY FRONT-END**

por

**Thaisa Rodrigues**

Esta dissertação foi apresentada às **10 horas** de **26 de fevereiro de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Rui Francisco Martins Marçal  
(PUC-PR)

Prof. Dr. Antonio Vanderley Herrero Sola  
(UTFPR)

Prof. Dr. Yslene Rocha Kachba  
(UTFPR)

Prof. Dr. Aldo Braghini Junior (UTFPR) –  
*Orientador*

Prof. Dr. Aldo Braghini Junior (UTFPR)  
Coordenador do PPGEP

**A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE  
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR –CÂMPUS PONTA GROSSA**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela sua presença intensa na minha vida e por todas as bênçãos alcançadas.

Agradeço a minha família, pela compreensão de minha ausência e pelo apoio nos momentos difíceis de realização deste trabalho.

Agradeço a todos os professores que contribuíram com minha formação, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Aldo Braghini Junior e ao meu Coorientador Prof. Dr. Antônio Vanderley Herrero Sola, pela orientação e, sobretudo, pelas oportunidades de desenvolvimento profissional e aprendizado.

Deixo meu sincero agradecimento aos profissionais das empresas por autorizarem as pesquisas realizadas.

Aos meus amigos, como sempre me apoiando e me tranquilizando em momentos de incertezas e entendendo minha ausência.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa.

Agradeço à UTFPR, em especial, ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pela oportunidade de realizar meu Mestrado.

“É preciso força pra sonhar e perceber que a estrada vai além do que se vê.”

Los Hermanos

## RESUMO

RODRIGUES, Thaisa. **Modelo Cognitivo para estruturar as atividades-chave do Planejamento Estratégico de Produto no *Fuzzy Front-End***. 2015. 115 f.  
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

O Planejamento Estratégico de Produto (PEP) faz parte da macro-fase inicial do Processo de Desenvolvimento de produtos (PDP) conhecida como *Fuzzy Front-End* (FFE), que exige alto esforço cognitivo de gestores e profissionais, uma vez que o grande número de atividades, bem como o alto nível de interdependência entre elas e também as peculiaridades de cada projeto faz com que as atividades estruturantes sejam um problema complexo. A fim de estruturar as principais atividades em PEP no FFE, propôs-se um modelo cognitivo usando o *Strategic Options Development and Analysis* (SODA). O modelo proposto foi aplicado em quatro indústrias brasileiras, duas do setor de alimentos e duas do setor de móveis. O estudo revelou que as atividades no FFE se relacionam entre si de uma forma hierárquica, com um alto nível de complexidade e algumas atividades se comportam como estratégias, como opções, ou ainda como objetivos ou metas. As atividades encontradas no setor de alimentos são parecidas com as encontradas no setor de móveis, mas possuem algumas diferenças devido a peculiaridades de cada setor. Recomenda-se o modelo cognitivo para apoiar os gestores e profissionais na estruturação das atividades de PEP.

**Palavras-chave:** Processo de Desenvolvimento de Produtos. *Fuzzy front end*. Planejamento Estratégico de Produto. Modelo Cognitivo

## ABSTRACT

RODRIGUES, Thaisa. **A cognitive model to structure key activities on strategic product planning in the Fuzzy Front End.** 2015. 115 p. Dissertation (Master in Production Engineering) – Graduate Program in Production Engineering, Federal Technology University - Parana. Ponta Grossa, 2015.

Strategic product planning (SPP) for new product development (NPD) in the fuzzy front end (FFE) requires high cognitive effort from managers and practitioners, since the large number of Activities as well as the high level of interdependence Among Them And Also the peculiarities of each project make the structuring Activities the messy problem. In order to structure key Activities on SPP in the FFE, we propose the cognitive model using the Strategic Options Development and Analysis (SODA) method. The Proposed model was applied in two Brazilian industries from the food sector. This study revealed that the activities in the FFE report to each other in a hierarchical mannered, with a high level of complexity, and some Activities behave the other options the strategies and the other goals. The activities found in the food sector are similar to those found in the mobile sector, but have some differences due to peculiarities of each sector. We recommend the cognitive model to assist managers and practitioners structuring Activities on SPP.

**Keywords:** New product development. Fuzzy Front End. Strategic product planning. Cognitive model

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura metodológica da dissertação .....	42
Figura 2- Sentido da seta em relação às atividades e conceitos do mapa cognitivo	44
Figura 3 – Processo de Modelagem para analisar as atividades de PEP .....	45
Figura 4 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa A” e seus <i>clusters</i> .....	57
Figura 5 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa B” e seus <i>clusters</i> .....	60
Figura 6 - Mapa Estratégico das Empresas A e B e seus <i>clusters</i> .....	64
Figura 7 - <i>Cluster</i> do escopo estratégico das empresas de alimentos .....	65
Figura 8 - <i>Cluster</i> escopo mercadológico das empresas de alimentos .....	66
Figura 9 - <i>Cluster</i> escopo do portfólio de produtos das empresas de alimentos .....	67
Figura 10 - Conceito central e cabeça com maior grau de relacionamento .....	68
Figura 11 - Conceito cauda e opção potente 7.....	69
Figura 12 – Conceito cauda e opção potente 5.....	70
Figura 13 – Conceito cauda e opção potente 6.....	71
Figura 14 - Conceito cauda e opção potente 10.....	72
Figura 15 - Conceito central do <i>cluster</i> de escopo mercadológico 13 .....	72
Figura 16 - Conceito central do <i>cluster</i> de escopo mercadológico 21 .....	73
Figura 17 - Conceito central do <i>cluster</i> de escopo estratégico 1.....	74
Figura 18 - Conceito central do <i>cluster</i> de escopo estratégico 9.....	74
Figura 19 - Conceito central do <i>cluster</i> de escopo do portfólio de produtos 34.....	75
Figura 20 - Conceito central do <i>cluster</i> de escopo do portfólio de produtos 27.....	76
Figura 21 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa C” e seus <i>clusters</i> .....	81
Figura 22 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa D” e seus <i>clusters</i> .....	85
Figura 23 - Mapa Estratégico das Empresas C e D e seus <i>clusters</i> .....	89
Figura 24 - <i>Cluster</i> do escopo estratégico das empresas de móveis .....	90
Figura 25 - <i>Cluster</i> escopo mercadológico das empresas de móveis .....	91
Figura 26 - <i>Cluster</i> escopo do portfólio de produtos das empresas de móveis .....	92

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1– Atividades de Planejamento Estratégico de Produto.....	37
Quadro 2 - Perfil das Empresas de Alimentos.....	47
Quadro 3 - Perfil das Empresas de Móveis.....	48
Quadro 4 - Etapas da construção e análise do mapa cognitivo .....	51
Quadro 5 – Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresa A”.....	56
Quadro 6 - Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresa B”.....	60
Quadro 7 - Significado dos conceitos apresentados nos mapas cognitivos das empresas de alimentos .....	63
Quadro 8 – Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresas C” .....	81
Quadro 9 - Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresa D” .....	84
Quadro 10 – Significado dos conceitos apresentados nos mapas cognitivos das empresas de móveis .....	88

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

PDP	Processo de Desenvolvimento do Produto
FFE	<i>Fuzzy Front-End</i>
PEP	Planejamento Estratégico de Produto
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PEN	Plano Estratégico de Negócio
ROI	Retorno ou Investimento
SODA	<i>Strategic Options Development Analysis</i>
AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
CR	Complexidade Relativa

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA.....	18
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>19</b>
2.1 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS .....	19
2.2 FUZZY FRONT-END (FFE) .....	22
2.3 O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....	26
2.3.1 Atividades Estratégicas.....	32
2.3.2 Atividades Mercadológicas .....	33
2.3.3 Atividades de Portfólio .....	34
2.4 MÉTODOS DE ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS .....	37
2.4.1 Análise da Metodologia SODA .....	39
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>41</b>
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	41
3.2 O MODELO COGNITIVO.....	42
3.2.1 Conceitos.....	42
3.2.2 Processo de Modelagem .....	43
3.3 PERFIL DAS EMPRESAS .....	46
<b>4 APLICAÇÃO DO MODELO COGNITIVO EM INDÚSTRIAS</b> .....	<b>49</b>
4.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS EMPRESAS DE ALIMENTOS .....	49
4.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SODA NAS EMPRESAS DE ALIMENTOS ..	50
4.3 EMPRESA A .....	54
4.4 EMPRESA B.....	58
4.5 ANÁLISE COMPARATIVA DAS EMPRESAS DE ALIMENTOS – MAPA ESTRATÉGICO.....	61
4.6 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS EMPRESAS DE MÓVEIS.....	77
4.7 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SODA NAS EMPRESAS DE MÓVEIS.....	78
4.8 EMPRESA C.....	79
4.9 EMPRESA D.....	82
4.10 ANÁLISE COMPARATIVA DAS EMPRESAS DE MÓVEIS – MAPA ESTRATÉGICO.....	85
4.11 ASPECTOS GERAIS DA ENTREVISTA .....	93
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>97</b>
5.1 DIFERENÇAS ENTRE OS MAPAS ESTRATÉGICOS DAS EMPRESAS .....	97
5.2 PROCESSO DE MODELAGEM E ATIVIDADES DO PEP .....	98
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>101</b>
6.1 CONCLUSÃO .....	101
6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	102
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>103</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ambiente atual de competitividade entre as empresas faz com que as organizações necessitem buscar a todo instante desenvolver, melhorar e lançar produtos para se manterem no mercado. Assim, desenvolver produtos de sucesso é a chave para continuidade e êxito de muitas organizações, pois confere vantagem competitiva as mesmas. Neste sentido, um estudo realizado por Andrew et al. (2010) revelou que 72% das organizações entrevistadas consideram a inovação como uma das principais prioridades para se manterem no mercado. As organizações que estiverem mais preparadas e estruturadas para geração de inovações que atendam tanto a sua estratégia de negócio como as mudanças de mercado terão um diferencial competitivo sobre seus concorrentes.

Em busca deste diferencial, Freitas et al. (2005, p.8) ressaltam que "o acréscimo de método e procedimento ao Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) propicia a obtenção e sustentabilidade de vantagem competitiva". Deste modo, é fundamental investir em melhorias na estruturação do PDP, buscando aumentar o desempenho de suas atividades em busca do desenvolvimento de produtos de sucesso.

O PDP envolve desde a geração de conceitos de novos produtos, definição de projetos a partir de tais conceitos, até o desenvolvimento, lançamento e descontinuidade dos produtos da organização. Segundo a definição de Rozenfeld et al. (2006) o PDP é dividido em três macro-fases: pré-desenvolvimento; desenvolvimento e pós desenvolvimento.

O pré-desenvolvimento é conhecido pela literatura internacional como *Fuzzy Front-End* (FFE) e tem sido relatado na literatura (KIM; WILEMON, 2002; KOEN et al., 2014.; MOOTEE, 2011; TSAI; CHEN, 2013; KURKKIO et al., 2011; KEMPE et al., 2012; WILLIAMS, KOCHHAR, 2000; ERNST, 2002; COOPER; EDGETT, 2004; ZHANG; DOLL, 2001; CHAN; KWONG, 2011; FLOREN; FRISHAMMAR, 2012) como fundamental para determinar um novo produto de sucesso e conseqüentemente o sucesso da organização (SONG et al. 2011).

As macro-fases de desenvolvimento e pós-desenvolvimento de produto no PDP geralmente são bem estruturada, ao contrário da fase de FFE que normalmente não é estruturada, sendo confusa, imprevisível e por muitas vezes

experimental. Essa ausência de procedimentos metódicos, sistemáticos e estruturados no FFE faz com que as chances de erro no desenvolvimento de produto sejam maiores, pois o ajuste estratégico dos projetos em desenvolvimento pode não ocorrer ou ser realizado tarde demais, ocasionando grandes prejuízos para a organização. Esta fase apresenta grande valor estratégico, pois a maioria dos projetos falha no início.

Não existe uma definição clara sobre todas as atividades que compõe a macro-fase do FFE, mas a sua importância sob o PDP é um consenso entre os pesquisadores. O FFE, segundo Cooper (1988) abrange os seguintes grupos de atividades: geração de ideias; definição do produto e avaliação do projeto. De acordo com Khurana Rosenthal (1998), o FFE é definido como um conjunto de atividades inter-relacionadas dividido nas seguintes fases: pré-fase zero - identificação preliminar de oportunidade, geração de ideias de mercado e análise de tecnologia, estratégia de produto e de carteira de projetos; fase zero - conceito do produto e fase um - viabilidade e planejamento do projeto.

O FFE segundo Rozenfeld et al. (2006) é dividido em duas fases: Planejamento Estratégico de Produtos (PEP) e Planejamento de Projeto. Ainda segundo Rozenfeld et al. (2006), a fase PEP abrange desde a aquisição de informações externas e internas à organização, até a geração de conceitos de produtos e a tomada de decisão sobre que conceito desenvolver, abordando a gestão de portfólios da empresa, onde se busca adequação entre os novos produtos pretendidos com a estratégia organizacional, essa adequação estratégica do produto aumenta suas chances de sucesso.

Assim, o desenvolvimento de atividades no FFE depende de um planejamento estratégico, que fornece aos gestores informações sobre quando e em quais atividades eles devem se concentrar. Uma maior ênfase em planejamento estratégico por parte das organizações é considerada determinante para o desempenho do produto (SONG; MONTROYA-WEISS, 1998), bem como para a eficiência do mesmo (ZWIKAEEL et al., 2014). O planejamento estratégico afeta positivamente o desempenho do PDP e envolve a avaliação de tecnologias e de mercados-alvo, conceito de produto e alinhamento do novo produto com a estratégia de negócios da organização (ACUR et al., 2012). Calantone et al. (2003) ressaltam que o planejamento estratégico e inovação são fatores internos críticos para as atividades do FFE.

Embora o PEP seja correlacionado em diversos estudos como um fator crítico para o desempenho e sucesso do PDP e da própria organização, sua abrangência e definição não é bem definida na literatura, em muitas empresas depende apenas do conhecimento tácito do time de desenvolvimento, sem qualquer estruturação (MOECKEL, 2009).

Há uma enorme lacuna para ser explorada na fase PEP no FFE. Sobre este assunto, questões importantes são levantadas: Como gestores lidam com as atividades-chave em PEP como um todo? Como são escolhidas as atividades? Existe um processo de priorização? Em que sequência as atividades são desenvolvidas? Como tais atividades se relacionam entre si? As respostas para estas perguntas podem ajudar a compreender a relação entre as atividades, bem como para ajudar os gerentes e profissionais em estruturar as atividades relacionadas com o PEP.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Propor um modelo cognitivo para estruturar as atividades do Planejamento Estratégico de Produtos para o *Fuzzy Front-End*.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar as atividades de PEP citadas pela literatura e as atividades de PEP realizadas por cada uma das indústrias selecionadas para o estudo de caso;
- Propor um modelo cognitivo para estruturar as atividades de PEP;
- Estruturar as atividades de PEP adotadas por cada uma das indústrias e sua relação através do modelo cognitivo;
- Comparar as atividades de PEP e sua relação entre os setores;
- Comparar as atividades de PEP e sua relação com a literatura.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

O PEP tem como objetivo determinar novos projetos de produtos a serem desenvolvidos, projetos de produtos que devem continuar sendo produzidos e os que devem ser descontinuados, alinhando o portfólio de produtos à estratégia de negócios da organização. É fundamental garantir este alinhamento estratégico para aumentar as chances de sucesso do PDP (KAHN et al., 2012; CUNHA, 2008; HEISING 2012; ACUR et al., 2012; JONAS, 2010; ZAPATA; CANTÚ, 2008; DIETRICH; LEHTONEN, 2005; ERNST, 2002; ZHANG; DOLL, 2001; KHURANA; ROSENTHAL, 1998).

O PEP também reduz a quantidade de falhas do PDP, aumenta os níveis de inovação, diminui incertezas e riscos na tomada de decisões, já que faz com que a organização estude as mais diferentes opções em diversos cenários de negócios (PARRY et al., 2008; SONG; MONTOYA-WEISS, 2001; MENON et al., 1999).

Além disso, de acordo com Griffin (1997) e Cooper e Kleinschmidt (1995) o PEP bem estruturado e definido torna mais rápido o PDP, resolve conflitos organizacionais, aumenta significativamente a qualidade e a produtividade do PDP. O planejamento estratégico no FFE e o número de projetos iniciados aumentam o Retorno ou Investimento (ROI) e o desempenho geral da empresa, conseqüentemente proporciona melhoria no desempenho da organização (SONG et al. 2011).

As atividades de PEP são estudadas na literatura individualmente ou com foco em um ou outro grupo de atividades. Laslo (2010) propôs um método integrado para otimizar o planejamento de recursos e programação para o gerenciamento de portfólio de projetos. Meskendahl (2010) estudou a influência da estratégia de negócios na gestão de portfólio de projetos. Schoonmaker et al. (2012) investigaram as atividades de marketing para permitir a sobrevivência de projetos inovadores.

Postma et al. (2012) propuseram a análise de cenários para contribuir para o desenvolvimento das seguintes atividades: identificação de oportunidades, geração de ideias e enriquecimento.

Heising (2012) propôs uma integração da ideação e da gestão de portfólio de projetos para o sucesso do PDP. Teller et al. (2012) investigaram a formalização

de gerenciamento de portfólio de projetos. Riel et al. (2013) propuseram um modelo para as atividades de ideação em FFE. Chan e Kwong (2011) propôs um modelo para integrar design de produto com mercado. Moeckel (2009) propôs um modelo geral de PEP por meio de uma pesquisa realizada com as empresas brasileiras de diversos setores, como: serviços; tecnologia da informação; eletrônica; energia; alimentos; química; entre outras.

Assim, poucos são os estudos que o PEP é o foco da pesquisa, a maioria dos estudos encontraram apenas relações positivas entre o planejamento estratégico e o desempenho do PDP ou abordam atividade-chaves como a gestão de portfólios e de projetos e não apontam quais são as atividades que devem fazer parte do PEP, como os gestores lidam com essas atividades, como são escolhidas, se existe um processo de priorização, possível sequência de desenvolvimento, como se relacionam entre si.

No PEP a estratégia de negócios da organização é revisada e atualizada, se busca o alinhamento estratégico dos projetos que por sua vez contribui para atender os objetivos e as metas da organização e deixa a visão sobre o projeto mais clara. Em relação à estratégia, Gavetti e Rivkin (2007) afirmam que existe estratégia na cognição dos gestores das empresas e representações, nos valores pessoais e nas heurísticas. São elementos mentais que existem inteiramente na mente dos tomadores de decisão. As representações cognitivas sobre como funciona o ambiente de negócios são modelos mentais que estão fortemente ligados a resultados de desempenho, uma vez que a estratégia adotada pode implicar no sucesso competitivo ou não (GARY; WOOD, 2011). O sucesso do projeto de produto está relacionado com os atributos pessoais dos gestores em seu relacionamento com os *stakeholders*, tais como flexibilidade cognitiva e inteligência emocional, de acordo com um estudo realizado por Mazur et al. (2014).

Portanto, no PEP há oportunidades para usar técnicas cognitivas para estruturar problemas e plano de atividades. Entre as técnicas cognitivas, a metodologia *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) que utiliza o mapeamento cognitivo, pode ser utilizada dentro do PEP para tais finalidades.

Neste contexto, Kapsali (2011) defende que o sistema de pensamento, por exemplo, pode contribuir para o planejamento e controle das atividades de inovação em gestão de projetos. Edkins et al. (2007) ressaltam que, entre os pontos fortes do uso de mapeamento cognitivo em gerenciamento de projetos, se destacam:

compreender os temas centrais, as questões e atividades-chave; compreender a inter-relação dentro dos processos; identificar os pontos emergentes a nível individual e de projetos; visualizar questões complexas; minimizar o risco de viés; desenvolver a capacidade para processar dados qualitativos complexos.

Além disso, cada FFE tem as suas especificidades. Um estudo desenvolvido em empresas por Nobelius e Trygg (2002) mostra que nenhum FFE é equivalente a outro, em termos de um conjunto de atividades, suas sequências ou relevância percebida de tarefas individuais, sugerindo um processo mais flexível. É necessário um grande esforço de gestão, principalmente no nível cognitivo. Apesar de algumas ferramentas de apoio (ACHICHE et al., 2013;. BUYUKOZKAN; FEYZIOGLU, 2004; HAZIR, 2014), os gerentes usam a intuição no FFE (ELING et al., 2014).

#### 1.4 ESTRUTURA DA PESQUISA

A presente pesquisa se divide em cinco sessões. O primeiro traz a contextualização e apresentação do tema, o problema, os objetivos, a delimitação e justificativa da pesquisa, demonstrando a necessidade da realização da mesma.

O segundo capítulo apresenta o embasamento teórico, que contém tópicos relacionados ao PDP, a importância da macro-fase FFE e do PEP, as atividades de PEP citadas na literatura e sobre a metodologia SODA.

No terceiro capítulo está a metodologia, que é baseada no modelo cognitivo que visa estruturar as atividades de PEP utilizadas pelas indústrias.

O quarto capítulo apresenta os resultados alcançados com a aplicação do modelo cognitivo nos dois setores selecionados e os aspectos gerais das entrevistas com a subdivisão necessária.

No quinto capítulo a discussão é realizada, buscando em um primeiro momento comparar os resultados entre os setores estudados e posteriormente analisar e discutir o processo de modelagem e as atividades de PEP.

No sexto capítulo aborda as considerações finais da pesquisa.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta sessão é apresentado o referencial teórico realizado. Os principais temas levantados foram o desenvolvimento de novos produtos, as fases iniciais do Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP), o Planejamento Estratégico do Produto (PEP), os métodos de estruturação de problemas.

### 2.1 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

A competitividade global, o desenvolvimento tecnológico constante, às inúmeras inovações e o ciclo de vida de produtos e de maturação de empreendimentos cada vez menor torna o mercado dinâmico e incerto. A alta qualidade é exigida, assim como o baixo custo e o curto espaço de tempo de desenvolvimento, com isso é necessário o constante desenvolvimento, melhoria e lançamento de produtos (POSTMA et al., 2012; CHAN; KWONG, 2011).

Hoje o consumidor tem ao seu dispor grande variedade de produtos e serviços, aumentando sua exigência já que no processo de compra avalia o custo/benefício. Assim as organizações precisam estar sempre se atualizando, inovando em produtos, processos e na comercialização para se tornar mais competitiva. Sendo assim um dos grandes desafios que as organizações enfrentam é permanecer no mercado (BUSS, 2008; ZHANG et al., 2008).

Stevens et al. (2001, p. 160) afirmam que “desenvolver novos produtos com sucesso é a chave para a continuidade do êxito de muitas companhias”, pois confere vantagem competitiva a mesma (TANG et al. 2011; XIN et al., 2008; CHANG et al., 2008; HSIEH et al., 2008; SANTOS; SPANN, 2011; OLAVARRIETA; FRIEDMAN, 2007). Assim o PDP é considerado cada vez mais um processo decisivo para a capacidade competitiva das empresas (CHAN; KWONG, 2011).

O sucesso do PDP segundo estudos é diretamente influenciado pela pesquisa de mercado sobre as tendências e as demandas, pelo correto planejamento estratégico para tornar a organização mais competitiva e por fatores internos das organizações (ECHEVESTE, 2003; ROZENFELD et al., 2006; CHANG

et al., 2008; VERWORN et al., 2008). Após a definição do produto a ser desenvolvido, o sucesso do PDP também é correlacionado com a sua eficácia, com o custo de desenvolvimento, o tempo de espera entre desenvolvimento e lançamento e o custo do produto e sua qualidade (CHAN; KWONG, 2011).

Um PDP de sucesso faz com que a organização alcance grandes lucros e apresente um diferencial competitivo, contudo pode estabelecer processos complexos aumentando riscos financeiros (LIN; CHEN, 2004). O PDP é dinâmico e apresenta alto grau de incertezas e riscos (CHAN; KWONG, 2011; BESSANT, 2005), assim a gestão do PDP é um grande desafio para as organizações.

Neste sentido Rozenfeld et al. (2006) afirmam que o PDP deve estar alinhado com o planejamento estratégico de negócios da organização para desenvolver um produto que contribua para alcançar as metas e objetivos da empresa. Além disso, é preciso buscar a redução dos erros pertinentes ao desenvolvimento de produtos, como: a redução dos custos e prazos de desenvolvimento; desenvolver produtos mais adequados às necessidades do mercado; considerar as restrições das redes de distribuição; buscar parcerias com fornecedores de componentes e sistemas; realizar treinamento e capacitação e buscar o envolvimento com os clientes (TOLEDO et al., 2008).

O PDP "consiste na maneira pela qual se dá a conversão das oportunidades de mercado em produtos disponíveis para a venda" (BUSS, 2008). Neste sentido, Kahramana et al. (2007) conceituam o PDP como a tradução de uma ideia em um ativo físico tangível que é estruturado através de fases bem definidas. O PDP é formado pelas fases de pré-desenvolvimento ou *fuzzy front-end* (FFE), desenvolvimento e pós-desenvolvimento (ROZENFELD et al., 2006; KOEN, 2002). Estas fases são formadas por etapas que por sua vez são constituídas por um conjunto de atividades que inicia pela busca por informações do mercado, de tecnologia, da concorrência alinhando essas informações com a estratégia da organização para definir as especificações do projeto escolhido e de seu processo produtivo e posterior manufatura, lançamento e o planejamento de descontinuidade do produto no mercado (ROZENFELD et al., 2006).

Inicialmente as fases do PDP eram orientadas para engenharia (COOPER, 1994), com o passar dos anos, as inúmeras modificações no mercado e das exigências dos consumidores os modelos passaram a integrar as demais áreas funcionais e de conhecimento organizacional. Hoje o PDP envolve a alta

administração e os setores de Engenharia, Produção, Marketing, Finanças e Suprimentos que devem formar uma equipe e interagir com os Clientes, Fornecedores, Universidades, entre outros (KOTLER; KELLER, 2006).

Kurkkio et al. (2011) ressaltam que no PDP cada área apresenta uma visão distinta sobre: o produto, seu desempenho, o paradigma de representação dominante, as variáveis de decisão e os fatores críticos para o sucesso, deste modo a integração destas áreas possibilita complementar o processo levando em considerações todos os pontos de vista e contribuindo para melhoria da comunicação ao longo do PDP.

Assim, o envolvimento inicial das diversas áreas da empresa é importante para melhorar a comunicação no PDP, reduzindo o tempo de desenvolvimento e aumentando as chances de sucesso do projeto (VERWORN, 2009; KIM; WILEMON, 2002). Verworn (2009, p. 1578) resalta que “a satisfação dos gestores de P&D com trabalho em equipe, o PDP e os resultados do projeto são em grande parte atribuídos à comunicação, por isso as empresas devem dar tempo e espaço para a comunicação”. Além da comunicação, segundo estudos em organizações bem sucedidas a alta administração está envolvida desde o início do PDP, na fase FFE (JONAS, 2010; BRENTANI; KLEINSCHMIDT, 2004).

Neste sentido, Anderson (2008) aponta que a performance geral de um novo produto depende basicamente do desenvolvimento do PDP, da organização e estruturação do PDP, da estratégia de PDP, da cultura e clima para inovação e do comprometimento da alta administração com o PDP.

Assim, o PDP se tornou menos técnico e passou a considerar mais a administração e planejamento de negócios da organização, atribuindo maior atenção ao FFE (CUNHA, 2008). O FFE é a fase do PDP que apresenta maior impacto nas suas chances de sucesso de acordo com vários estudos na literatura (CHANG et al., 2008; TSAI; CHEN, 2013; POSTMA et al., 2012; KURKKIO et al., 2011; KEMPE et al., 2012; WILLIAMS, KOCHHAR, 2000; ERNST, 2002; COOPER; EDGETT, 2004; ZHANG; DOLL, 2001; CHAN; KWONG, 2011; FLOREN; FRISHAMMAR, 2012).

Um estudo revelou que 72% das organizações entrevistadas consideram a inovação como uma das principais prioridades para se manterem no mercado (ANDREW et al., 2010) e as principais decisões de inovação e oportunidades são tomadas na fase FFE (POSTMA et al., 2012; KURKKIO et al., 2011; KEMPE et al.,

2012). Assim, a fase FFE apresenta grande importância para desenvolver produtos de sucesso, conseqüentemente na sobrevivência das organizações que depende da capacidade de inovação, atendendo as exigências dos consumidores que estão em constante mudança.

## 2.2 FUZZY FRONT-END (FFE)

A primeira fase do PDP é chamada por diversos autores como *Fuzzy Front-End* (FFE) e compreende desde a geração de uma ideia por meio da avaliação de mercado, tecnologia e concorrência até a aprovação da mesma para o desenvolvimento, com seu planejamento de projeto concluído (FLOREN; FRISHAMMAR, 2012; KIM; WILEMON, 2002; ROZENFELD et al. 2006; DUIN, 2006; KOEN, 2002), geralmente apresenta uma etapa de decisão do tipo *stage-gate* (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1993). Este método de decisão visa reduzir o risco em que uma organização investe em tempo, dinheiro e outros recursos em ideias já existentes que podem vir a não ser inovações de sucesso (DUIN, 2006, p. 36), minimizando as possibilidades de retrabalho, onde todas as áreas participam dessas decisões aumentando as chances de sucesso e reduzindo o tempo de desenvolvimento (ROZENFELD et al. 2006; COOPER, 1994).

Contudo, Stevens e Burley (2003) concluíram que até as empresas que implantaram processos de *stage-gate* apresentaram taxa de sucesso da fase FFE de apenas 60%, uma vez que esta fase apresenta muita incerteza, imprecisão, complexidade, é muito dinâmica e não rotineira, dificultando suas chances de sucesso (POSTMA et al., 2012; CHANG et al., 2008; TSAI; CHEN, 2013; KURKKIO et al., 2011; KEMPE et al., 2012; CHAN; KWONG, 2011; ERNST, 2002).

As incertezas presentes no FFE são a respeito de mercado, tecnologia, ambiente e recursos e estão presentes nas atividades do FFE e são inevitáveis (KAHRAMAN et al., 2007; SALOMO et al., 2007). As incertezas referentes aos consumidores envolvem a dúvida sobre portfólio de produtos, requisitos, ciclo de vida e demanda. As incertezas no requisito dos clientes podem levar a definição de um produto com pouco valor (KHURANA; ROSENTHAL, 1998). As mudanças tecnológicas geram imprecisão de fornecimento, especificação e matérias-primas. Já

a competição causa dúvidas sobre desenvolvimento de produtos e tecnologia utilizada pela concorrência (ZHANG; DOLL, 2001). Vários estudos vêm sendo realizados buscando gerir e reduzir as incertezas no FFE (KEMPE et al., 2012; O'CONNOR; RICE, 2013; SONG et al., 2013).

Portanto, é preciso levantar e analisar informações relevantes para minimizar os riscos e incertezas inerentes desta fase (SALOMO et al., 2007). A partir de um estudo, Verworn et al. (2008) descobriram que a redução da incerteza de mercado, tecnológica e um correto planejamento inicial antes do desenvolvimento de um produto está relacionado de modo positivo com o sucesso do projeto de PDP.

Além de incertezas, essa fase geralmente não é bem estruturada, sendo muitas vezes caótica e imprevisível, ao contrário da fase de desenvolvimento e lançamento no PDP que geralmente é bem estruturada (KOEN, 2002; BUSS, 2008). Assim, a natureza do trabalho no FFE é muitas vezes mal definida e experimental (CHANG et al., 2008; KOEN, 2002). Segundo Boeddrich (2004) a falta de procedimentos metódicos, sistemáticos e estruturados no FFE tem um efeito negativo sobre a gestão da inovação de uma organização, faz com que o ajuste estratégico de inovações não seja possível, ou seja, realizado tarde demais.

Assim, o FFE deve ser executado de modo mais intenso que as fases posteriores do PDP, esta fase deve integrar informações do mercado, tecnologia e concorrência e profissionais qualificados (ZHANG; DOLL, 2001). É importante investir mais dinheiro, tempo e esforço intelectual nesta fase, mas isso não pode ser feito com todas as ideias que surgirem, pois os recursos são limitados e as escolhas precisam ser realizadas (VERWORN et al., 2008; REID; de BRENTANI, 2004).

O processo de geração de ideias e escolha é a principal atividade do FFE e deve conter uma quantidade adequada de ideias e informações para que ocorra o desenvolvimento das mesmas de modo eficiente e eficaz (GORS et al., 2012), esta etapa é chamada de Planejamento Estratégico de Produto por Rozenfeld et al. (2006). Nessa fase os conceitos e projetos de produtos são avaliados por meio de critérios técnicos, comerciais, estratégicos e financeiros (CHAN; KWONG, 2011). A partir dos resultados dessa avaliação, os conceitos e projetos são classificados e os melhores são selecionados para serem desenvolvidos (CRAWFORD; BENEDETTO, 2011).

Segundo Gors et al. (2012) a escolha de ideias é muito importante, mas apresenta um alto custo e é propensa a erros. No decorrer das etapas do PDP os

custos aumentam intensamente, estes custos são irrecuperáveis e existe uma tendência de não abandonar um projeto, mesmo que o desempenho do mesmo não seja como o esperado depois que iniciou sua fase de desenvolvimento, ocasionando falhas e conseqüentemente gastos financeiros e de tempo desnecessários (WILLIAMS; KOCHHAR, 2000). Assim, é fundamental que ocorra uma gestão eficiente e eficaz para a geração de ideias e a definição do projeto que será desenvolvido para aumentar as chances de sucesso no PDP, minimizando custos e tempos para desenvolver produtos errados (ZHANG; DOLL, 2001). Devido a isso, inúmeros estudos vêm sendo desenvolvidos para a triagem mais eficiente destas ideias (ONARHEIM; CHRISTENSEN; 2011; LAM; DAI, 2012; KEMPE et al., 2012; CHAN; KWONG, 2011; CHANG et al., 2008; HEISING, 2012; WILLIAMS; KOCHHAR, 2000; GRIFFIN, 1997; COOPER; KEINSCHMIDT, 1995).

Neste sentido, Rozenfeld et al. (2006) indicaram que o melhor modo de seleção de ideias é escolher o melhor projeto que mais se adequa ao objetivo da empresa a partir de um conjunto viável de ações futuras. Chang et al. (2008) ressaltam que um modelo de triagem eficiente e eficaz abandona ideias ruins, selecionando as que atendem a estratégia organizacional, sejam tecnologicamente viável e orientadas para o mercado.

Nesse sentido Kahraman et al. (2007) ressaltam que as ideias devem também apresentar vantagens competitivas e de marketing do produto, superioridade sob os produtos concorrentes e o risco deve ser avaliado (KAHRAMAN et al., 2007). Assim, Floren e Frishammar (2012) afirmam que é fundamental que as organizações desenvolvam sua capacidade de alinhamento das novas ideias com pré-condições internas como o portfólio de produtos e a estratégia organizacional com o ambiente externo (concorrência de produtos, tecnologia e desenvolvimento do mercado) para desenvolver produtos de sucesso (BOEDDRICH, 2004).

Na literatura diversos autores apontaram que o segredo para o sucesso do desenvolvimento do produto está relacionado também com o desempenho das atividades de FFE, pois estas atividades exercem maior impacto e influência sob as demais etapas do PDP (CHANG et al., 2008; MARKHAM, 2013; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995; HSIEH et al., 2008). A "qualidade das atividades de pré-desenvolvimento" é fundamental para o sucesso de um novo produto (COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995, p. 16).

A metodologia de avaliação do desempenho das atividades do FFE também é considerada um fator crítico de sucesso (HSIEH et al., 2008; MARKHAM, 2013; MOECKEL, 2009). Cooper e Kleinschmidt (1995) corroboram com essa ideia e acrescentam que além da metodologia de controle é preciso realizar as atividades em um ambiente que contribua com a geração de ideias relevantes de produto, alocando recursos de forma adequada, melhorando a comunicação e com a ajuda da alta gerência, nesse sentido. Verworn (2009) chegou a mesma conclusão por meio de uma pesquisa quantitativa com base em um modelo de equações estruturais, utilizando informações de 144 projetos.

Devido a importância descoberta nas últimas décadas do FFE, inúmeros estudos têm sido desenvolvidos nesta área, principalmente sobre: considerações teóricas; qualitativos, análise de caso e quantitativos (VERWORN, 2009). Neste contexto, Williams et al. (2007) propuseram um modelo de referência para o FFE visando um PDP de alta qualidade. Para isso os autores definiram que as etapas mais importantes para desenvolver um FFE de alta qualidade são: a estratégia de produto orientado para o mercado; a pesquisa de mercado e a definição de oportunidade do produto; a aprovação de negócio; a aprovação técnica e a aprovação do produto e especificações.

Um estudo realizado por Heising (2012) recomenda concentrar o FFE: "no ajuste estratégico de ideação, na formalização e na institucionalização do processo de ideação, nos mecanismos de integração, na gestão de *stakeholders* e na cultura ideação". A maior parte dos estudos são qualitativos e análise de caso, os primeiros estudos quantitativos são do Verworn (2009); Langerak et al. (2004) e Verworn et al. (2008).

Em suma, as atividades e decisões do FFE geram grande impacto no PDP, pois nesta fase se decide qual oportunidade desenvolver e cerca de 85% dos custos de desenvolvimento do produto (ROZENFELD et al., 2006). Assim, o FFE é a fase do PDP mais influente na possibilidade de sucesso de um novo produto (CHANG et al., 2008; MARKHAM, 2013; ERNST, 2002; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1993; VERWORN, 2009; VERWORN et al., 2008; KIM; WILEMON, 2002) e apresenta grande valor estratégico, pois a maioria dos projetos falham no início, onde os erros representam maior impacto (COOPER; EDGETT, 2004; ZHANG; DOLL, 2001). Pois esta fase apresenta alto grau de incerteza, ambiguidade, informações qualitativas que dificultam a tomada de decisões mais acertadas. Deste modo, administrar de

maneira eficaz as fases iniciais do desenvolvimento de produtos é um dos desafios mais importantes e complexos para os gestores (KIM; WILEMON, 2002).

## 2.3 O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O planejamento estratégico no desenvolvimento de produto não é bem definido, para alguns autores (MENDES; TOLEDO, 2012; SALGADO et al., 2012; MOECKEL, 2009; ROZENFELD et al., 2006; ECHEVESTE, 2003; CRAWFORD; BENEDETTO, 2011) é considerado uma etapa do FFE chamada de planejamento estratégico de produto (PEP) ou idealização, já para outros autores é uma atividade crítica do FFE (ZAPATA; CANTÚ, 2008; WILLIAMS et al., 2007; LANGERAK et al., 2004; REID; BRENTANI, 2004; KOEN, 2002) ou ainda são informações de entrada imprescindíveis para o FFE (ZHANG; DOLL, 2001; KHURANA; ROSENTHAL, 1998).

A função do planejamento estratégico é verificar os pontos fracos das empresas e as oportunidades de mercado que podem ser exploradas (ECHEVESTE, 2003). Seu objetivo é adquirir um plano contendo o portfólio de produtos da corporação a partir do planejamento estratégico da unidade de negócio (ROZENFELD et al., 2006; SALGADO et al., 2012; ECHEVESTE, 2003). O PMBOK (2004, p. 81) ressalta que o PEP resulta no portfólio de produtos atualizado e na minuta do projeto que está relacionada com a demanda de mercado, a necessidade de negócios, a solicitação de um cliente, o avanço tecnológico, o requisito legal e a necessidade social.

O PEP pode ser definido como um processo organizacional estratégico para a tomada de decisões que determina os meios e os fins de uma empresa, define ameaças e oportunidades competitivas, determina controles e ações que aumentam o desempenho da organização (MENON et al., 1999). Abrange a definição de novas metas de produtos, identificação de mercados-alvo e examina a adequação entre os novos produtos pretendidos e estratégia de uma organização (ACUR et al. 2012; SALOMO et al., 2007).

Neste contexto, Zhang e Doll (2001) ressaltam que o PEP abrange também as capacidades e competências da empresa para o desenvolvimento de produtos,

destacando os papéis, as comunicações e a cultura. Essas informações são consideradas condições prévias ou fundações para as atividades explícitas no desenvolvimento de novos produtos.

Em relação as suas atividades, estas podem ser divididas em processos de definição do escopo estratégico, definição do escopo mercadológico, definição do escopo tecnológico e alteração do posicionamento da organização (MOECKEL, 2009).

As atividades definidas por Rozenfeld et al. (2006) que formam o PEP são: definir escopo de revisão do planejamento estratégico de negócio; planejar as atividades para a revisão do planejamento estratégico de negócio; consolidar as informações sobre tecnologia e mercado; revisar planejamento estratégico de negócio; analisar o portfólio de produto da empresa; propor mudanças no portfolio de produtos; decidir o início do planejamento dos produtos do portfólio e verificar a viabilidade do portfólio de produtos.

Segundo Salgado et al. (2012) o PEP para empresas de base tecnológica eletrônicas de médio e pequeno porte é denominado estratégia organizacional e envolve as atividades: revisar as principais diretrizes da organização; consolidar informações sobre tecnologia; consolidar informações sobre mercado; definir alianças e parcerias; verificar a saída da fase anterior; selecionar produtos a serem desenvolvidos e analisar a viabilidade do produto; preparar estimativas e orçamentos; analisar riscos; definir fornecedores; definir o início da execução do projeto; verificar/mudar o portfólio; definir produtos que serão descontinuados; avaliar, aprovar e documentar.

Para Crawford e Benedetto (2011) as atividades de PEP são: planejamento de marketing; planejamento empresarial e a análise de oportunidade especial. O planejamento de marketing consiste na avaliação do plano anual de marketing para ver se está sendo cumprido o que foi planejado. A análise do planejamento empresarial permite verificar as estratégias adotadas ou adotar novas estratégias e no que isso irá implicar. E a análise de oportunidade especial deve satisfazer os critérios: demanda do mercado-alvo, estratégia organizacional e capacidade tecnológica e operacional (VOUDOURIS et al., 2012).

Neste sentido, Buss (2008) define três níveis em que as atividades de PEP ocorrem, são eles: nível da estratégia corporativa; nível da estratégia de inovação e nível da estratégia de produto. O nível da estratégia corporativa é fundamental para

determinar as limitações e restrições para o desenvolvimento de produtos por meio da missão, visão e objetivos estratégicos da organização. O segundo nível é o da estratégia de inovação que envolve o enfoque dado pela organização para a gestão de inovações e a avaliação e gestão de portfólio de produtos.

O terceiro nível se refere à estratégia de produto e define a direção estratégica que guiará todos os esforços de desenvolvimento, com a determinação do foco da inovação, mercado-alvo, objetivos da equipe de desenvolvimento, diretrizes centrais para o produto e limitações do projeto (BUSS, 2008). Assim, é preciso definir bem a estratégia de produto, pois se não definida claramente, resulta em dificuldades na elaboração do conceito do produto e na determinação dos parâmetros de projeto e conflitos no gerenciamento dos envolvidos no trabalho (KHURANA; ROSENTHAL, 1998; ZHANG; DOLL, 2001; HSIEH et al. 2008). Todos estes níveis estratégicos precisam estar alinhados e devem ser considerados nas atividades e decisões do FFE.

Neste contexto, Rozenfeld et al. (2006) afirmam que o PEP orienta o PDP em relação às estratégias tecnológicas (tecnologia principal do produto, fontes para adquirir tecnologia e responder a tempo o mercado com a introdução das inovações tecnológicas) e às estratégias de produto (linhas de produto, segmentos de mercado a serem atendidos, logística, características principais dos produtos para enfrentar a concorrência e atrair os clientes, etc).

Assim o PEP visa garantir que a direção estratégica, as ideias das pessoas envolvidas, as oportunidades e as restrições do negócio, sejam sistematicamente mapeadas e transformadas num portfólio de projetos. Permite que a organização alinhe seu PDP com a evolução tecnológica e as exigências de mercado; proporciona uma ligação clara entre o PDP e os objetivos de negócio que podem levar à redução da ambiguidade papel dentro da organização. Deste modo, o planejamento estratégico pode melhorar a comunicação, aumentar a integração e reduzir potenciais conflitos entre PDP e comercialização (ACUR et al. 2012).

O planejamento estratégico também diminui a taxa de falhas do PDP (MONTROYA-WEISS; CALANTONE, 1994), aumenta os níveis de inovação (OLSON et al., 1995), reduz incertezas e riscos na tomada de decisões: porque obriga a empresa a analisar diferentes opções com cuidado em vários ambientes de negócios (PARRY et al., 2008; MENON et al., 1999; SONG; MONTROYA-WEISS,

2001). O planejamento estratégico e inovação são fatores internos críticos para as atividades do PDP (CALANTONE et al., 2003; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995).

É importante que o PEP seja bem definido, pois isso garante o alinhamento estratégico do PDP para atender os objetivos da organização (ECHEVESTE, 2003), torna o PDP mais veloz, proporciona uma visão clara (GRIFFIN, 1997; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995), aumenta significativamente a qualidade e a produtividade do PDP. Neste contexto, Salomo et al. (2007) encontraram um impacto positivo entre o eficiente planejamento estratégico de negócios no desenvolvimento de produtos e os casos de sucesso da inovação. A qualidade das informações para a tomada de decisões no PEP é imprescindível (MOECKEL, 2009).

Diversos estudos encontraram uma relação positiva entre a geração e triagem de ideias e o planejamento estratégico com o desempenho do novo produto e conseqüentemente o desempenho organizacional (HEISING, 2012; FLORÉN; FRISHAMMAR, 2012; LAM; DAI, 2012; KAHRAMAN et al., 2007; ERNST; KOHN, 2007; BUYUKOZKAN; FEYZIOGLU, 2004; LANGERAK et al., 2004).

Neste sentido, Salgado et al. (2012), Chang et al. (2008) e Langerak et al. (2004) afirmam que na seleção de ideias a estratégia organizacional deve ser levada em consideração pois é um dos critérios que tornam mais eficiente e eficaz a triagem de ideias. A escolha do portfólio de projetos considera a visão estratégica de longo prazo da organização e os recursos disponíveis para sua realização. Após a definição do portfólio, é fundamental garantir o alinhamento estratégico (MENDES, TOLEDO; 2012; KAHN et al., 2012).

O papel do PEP na seleção de ideias ou projetos é adequá-los estrategicamente. Em diversos estudos, a adequação estratégica é correlacionada com o aumento das chances de sucesso da fase FFE (HEISING 2012; MENDES; TOLEDO, 2012; JONAS, 2010; ERNST, 2002; DIETRICH; LEHTONEN, 2005; ZAPATA; CANTÚ, 2008; ZHANG; DOLL, 2001; KHURANA; ROSENTHAL, 1998; OLSON et al., 2005) e conseqüentemente a sobrevivência da organização no mercado (ACHROL; ETZEL, 2003). A adequação estratégica compreende segundo Dietrich e Lehtonen (2005) o alinhamento dos objetivos do projeto e dos recursos com a estratégia e o grau em que o portfólio de projetos reflete a estratégia global (ERNST, 2002).

O alinhamento estratégico adequado prevê o esforço integrado entre as áreas funcionais da organização e a alocação de recursos para o projeto a ser

desenvolvido (RANIAR et al., 2008). O alinhamento estratégico é formado pelo alinhamento de mercado, alinhamento tecnológico e comercialização (ZHOU et al., 2005).

Para que ocorra um alinhamento entre o planejamento estratégico e o PDP é fundamental o envolvimento da alta administração junto com as diversas áreas nas fases iniciais do PDP, visando desenvolver projetos que atendam a estratégia definida pela organização (ACUR et al. 2012; MENDES; TOLEDO, 2012; SONG et al., 2011; WILLIAMS; SAMSET, 2010; JONAS, 2010; COOPER; EDGETT, 2004; DIETRICH; LEHTONEN, 2005; CALANTONE et al., 2003; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995).

As estratégias para o PDP devem ser derivadas do planejamento estratégico da organização, considerando as particularidades do negócio, as restrições tecnológicas e organizacionais, a estratégia de mercado, tecnológica e as competências da organização (MENDES, TOLEDO; 2012). O estabelecimento de estratégias específicas para o PDP tem um impacto positivo no sucesso do novo produto, pois direciona os esforços e cria uma visão compartilhada pelos membros da equipe de desenvolvimento (COOPER; EDGETT, 2004). Neste sentido a orientação estratégica (metas e objetivos; lançamento de produtos; foco do negócio) de uma empresa é um indicador importante de desempenho do PDP e consequentemente da organização (ACUR, et al., 2012; NICHOLAS et al., 2011; LEDWITH et al., 2006; SLATER et al., 2006; GRIFFIN, 1997; COOPER; KLEINSCHMIDT, 1995).

Em relação às melhores práticas de PEP, Rozenfeld et al. (2006) cita: a inteligência competitiva (método para avaliar o que os concorrentes estão fazendo tecnicamente e comercialmente); a vigilância tecnológica (método para detectar inovações em universidade e no mundo por meio de publicações e patentes, que podem representar ameaças ou oportunidades para a organização) e a gestão de portfólios (método que define os projetos em desenvolvimento).

Já os métodos de PEP bem difundidos na literatura são: matriz SWOT; matriz BCG (ROZENFELD et al., 2006) e a análise de cenários (POSTMA et al., 2012). A análise de cenários é definida por Ringland (2006, p. 2) como "aquela parte do planejamento estratégico que se relaciona com as ferramentas e tecnologias para gerenciar incertezas do futuro". Um estudo recente, realizado por Postma et al. (2012) buscou avaliar a análise de cenários e sua influência no

sucesso do FFE, a partir dos resultados dos estudos de caso, concluíram que esta técnica contribui para reduzir a imprecisão presente no FFE. A Análise SWOT consiste basicamente no levantamento dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças; e a Matriz BCG envolve a identificação no portfólio da empresa de produtos/serviços líderes de mercado.

Diversos estudos correlacionam o PEP como um dos fatores de sucesso de uma inovação. Segundo um estudo realizado por Song et al. (2011), o planejamento estratégico nas fases iniciais do FFE e o número de projetos iniciados aumentam o Retorno ou Investimento (ROI) e o desempenho geral da empresa, consequentemente proporciona melhoria no desempenho da organização. As grandes organizações se beneficiam mais do planejamento estratégico no desenvolvimento de produtos que as de menor porte, uma vez que o planejamento estratégico foi correlacionado com a quantidade de recursos (SONG et al., 2011). A intensidade de inovação e desenvolvimento de produtos também está correlacionada com o planejamento estratégico, quanto maior essa intensidade, maior as habilidades e capacidades de gerar projetos de PDP e se beneficiar com o planejamento estratégico (SONG et al., 2011; CALANTONE et al., 2003).

O planejamento estratégico somado a orientação em longo prazo e o compromisso interno em clima de inovação são significativos para o sucesso do PDP e a flexibilidade de tomada de decisão estratégica proativa resulta na capacidade de adaptação às mudanças no ambiente e cria novas oportunidades de mercado, produtos e tecnologia para lançar produtos de sucesso, de acordo com um estudo realizado por Kandemir e Acur (2012) com dados de 103 empresas europeias.

Em suma, o PEP apresenta grande importância para aumentar o desempenho do FFE que é a fase de maior importância para o PDP que por sua vez influencia diretamente o desempenho organizacional e confere vantagem competitiva às organizações que estão inseridas em um ambiente altamente competitivo, onde a inovação é crucial para sua continuidade e êxito. Contudo não foi encontrado um estudo que tivesse como foco o PEP, a maioria dos estudos foca na sua atividade principal, a gestão de portfólios ou por meio de estudos empíricos e alguns semiquantitativos encontram uma correlação positiva entre as atividades de PEP e os casos de sucesso de inovação, onde o PEP é um dos fatores críticos citados.

Também não existe um conjunto de atividades padrão que formam PEP em indústrias de um determinado setor. Mas, existe um consenso em que no PEP devem ser adquiridas informações de mercado, concorrência, tecnológica e da estratégia de negócio para gerar conhecimento com tais informações, determinando ideias ou conceitos de produtos e selecionando quais são viáveis para a organização desenvolver. Assim, através da literatura as atividades de PEP podem ser classificadas basicamente em atividades estratégicas, de mercado e de portfólio. A seguir (tópico 2.3.1; 2.3.2 e 2.3.3) tais atividades são discutidas.

### 2.3.1 Atividades Estratégicas

Com as mudanças institucionais e de mercado as organizações são forçadas a revisar sua estratégia de negócio (VARADARAJAN; CLARK, 1994). A estratégia de negócios descreve como organização decide competir no mercado em relação aos seus concorrentes. A revisão da estratégia de negócios deve ser periódica assim como a avaliação de ideias e seleção de portfólio (ARCHER; GHASEMZADEH, 1999). Neste sentido, a capacidade de iniciar e executar a mudança estratégica em resposta às pressões ambientais afeta diretamente o desempenho organizacional (NYAMORI et al., 2001). A alteração da estratégia de negócios requer grande quantidade de informações (MINTZBERG, 1994) devido à complexidade e imprevisibilidade dos novos contextos em que a organização começa a se aventurar (ABERNETHY; BROWNELL, 1999).

Para desenvolver o plano estratégico de negócios é preciso levantar informações de tecnologia, mercado e políticas a fim de determinar o cenário atual e o futuro (KANG; MONTOYA, 2014; PORTER, 2004) além de levantar informações sobre as capacidades, competências e recursos da organização (SALOMO et al., 2008; COOPER et al., 2002; COOPER et al. 2004a; MINTZBERG et al., 2005). O Plano Estratégico de Negócios (PEN) envolve a análise do ambiente para construir diretrizes da organização, determinando as estratégias e planos de ação a fim de alcançar as metas e os objetivos da organização. Consiste num planejamento que visa “pensar no futuro” ou até mesmo “controlar o futuro” (MINTZBERG, 2004).

Com isso, são revistos a missão, os objetivos, as metas, as estratégias e as prioridades dentro da direção estratégica. A partir desta revisão, os recursos da organização são mobilizados para atingir os objetivos da organização (MINTZBERG et al., 2005). Neste sentido, a renovação estratégica está positivamente associada à definição de tarefas e a alocação de recursos (POSKELA; MARTINSUO, 2009).

Deste modo, a estratégia de negócios permite o alinhamento estratégico que é correlacionado positivamente com o aumento das chances de sucesso do PDP (KAHN et al., 2012; HEISING, 2012; ACUR et al., 2012; JONAS, 2010; ZAPATA; CANTÚ, 2008; KHURANA; ROSENTHAL, 1998). O alinhamento estratégico é formado pelo alinhamento de mercado, alinhamento tecnológico e PDP-marketing (ZHOU et al., 2005). Enquanto alinhamento tecnológico e de mercado são importantes para a formulação de estratégia de PDP de uma organização segundo seu ambiente externo, o alinhamento PDP-marketing é necessário para implantar eficazmente a estratégia (ACUR et al., 2012). Neste sentido, Costa et al. (2013) afirmam que a definição da estratégia do produto e gestão de recursos humanos é tão crítica como o gerenciamento de projetos para o sucesso do PDP.

### 2.3.2 Atividades Mercadológicas

Hoje os consumidores possuem ao seu dispor, grande variedade de produtos para atender suas necessidades, que são cada vez mais heterogêneas, as tendências de consumo estão mudando muito, assim as organizações precisam compreender melhor seus mercados-alvo e integrar adequadamente as informações relacionadas aos consumidores no PDP. A pesquisa de mercado é um dos mecanismos mais importantes para que uma organização ajuste suas ofertas, necessidades e tendências do mercado e é considerada uma atividade estratégica crítica para o sucesso do PDP tanto em produtos incrementais como em radicais (SONG; MONTOYA-WEISS, 1998).

A pesquisa de mercado permite a compreensão mais profunda das necessidades dos consumidores, sejam elas manifestas ou latentes, visando formular o conceito de produtos ainda no PEP, para a escolha adequada de qual ideia transformar em projeto (GRUNERT et al., 2008).

Williams et al. (2007) ressaltam que a pesquisa de mercado e o alinhamento de mercado são etapas importantes para a alta qualidade do PDP. O alinhamento de mercado é correlacionado positivamente com o desempenho de novos produtos (ATUAHENE-GIMA, 1995, LANGERAK et al., 2004;. PALADINO, 2007; SLATER; NARVER, 1994). Com o alinhamento de mercado, são identificadas e criadas oportunidades de produto para o mercado de modo mais rápido e preciso, são determinadas as necessidades dos clientes permitindo atender ou exceder as expectativas dos consumidores (KOHLI; JAWORSKI, 1990).

Além do alinhamento de mercado, outra estratégia citada na literatura é o foco no valor do cliente. Segundo Cooper (2010) para que a organização apresente soluções completas para as necessidades do cliente é preciso apresentar foco no valor do cliente e incorporar a "voz do cliente" para a concepção de novos produtos. O foco no cliente consiste no desenvolvimento de produtos diferenciados, que resolvam a maioria dos problemas do consumidor e seja uma proposta de valor atraente, assim as chances de sucesso e rentabilidade no PDP são maiores (COOPER, 2006).

Neste sentido, o sucesso do PDP segundo estudos é diretamente influenciado pela pesquisa de mercado sobre as tendências e as demandas, pelo correto planejamento estratégico para tornar a organização mais competitiva e pela capacidade, competência e recursos (VERWORN et al., 2008; VOUDOURIS et al., 2012). Buscar satisfazer as necessidades dos consumidores e do mercado são considerados critérios adicionais de sucesso de um projeto (GRIFFIN; PAGE, 1996; SHENHAR et al., 2001) e a pesquisa de mercado permite definir o que um consumidor valoriza em um produto, analisar sua concorrência e os novos produtos lançados no mercado a fim de elaborar um panorama de mercado, identificando oportunidades.

### 2.3.3 Atividades de Portfólio

Com a coleta e análise das informações de cunho estratégico, técnico, financeiro, de mercado, das necessidades e desejos de clientes, da concorrência, sobre regulamentação e gerenciamento de projetos, são determinadas

oportunidades e restrições (ZAHAY et al., 2011). Por meio da demanda estratégica ou de mercado são geradas ideias de produto, que são selecionadas por meio de critérios técnicos, comerciais, estratégicos e financeiros (CHAN; KWONG, 2011).

Assim, ocorre o processo de geração e posteriormente desenvolvimento, avaliação e seleção de ideias que são consideradas as principais atividades do FFE (GORS et al., 2012). A seleção de ideias é muito importante, mas apresenta um alto custo e é propensa a erros (GORS et al., 2012). Assim, deve conter uma quantidade adequada de ideias e de informações para que ocorra o desenvolvimento das mesmas de modo eficiente e eficaz.

Neste sentido, Chang et al. (2008) ressaltam que um modelo de triagem eficiente e eficaz abandona ideias ruins, selecionando as que atendem a estratégia organizacional, sejam tecnologicamente viável e orientadas para o mercado. De acordo com Floren e Frishammar (2012) é fundamental que as organizações desenvolvam sua capacidade de alinhamento das novas ideias com pré-condições internas como o portfólio de produtos e a estratégia organizacional com o ambiente externo (concorrência de produtos, tecnologia e desenvolvimento do mercado) para desenvolver produtos de sucesso.

A integração multifuncional é correlacionada de modo positivo com o sucesso da seleção de ideias (GEMSER; LEENDERS, 2011; SONG; PARRY, 1999), assim como a participação da alta administração (COOPER et al., 2004b). As partes interessadas externas (como clientes ou fornecedores) também desempenham um papel importante durante a geração de ideias ou a execução do projeto (MIKKOLA, 2001).

Após a seleção de ideias de produto, ocorre a gestão de portfólio de produtos, que é definida pelo PMI (2013) como a gestão centralizada de um ou mais portfólios que inclui a identificação, priorização, balanceamento, autorização, gerenciamento e controle de projetos, programas e outros trabalhos relacionados, para atingir objetivos específicos de negócios estratégicos. Ocorre um monitoramento contínuo do estado do portfólio de produtos quanto ao alinhamento estratégico e a utilização de recursos, bem como são desenvolvidas ações corretivas quando surgir desvios do portfólio quanto ao planejamento estratégico de negócios que também é revisado constantemente (JONAS, 2010; LEVINE, 2005).

Para a estruturação do portfólio de produtos deve correlacionar os recursos disponíveis e as prioridades do portfólio (PMI, 2013, p. 15), além dos cenários

(ARCHER; GHASEMZADEH, 1999) das capacidades e competências da organização (SALOMO et al., 2008; COOPER et al., 2002; COOPER et al. 2004a; MINTZBERG et al., 2005). Neste contexto, as informações completas sobre o valor e os riscos associados de cada componente do portfólio de produtos e sobre as interdependências entre componentes e recursos disponíveis são fundamentais (ARCHER; GHASEMZADEH, 2004).

Após a priorização do portfólio, deve ocorrer o balanceamento de portfólio, que estuda os componentes do portfólio em conjunto, visa um equilíbrio correto entre projetos de curto e longo prazo, de alto e baixo risco, que sigam a estratégia de negócios, projetos de grande retorno financeiro e algum aprendizado (PMI, 2013). Após o balanceamento ocorre a autorização formal do planejamento de um ou mais produto(s) do portfólio (minuta de projeto) e o relatório com a revisão do portfólio de produtos.

Assim, com base na literatura, Moeckel (2009) reuniu 20 atividades de PEP, o quadro 1 apresenta tais atividades fundamentadas com base em autores que as citam em seus estudos. Tais atividades podem ser classificadas em três grupos: atividades estratégicas; atividades mercadológicas e atividades de portfólio.

<b>Atividades de PEP</b>	<b>Autor</b>
1. Identificar mudança no horizonte de planejamento	Kang e Montoya (2014), Porter (2004), Abernethy e Brownell (1999) Mintzberg (1994)
2. Identificar as restrições de capacidade, competência e recursos	Salomo et al. (2008), Cooper et al. (2002), Cooper et al. (2004a), Mintzberg et al. (2005)
3. Analisar a necessidade da revisão estratégia	Nyamori et al. (2001)
4. Definir o escopo da revisão do PEN	Poskela e Martinsuo (2009), Mintzberg et al. (2005)
5. Planejar como se dará a mudança estratégica	Nyamori et al. (2001)
6. Revisar o PEN	Varadarajan e Clark (1994), Archer e Ghasemzadeh (1999), Mintzberg (2004)
7. Avaliar os produtos existentes	Song e Montoya-Weiss (1998)
8. Estudar o mercado de novos produtos	Song e Montoya-Weiss (1998)
9. Analisar a demanda comercial	Cooper (2010), Cooper (2006), Grunert et al. (2008)
10. Consolidar informações de mercado (panorama de mercado)	Williams et al. (2007), Grunert et al. (2008), Song e Montoya-Weiss (1998), Kohli e Jaworski (1990), Griffin e Page (1996), Shenhar et al. (2001)

11. Analisar o portfólio de produtos	PMI (2013), Jonas (2010), Levine (2005)
12. Interagir com os <i>stakeholders</i> para determinar o panorama político econômico e tecnológico	Mikkola (2001)
13. Consolidar informações políticas econômicas e de tecnologia	Zahay et al. (2011)
14. Incorporar ideias ou inovações	Chan e Kwong (2011)
15. Propor mudanças no portfólio	PMI (2013), Gors et al. (2012), Chang et al. (2008)
16. Selecionar os componentes do portfólio	PMI (2013)
17. Priorizar os componentes do portfólio	PMI (2013), Archer e Ghasemzadeh (2004), Archer e Ghasemzadeh (1999)
18. Balancear o portfólio	PMI (2013), Archer e Ghasemzadeh (2004)
19. Revisar e documentar o portfólio	PMI (2013)
20. Autorizar o planejamento do produto do portfólio	PMI (2013)

**Quadro 1– Atividades de Planejamento Estratégico de Produto**  
**Fonte: Autoria própria**

## 2.4 MÉTODOS DE ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS

Os métodos de estruturação de problemas são utilizados no apoio a decisão, onde consideram diferentes perspectivas do problema que está sendo estudado. São usadas representações gráficas do problema para facilitar a compreensão por parte de intervenientes não-técnicos, proporcionando maior envolvimento no processo de tomada de decisão (ARÊAS, 2011). Um problema não estruturado costuma apresentar múltiplos atores, perspectivas, interesses conflitantes, importâncias intangíveis e incertezas-chave, assim é preciso utilizar uma metodologia para a sua estruturação uma vez que apresenta grande complexidade (MINGERS; ROSENHEAD, 2004).

O objetivo das metodologias de estruturação de problema é criar um modelo que represente a situação analisada e apoie a tomada de decisão por parte dos *stakeholders*. Para tanto os métodos necessitam: de um conjunto de perspectivas distintas da situação; tornar a estruturação de problemas participativa; proporcionar interação de modo que a representação siga o diálogo dos atores (MINGERS; ROSENHEAD, 2004).

Tais métodos normalmente são utilizados na primeira fase do processo de apoio a decisão. Os mais utilizados são o *Strategic Options Development Analysis* (SODA), o *Soft System Methodology*, e o *Strategic Choice Approach* (AREAS, 2011).

O método SODA foi desenvolvido por Eden (1988) cujo objetivo é criar um modelo da situação analisada com o uso da ferramenta mapa cognitivo formado por diversos pontos de vista, para definir a problemática em questão, permitindo uma comunicação maior e resultando num consenso entre os envolvidos.

O mapa cognitivo consiste em uma rede de ideias unidas por setas que analisa relações de causalidade. As ideias correspondem às frases ditas pelas pessoas envolvidas e as setas indicam o caminho que uma ideia pode orientar ou influenciar outra. Após a elaboração do mapa cognitivo é realizado um *workshop* para repassar a visão geral da modelagem desenvolvida aos participantes que posteriormente participam de uma discussão em grupo visando à melhoria do mapa cognitivo (ARÉAS, 2011).

O mapa cognitivo SODA permite estruturar problemas ou situações problemáticas através da extração de ideias e pensamentos de um discurso ou documento resultando numa representação gráfica, destacando aspectos subjetivos e esclarecendo a complexidade (EDEN, 1988). Esta técnica permite a explicação dos objetivos estratégicos e na definição dos valores fundamentais para os “decisores” (MONTIBELLER NETO, 1996).

Tyler e Gnyawali (2002) utilizaram o mapeamento cognitivo em seu estudo, cujo objetivo foi começar a desenvolver a teoria para explicar a natureza e extensão da partilha de conhecimentos dos gestores em orientação para o mercado através de uma empresa dentro do contexto de desenvolvimento de novos produtos. O uso de mapeamento cognitivo contribuiu para reconhecer e avaliar as crenças que inibem a partilha e interpretação de informações entre os gestores, departamentos e níveis e poderia projetar intervenções apropriadas.

Hannola et al. (2009) aplicaram o mapeamento cognitivo no FFE, o objetivo foi investigar e comparar as percepções gerenciais sobre as semelhanças e diferenças entre os conceitos da FFE entre a indústria de software e do setor industrial tradicional. Para tanto, o mapeamento cognitivo foi utilizado como ferramentas gráficas para recolher e analisar as percepções de especialistas selecionados sobre os conceitos de FFE. O estudo destacou semelhanças e diferenças entre conceitos do FFE entre as indústrias. Entre as semelhanças, o

conceito de maior destaque foi à qualidade de um projeto de desenvolvimento de produto que é correlacionada com a análise detalhada das necessidades dos clientes.

Goodier e Soetanto (2013) utilizaram o mapeamento cognitivo para construir cenários futuros. Henao e Benavides (2012) construíram uma abordagem multi-metodológica para estruturar a carteira de projetos de investimentos, para tanto as técnicas utilizadas foram mapeamento cognitivo (SODA), análise de decisão multi-critérios e programação binária linear. Xue et al. (2010) desenvolveram um quadro cognitivo baseado em mapeamento para melhorar o trabalho de colaboração no projeto de construção da perspectiva de negociação.

#### 2.4.1 Análise da Metodologia SODA

A análise da metodologia SODA é realizada por um consultor e consiste na observação das propriedades fundamentais dos mapas (EDEN, 2004). Os conceitos que não saem flechas são conceitos do tipo “cabeça” e são considerados os objetivos, fins, resultados, valores mais basais e mais estratégicos dos “decisores” (ZAWADZKI et al., 2008). Já os conceitos chamados de “caudas” são os que as flechas só saem, indicam as formas de atender os valores dos “decisores”, mostrando os meios, ações, alternativas e opções do mapa, são possíveis estratégias a serem desenvolvidas (ENSSLIN et al., 2001). Em um mapa cognitivo, os *clusters* são sistemas de questões, que podem ser abordados de forma independente. A estrutura do mapa cognitivo pode ser hierárquica (alta complexidade) ou árvore (baixa complexidade). A análise das propriedades envolve:

- Complexidade - Nível de densidade medida em um mapa cognitivo;
- Opções - Caudas com domínio superior imediato;
- Opções potentes - Opções posicionadas em mais de um *cluster*;
- Conceitos centrais - Conceitos com domínio superior imediato;
- Conceitos fundamentais - Conceitos centrais posicionados em mais de um *cluster*;
- Objetivos - Cabeça com domínio superior imediato;

A análise da complexidade do mapa leva em conta as setas e conceitos, a fim de avaliar a densidade da rede interligada. Em outras palavras, um mapa denso tem muito mais setas do que conceitos. Ou seja, um conceito é relacionado com outros conceitos, assim, ao alterar um conceito, mais conceitos serão alterados. Seja A uma seta e C um conceito no mapa. A Complexidade Relativa (CR) é determinada de acordo com a proporção Equação 1. Quando a complexidade relativa é alta significa que o mapa é densamente ligado, indicando alto nível de complexidade. Para Eden (2004), os mapas cognitivos considerados complexos costumam apresentar valores de complexidade relativa entre 1,15-1,20. Quanto maior o valor, maior a complexidade.

$$CR = \frac{\sum A}{\sum C} \quad (1)$$

A análise de domínio permite encontrar a centralidade da questão. Conceitos mais complexos em termos de domínio são os mais centrais. Em termos práticos, a análise de domínio permite encontrar as principais estratégias para alcançar os objetivos. Para cada conceito, considerando-se setas que entram ( $A_{in}$ ) e uma seta que sai ( $A_{out}$ ) ligado a ele, o Domínio Imediato (ID) é determinado pela Equação 2.

$$ID = \sum A_{in} + \sum A_{out} \quad (2)$$

A identificação dos *clusters* é fundamental para reduzir a complexidade do mapa cognitivo, permitindo estudar o conteúdo separadamente, como um mapa independente. “Para identificá-los visualmente, se agrupam os conceitos que estão relacionados de acordo com a área de interesse do “decisor” e ao conteúdo dos conceitos, segundo a visão do facilitador” (ACKERMANN; EDEN, 2011).

### 3 METODOLOGIA

Esta seção tem por objetivo apresentar as etapas que compõem o procedimento para a realização desta pesquisa.

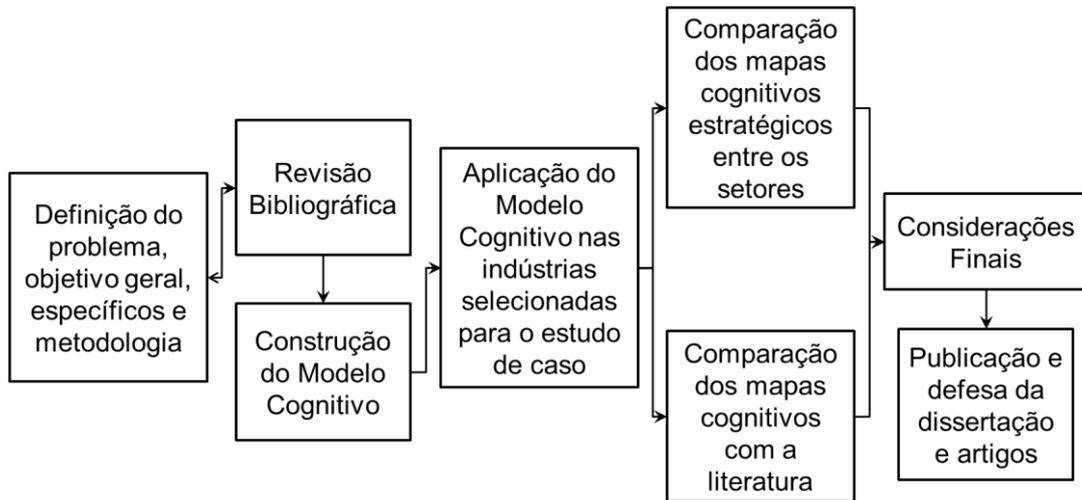
#### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A natureza da pesquisa é aplicada, pois o resultado desse estudo servirá para gerar conhecimentos para aplicação prática a fim de resolver um problema específico. A abordagem do problema é qualitativa, pois os dados serão coletados de forma direta sem auxílio de técnicas estatísticas e analisados de forma subjetiva (APPOLINÁRIO, 2004), por meio da aplicação da metodologia SODA.

Será utilizada a pesquisa bibliográfica, pois é necessária a exploração de estudos sobre PEP e suas atividades.

Também é estudo de casos, pois para a aplicação da metodologia SODA foram selecionadas duas empresas do setor de alimentos da área de laticínios e duas empresas do setor moveleiro.

O método de pesquisa utilizado é o indutivo, pois será investigado o problema na prática e será proposto um modelo cognitivo para estruturar atividades-chaves de PEP. Apresenta estudos de caso para analisar a aplicabilidade da modelo proposto. A figura 1 ilustra a estrutura da metodologia desta dissertação.



**Figura 1 - Estrutura metodológica da dissertação**  
**Fonte: Autoria própria**

### 3.2 O MODELO COGNITIVO

O modelo cognitivo proposto é com base na metodologia SODA e visa identificar as atividades de PEP que são realizadas na prática pela indústria e como é a relação entre essas atividades. As amostras foram determinadas pela facilidade de acesso e consentimento das mesmas em colaborar com a pesquisa.

#### 3.2.1 Conceitos

Segundo Eriksson (2003) o processo de modelagem compreende a seguinte estrutura: objeto modelado; modelagem assunto; teoria do modelo; representação do objeto modelado e modelagem do assunto ambiente. No caso do PDP, esta estrutura é representada a seguir:

- Objeto modelado: a topologia está relacionada com o modelo mental;
- Modelagem do assunto: o sistema tem noção unitária, o que implica em consenso do grupo;

- Teoria do modelo: a teoria cognitiva e a teoria de gerenciamento de projetos;
- Representação do objeto modelado: mapa cognitivo e relatório de resultados;
- Modelagem do assunto ambiente: área de desenvolvimento de produto na empresa.

O método SODA é fundado no subjetivismo e está fundamentado em quatro perspectivas de acordo de Rosenhead e Mingers (2001): indivíduo; natureza das organizações; consultor e tecnologia e técnicas. O primeiro ponto de vista é focado no indivíduo, em relação ao problema que é resolvido com base na teoria cognitiva. No presente estudo, os indivíduos são atores envolvidos no PEP, representantes de cada uma das empresas selecionadas para o estudo de caso, esses atores são chamados de “decisores”. A segunda perspectiva está relacionada com a natureza das organizações, uma vez que os membros da equipe precisam de alto nível de união e negociação. No caso, os membros da equipe do presente estudo são os “decisores” de diferentes empresas que contribuem com mapas cognitivos individuais e com a agregação desses mapas em um mapa estratégico. Para que a técnica obtenha sucesso o papel do consultor é fundamental para promover essa a união e a negociação entre estes “decisores”. Assim, a terceira perspectiva é baseada na prática de consultoria, considerando que o consultor é uma pessoa que promove a negociação, a fim de chegar a um consenso do grupo. O consultor do presente estudo é o pesquisador. A quarta perspectiva baseia-se em tecnologia e técnica, já que o problema pode ser resolvido usando ferramentas específicas para construir mapeamento cognitivo e de fazer a análise necessária. A ferramenta utilizada foi o software *Microsoft Office Excel*, uma vez que a versão livre do software utilizado na literatura para o mapeamento cognitivo: *Decision Explorer* possui a limitação de inserir no máximo trinta conceitos. Assim, por utilizar o software *Microsoft Office Excel*, a análise dos resultados foi manual seguindo o proposto por Eden (2004).

### 3.2.2 Processo de Modelagem

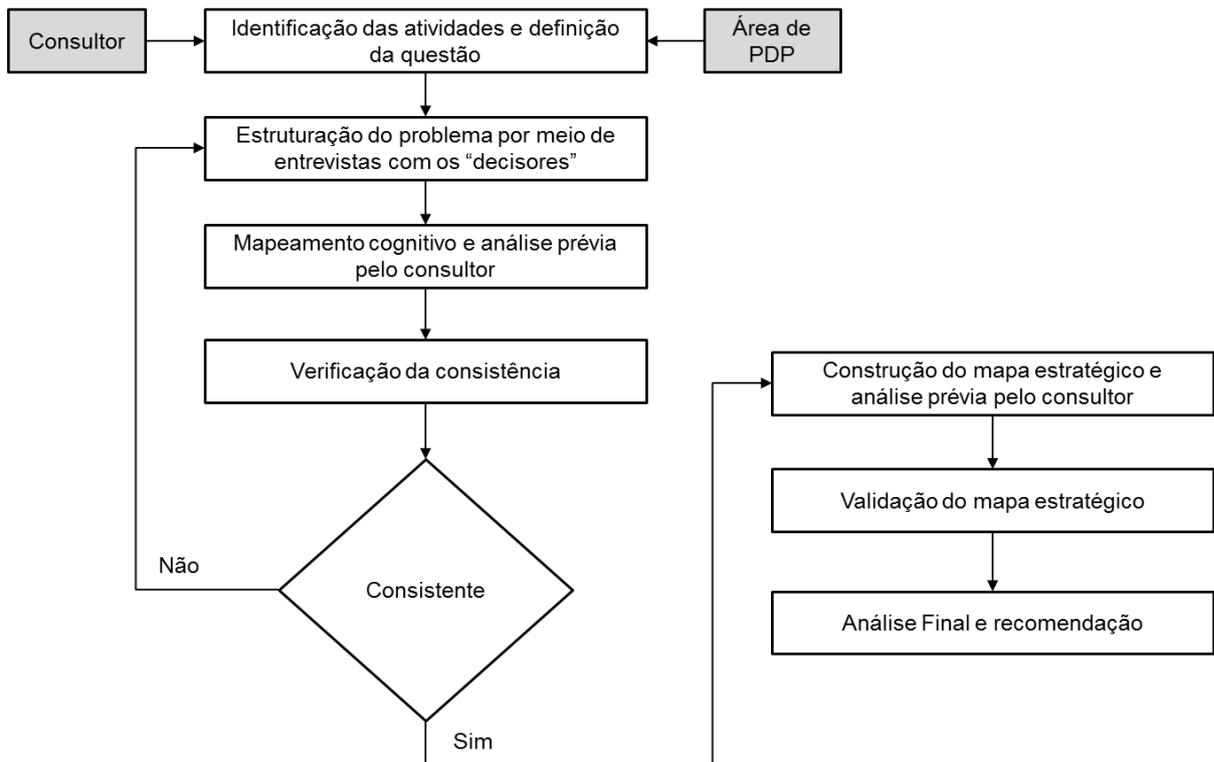
Para estruturar o problema, o consultor inicialmente encontra-se com a área do PDP, que pode ser uma equipe ou uma pessoa responsável pelo time de desenvolvimento dentro da empresa. O consultor pode ser um agente externo ou interno com conhecimento no método SODA. O processo de modelagem é descrito na Figura 3.

A literatura internacional normalmente apresenta várias atividades-chave em FFE, mas a descrição detalhada das atividades que envolvem o PEP raramente é apresentada. Além disso, cada empresa pode adotar outras atividades no PEP. Todas as atividades estudadas representam conceitos ou nós do mapa cognitivo e cada conceito é construído por duas declarações contrastantes (por exemplo, estudar o mercado de novos produtos... não estudar). Todos os conceitos são numerados a partir de "1" a "n" para fins de identificação. O objetivo principal é descobrir como cada atividade ou conceito é ligado a outros, em termos de causa-efeito. Quando o mapeamento cognitivo está sendo construído, uma atividade pode ser um meio para alcançar um objetivo, por conseguinte, no sentido da seta é significativo a fim de, como se segue na figura 2.



**Figura 2– Sentido da seta em relação às atividades e conceitos do mapa cognitivo**  
**Fonte: Autoria própria**

O processo de modelagem é descrito na Figura 3.



**Figura 3 – Processo de Modelagem para analisar as atividades de PEP**  
**Fonte: Autoria própria**

Assim, o processo de modelagem inicia pela identificação das atividades e definição da questão. Nesta etapa, o consultor explica aos “decisores” o problema e a técnica utilizada e identifica previamente as atividades de PEP que são realizadas pela indústria com base nas atividades de PEP citadas na literatura e conscientizar a importância da pesquisa e a metodologia SODA.

A etapa seguinte é a estruturação do problema através de entrevista com os “decisores”. Nesta etapa as atividades de PEP são estruturadas e correlacionadas entre si, assim como são identificados seus objetivos e metas. Para tanto são realizadas perguntas com base nas atividades identificadas na etapa anterior. Rieg e Araújo (2003) propuseram o uso de perguntas do tipo: “Por que este conceito é importante?”; “Como você poderia obter tal conceito?”; “Como isto se liga a (...)?” e “Em vez de (...)?”. É uma etapa trabalhosa e demorada que exige a máxima atenção do consultor para extrair informações importantes e conseguir manter a atenção do “decisor” no decorrer da entrevista.

Após a entrevista, a etapa seguinte é a construção do mapa cognitivo individual. O consultor constrói o mapa e realiza uma análise prévia no qual o mapa cognitivo é avaliado de acordo com as informações levantadas na etapa anterior e

com a literatura, buscando possíveis inconsistências que serão verificadas. A etapa seguinte é a verificação da consistência do mapa junto ao entrevistado e caso haja inconsistências os processos de: estruturação do problema; análise prévia pelo consultor e verificação da consistência devem ser refeitos quantas vezes for preciso.

Após gerar mapas cognitivos individuais, estes mapas são agregados, gerando o mapa estratégico. O mapa estratégico é validado através do consenso do grupo, formado pelos “decisores” que contribuíram com os mapas cognitivos. A análise final segue o que é proposto por Eden (2004) para mapas cognitivos. Os mapas estratégicos das indústrias de alimentos e móveis são comparados entre si e com a literatura.

### 3.3 PERFIL DAS EMPRESAS

Foram selecionadas duas indústrias do setor de alimentos (área de laticínios) e duas do setor de móveis para a aplicação do modelo cognitivo. Essas indústrias assim como esses setores foram determinadas pela facilidade de acesso e consentimento das mesmas em colaborar com a pesquisa.

Em relação às empresas do setor de alimentos, estas normalmente desenvolvem atividades intensas em PDP, com um amplo portfólio de produtos. A pesquisa foi realizada em duas indústrias brasileiras, cujo perfil é apresentado na quadro 2.

<b>Característica das Empresas</b>	<b>“Empresa A”</b>	<b>“Empresa B”</b>
<b>Porte</b>	Grande	Médio
<b>Número de linha de Produtos</b>	36	6
<b>Número de produtos do portfólio</b>	120	18
<b>Modelo de PDP</b>	Parcialmente formalizado, mas por ser genérico existe o interesse de reestruturá-lo com foco na empresa.	Parcialmente formalizado.

<b>Áreas envolvidas nas fases iniciais do PDP</b>	P&D, produção, diretoria, comercial, marketing e vendas.	Produção, P&D e diretoria.
<b>Nível de formalização do PEP</b>	Existem reuniões, mas não existe uma estruturação clara (documento ou roteiro contendo as atividades que devem ser realizadas no decorrer desta etapa).	Existem reuniões, mas não existe uma estruturação clara (documento ou roteiro contendo as atividades que devem ser realizadas no decorrer desta etapa).
<b>Áreas envolvidas nas reuniões de PEP</b>	Diretoria, Compras, Vendas, Produção, Engenharia, Clientes, Representantes comerciais.	Diretoria

**Quadro 2 - Perfil das Empresas de Alimentos**  
**Fonte: Autoria própria**

Neste estudo, o setor de móveis também foi escolhido para a aplicação do modelo cognitivo. Empresas do setor normalmente desenvolvem atividades intensas em PDP, com um amplo portfólio de produtos. A pesquisa foi realizada em duas indústrias brasileiras, cujo perfil é apresentado na quadro 3.

<b>Característica das Empresas</b>	<b>“Empresa C”</b>	<b>“Empresa D”</b>
<b>Porte</b>	Pequeno	Médio
<b>Inovação</b>	Incremental e inovadora	Incremental e inovadora
<b>Número de linha/família de Produtos</b>	6	22
<b>Número de produtos do portfólio</b>	150	179
<b>Modelo de PDP</b>	Existe o setor de P&D, mas não existe formalizado um modelo de referência de PDP.	Não existe um setor de P&D formalizado, nem um modelo de referência de PDP.
<b>Nível de formalização do PEP</b>	Existem reuniões, mas não existe uma estruturação clara (documento ou roteiro contendo as atividades que devem ser realizadas no decorrer desta etapa).	Existem reuniões, mas não existe uma estruturação clara (documento ou roteiro contendo as atividades que devem ser realizadas no decorrer desta etapa).

<b>Áreas envolvidas nas reuniões de PEP</b>	Diretoria e engenharia.	Diretoria, Compras, Vendas, Produção, Engenharia, Clientes, Representantes comerciais.
---	-------------------------	--

**Quadro 3 - Perfil das Empresas de Móveis**

Fonte: Autoria própria

Em relação aos “decisores”, foi escolhido um representante de cada empresa como “decisores” no processo decisório. Tais atores foram escolhidos por estarem diretamente envolvidos na situação problemática (experiência na área de PEP).

O “decisor” da “Empresa A” trabalha há cinco anos na empresa como supervisor de P&D com experiência em controle de qualidade e P&D em outras indústrias do ramo. O “decisor” da “Empresa B” trabalha há seis anos na empresa como supervisor industrial e gerente de P&D e apresenta grande experiência nas mesmas funções em outras empresas.

Na “Empresa C”, o “decisor” escolhido é um analista de produção que trabalha a três anos na empresa, participa de reuniões do PDP e é engenheiro de produção. Na “Empresa D”, o “decisor” trabalha a dez anos na “Empresa D” como supervisor industrial e gerente de P&D e apresenta grande experiência nas mesmas funções em outras empresas, é formado em administração e em programação.

## 4 APLICAÇÃO DO MODELO COGNITIVO EM INDÚSTRIAS

### 4.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS EMPRESAS DE ALIMENTOS

As indústrias estudadas desenvolvem anualmente o planejamento estratégico para PDP e revisão do Plano Estratégico de Negócios (PEN). A literatura indica que o PEN deve ser revisado, atualizado, periodicamente, pois mudanças importantes podem ocorrer, seja no ambiente externo ou interno, assim tais mudanças podem tornar necessária uma mudança na estratégia de negócios da organização.

Para definição de projetos a serem desenvolvidos, as empresas fazem uso do *brainstorming*, levando em conta os seguintes critérios: ROI; quantidade necessária de recursos humanos; tempo e custo para o desenvolvimento; análise do mercado, em termos de tendências e da concorrência. Ambas as empresas têm parceria com fornecedores durante as várias fases do PDP. No entanto, há um cuidado para o envolvimento direto dos fornecedores no processo por motivo de confidencialidade.

A estratégia adotada por ambas as empresas é seguidor de mercado. Eles acreditam que o risco e a necessidade de investimento em P&D e em marketing são mais baixos do que a estratégia inovadora. Neste sentido, segundo Lima et al. (2009) as empresas brasileiras agroindustriais costumam estrategicamente ser "seguidoras" das suas concorrentes multinacionais, esta cultura estratégica é considerada de menor risco e menor necessidade de investimento em P&D e marketing. Todavia, esta estratégia corrói a imagem da marca e apresenta menor retorno financeiro das inovações. Esta estratégia resulta em um baixo grau de orientação.

A estratégia "seguidor de mercado" é considerada de menor risco devido as menores incertezas tecnológicas, mercadológicas e regulatórias, minimizando o risco de investir recursos em P&D e marketing de produtos inadequados, que apresentam mercados pouco promissores (GILBERT; BIRNBAUM-MORE, 1996).

As cooperativas do setor de laticínios tendem a apresentar a estratégia de seguidora devido a algumas desvantagens competitivas em relação a empresas multinacionais, pois apresentam menor capacidade de consolidar a marca e criar estratégias de diferenciação. Mas estes laticínios veem desenvolvendo produtos similares aos lançados por multinacionais (DIRVEN, 2001). Assim, tanto a “Empresa A” como a “Empresa B” desenvolvem novos produtos para a organização e não para o mercado, além de investir constantemente na melhoria dos produtos já existentes. Muitos laticínios brasileiros apresentam a estratégia de seguidores, até mesmo alguns de grande porte.

Em relação à macro-fase FFE, apesar de ser realizada por ambas as empresas, o FFE não aparece no modelo PDP dessas organizações, porque estas empresas não têm um processo totalmente estruturado. As empresas reconhecem que a formalização do PDP é importante porque é uma prática recomendada. A “Empresa A” contratou recentemente um serviço de consultoria visando à implantação do setor de inovação e a adoção de um modelo de referência de PDP corretamente estruturado. Quando questionados sobre como estas atividades foram escolhidas, não souberam explicar, disseram que cada setor contribuiu para determiná-las. Neste contexto, ter um processo formalizado e PDP bem estruturado é amplamente aceito como a melhor prática (COOPER et al., 2004; KAHN et al., 2006).

## 4.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SODA NAS EMPRESAS DE ALIMENTOS

Foram definidas duas empresas de laticínios para o estudo de caso e um representante de cada empresa como “decisores” no processo decisório. Tais atores foram escolhidos por estarem diretamente envolvidos na situação problemática (experiência na área de PEP).

Foram realizadas três reuniões para a construção do mapa cognitivo individual entre o consultor (no caso, o pesquisador responsável pelo presente estudo) e cada gestor e uma reunião em conjunto para a estruturação do mapa

estratégico, totalizando cerca de 12 horas de entrevistas com cada “decisor”. A metodologia SODA sugere que o consultor realize o agrupamento dos mapas individuais, conectando conceitos comuns aos mapas e realizando ligações entre tais conceitos, buscando a relação de influência. Este mapa coletivo recebe o nome de mapa estratégico e é analisado por todos “decisores” buscando um consenso do grupo (ROSENHEAD; MINGERS, 2001).

Na primeira reunião, foram explicados o tema e o objetivo da pesquisa, assim como a técnica de mapeamento cognitivo e a necessidade da coleta de informações e da participação deles. A segunda reunião consistiu no mapeamento cognitivo, por não haver um modelo de referência de PDP formalizado, uma lista com as atividades de PEP encontradas na literatura (quadro 1) foi apresentada aos “decisores”. Na terceira reunião foi apresentado o mapa cognitivo individual para discussão e análise. Assim, após a análise do mapa individual foi realizada a quarta reunião com os “decisores”, buscando o consenso do grupo para a criação do mapa estratégico. O grupo é formado pelos “decisores” dessas empresas. Para tanto, foram apresentados o mapa estratégico para que eles pudessem acrescentar, reduzir ou modificar. Após obter o mapa estratégico atualizado, os “decisores” confirmaram todas as informações do mapa estratégico final.

O mapeamento cognitivo que iniciou na segunda reunião teve como base as etapas do quadro 4.

<b>Etapa – Construção do Mapa Cognitivo</b>
1. Definição do rótulo do problema
2. Identificação dos Elementos Primários de Avaliação (EPA)
3. Construção e hierarquização dos conceitos
4. Identificação dos conceitos cabeça e caudas.

**Quadro 4 - Etapas da construção e análise do mapa cognitivo**  
**Fonte: Ensslin et al. (2001).**

Assim, o rótulo do problema foi definido como “Entre as atividades de PEP que de fato são realizadas pelas empresas, o que deve ser considerado para determinar as atividades de maior importância? Qual a relação entre elas?”.

A identificação de EPA's serve de base para a construção do mapa, sendo o início para o desenvolvimento do mapa, as EPA's são formadas por objetivos, valores dos "decisores", metas, ações, opções e alternativas, quanto maior o número de EPA's definidas, mais rico será o mapa cognitivo (SANTOS et al., 2011). No presente estudo, para a identificação das EPA's, foi utilizada a lista de atividades de PEP apresentadas no quadro 1, tais atividades foram classificadas em três grupos (atividades estratégicas, mercadológicas e atividades de portfólio) conforme o que foi apresentado na seção 2.3.1; 2.3.2 e 2.3.3.

A identificação de EPA's ocorreu por meio da opinião dos especialistas que determinaram quais destas atividades são de fato realizadas na prática, seja de maneira formal ou informal. Das 20 atividades descritas no quadro 1, 18 são realizadas na prática e são as EPA's. Considerando a classificação das atividades em estratégicas, mercadológicas e de portfólio, buscou-se além da compreensão da sequência lógica da realização das atividades de PEP, a identificação de outras atividades caso existam e a identificação de possíveis critérios de seleção das atividades de cada grupo. Uma vez que com a pesquisa bibliográfica não foi encontrado nada em relação à existência ou não de tais critérios, este estudo é justificado.

A construção dos conceitos ocorre a partir de cada um dos EPA's, onde se baseia nas ações que o contexto indica. Após a definição dos conceitos é preciso relacioná-los dando um sentido de causalidade, mostrando na maneira como o "decisor" expressa uma ideia sobre a situação problemática, criando uma rede de ideias ligadas por meio de setas que mostram como uma ideia pode conduzir a outra ou ter efeitos nela, criando um processo de meios e fins (SANTOS et al., 2011; EDEN; ACKERMANN, 1998).

Os conceitos foram construídos com base nas EPA's (atividades de PEP segundo seu grupo pertencente). Para relacioná-las, foram utilizadas perguntas buscando identificar o porquê tais atividades deveriam ser realizadas, destacando a importância das mesmas, possíveis fatores que poderiam interferir no desenvolvimento de tais atividades, como elas poderiam ser obtidas e comparando par a par cada atividade com as demais de seu grupo, visando identificar se apresentavam importâncias diferentes e o porquê, para descobrir os possíveis critérios de importância entre as atividades. Um exemplo é apresentado a seguir:

- Pergunta: Por que identificar mudanças no nível de mercado e tecnologias? (Atividade 1)? E qual a importância?
- Resposta: Para estabelecer cenários (2) e é importante para identificar quaisquer alterações no mercado que podem acarretar em oportunidades ou problemas para a empresa (14).
- Pergunta: Por que fazer atividade 14?
- Resposta: Nenhuma das atividades é efeito da atividade 14, porque ela é o objetivo da atividade 1.
- Pergunta: Por que fazer atividade 2?
- Resposta: Para definir o escopo de revisão PEN (3); e assim por diante.

Assim, com o mapeamento cognitivo foi identificado que nem todas as atividades encontradas na literatura são consideradas pelas empresas, enquanto outras atividades são adotadas por ambas as empresas. Apenas duas atividades mencionadas na literatura não são realizadas nas duas empresas: o planejamento da mudança estratégica e a consolidação de informações políticas e de economia. O planejamento de como se dará a mudança estratégica é uma atividade genérica que permite identificar as atividades para a revisão do PEN, a não realização de tal atividade pode ser por não parecer importante para estas empresas ou por elas não possuírem um PDP formalizado. A consolidação de informações sobre panorama político e econômico não são realizadas no PEP, mas eles reconhecem o papel importante destes panoramas.

Em ambas as indústrias a maioria das atividades são desenvolvidas de maneira formal. As atividades como a busca por informações de mercado e de tecnologia, bem como a avaliação da necessidade de rever a estratégia, são frequentemente realizadas sem o apoio de um documento oficial. As informações de mercado e tecnologia são trazidas pelo time de desenvolvimento nas reuniões com a diretoria, onde são discutidas e analisadas para identificar possíveis necessidades de rever a estratégia as possíveis ideias com potencial. Ao longo das reuniões mais informações são coletadas e discutidas até chegar a um senso comum.

As seguintes atividades são desenvolvidas anualmente por ambas as empresas estudadas: analisar a necessidade de revisão da estratégia; definir o escopo do PEN e rever o PEN. Durante as reuniões periódicas com os gestores, a equipe de desenvolvimento traz suas contribuições a ser discutido com o objetivo de

chegar a um consenso do grupo. As atividades da FFE são definidas a partir dessas reuniões, a partir de experiências e conhecimentos dos gestores e profissionais. As atividades de gerenciamento de portfólio de produtos são realizadas formalmente durante as reuniões, como parte de um modelo adotado pelo setor financeiro.

Ambos os “decisores” têm afirmado que não há nenhum sentido de priorizar as atividades, que existe uma interdependência entre elas; o desenvolvimento de determinada atividade depende dos outros. Isso confirma que o mapeamento cognitivo é uma abordagem adequada não somente para estruturar o problema, mas também para investigar.

Contudo, com a aplicação da metodologia SODA, foi realizada também a comparação par a par, visando identificar o grau de importância de uma atividade em relação à outra para determinar os possíveis critérios de avaliação. Mas não foi possível identificar estes critérios, uma vez que os “decisores” não acreditam que faça sentido dizer que uma atividade é mais importante que outra, uma vez que existe um nível de dependência entre estas atividades, não sendo possível a priorização, pois a realização de uma atividade gera uma entrada para a outra.

#### 4.3 EMPRESA A

Seguindo a técnica de mapeamento cognitivo foi estabelecida uma relação de causa-efeito entre as atividades de PEP que de fato são realizadas pela “Empresa A”.

O quadro 5 apresenta os significados dos conceitos do mapa cognitivo da “Empresa A” (figura 4).

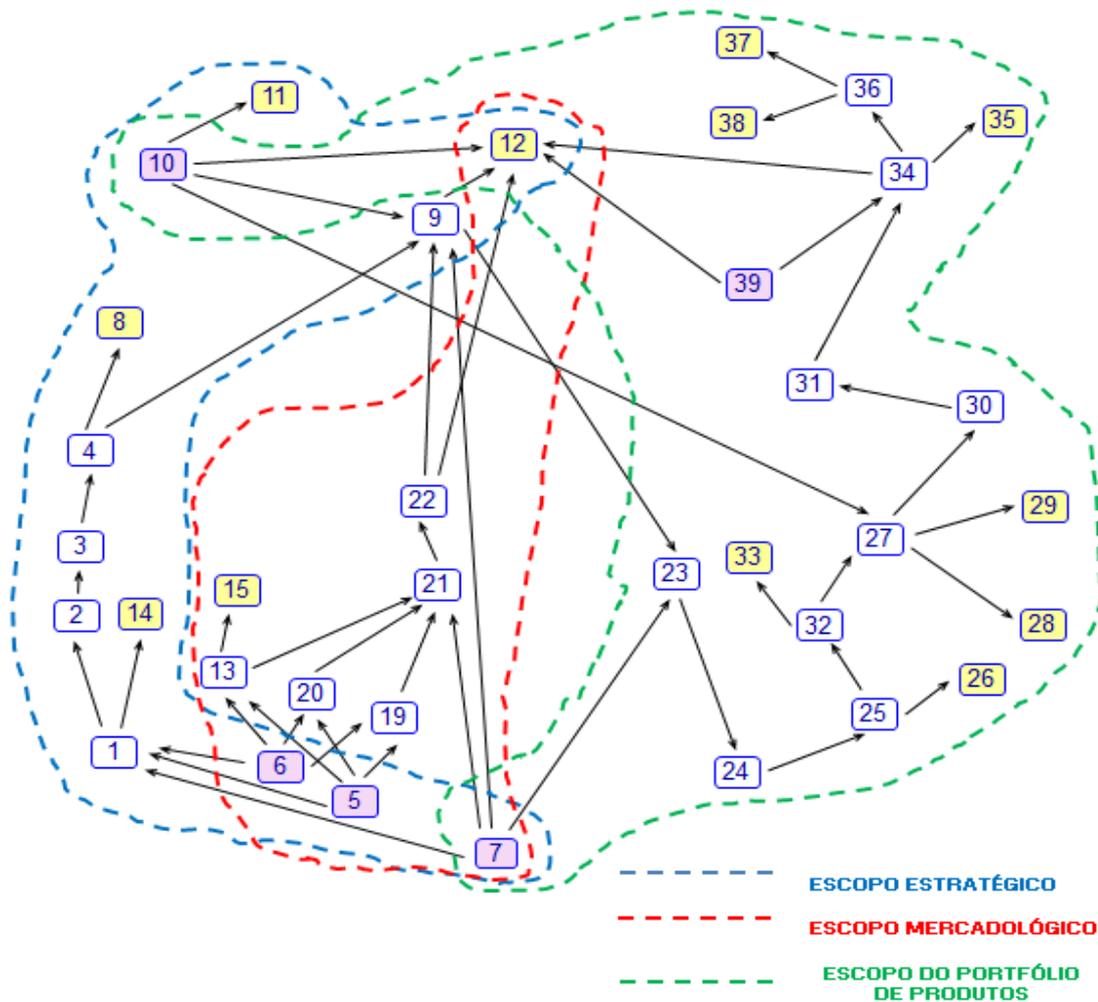
<b>Significado dos conceitos do Mapa Cognitivo</b>
1. Identificar mudanças tecnológicas e de mercado... Não pesquisar possíveis mudanças no ambiente externo
2. Elaborar cenário atual e o futuro ... Não gerar cenários
3. Examinar a necessidade de rever a estratégia ... Manter a mesma estratégia

4. Definir o escopo de revisão do PEN ... Não definir o escopo
5. Apresentar profissionais qualificados para a coleta e interpretação de dados ... Não ter profissionais qualificados
6. Disponibilizar recursos e tempo ... Não investir na pesquisa
7. Consultar fornecedores ... Não buscar novas tendências
8. Definir os atores envolvidos, delegar funções e determinar prazos... Não planejar
9. Revisar o PEN, adequando a estratégia... não revisar
10. Identificar restrições de capacidade, recursos e competências... Não identificar
11. Determinar o quanto pode crescer tendo em vista as limitações de cada departamento... Não considerar as limitações de cada departamento
12. Reduzir riscos e incertezas na tomada de decisão... Não buscar informações necessárias
13. Analisar o que o cliente valoriza em um dado produto... Não estudar os requisitos do cliente
14. Buscar estar atento para qualquer alteração que possa acarretar em oportunidades ou problemas para a organização... Não se manter competitivo
15. Realizar análises sensoriais, análise de desempenho comparativo com outras marcas, entre outras... Não realizar tais análises
19. Avaliar produtos existentes no mercado... Não avaliar
20. Estudar o mercado de novos produtos... Não estudar
21. Identificar tendências... Não buscar tendências
22. Gerar panorama de mercado... Não definir
23. Analisar o portfólio de produtos... Não analisar
24. Estabelecer lista de ideias... Não considerar tais restrições nem propor a lista
25. Realizar uma pré-seleção de ideias considerando os panoramas, critérios de seleção de ideias da organização e os cenários... Deixar a lista de ideias com todas oportunidades identificadas
26. Requisitar o menor tempo possível na interação com a diretoria... Não pré-selecionar as ideias
27. Propor mudanças no portfólio de produtos... Manter o portfólio como está
28. Manter e conquistar novos clientes... Não mudar nada
29. Manter-se competitivo... Não seguir as mudanças do ambiente

30. Fazer a triagem das ideias: aprovar, rejeitar ou congelar... Não selecionar as ideias
31. Priorizar de modo estratégico as ideias... Não priorizar
32. Realizar testes de novos produtos (melhorias ou novas formulações) para estar preparado para possíveis mudanças... Não elaborar testes prévios
33. Minimizar o tempo de desenvolvimento de novos produtos... Não elaborar testes prévios nem avaliar a capacidade produtiva e possíveis investimentos na linha de produção
34. Balancear o portfólio de produtos... Não balancear
35. Maximizar o ROI... Não balancear o portfólio
36. Apresentar a lista com os projetos aprovados, desativados e terminados... Não listar
37. Autorizar o planejamento de projeto... Não elaborar a minuta do projeto
38. Revisar e documentar o portfólio... Não formalizar novo portfólio
39. Determinar critérios para a gestão de portfólio... Não adotar critérios

**Quadro 5 – Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresa A”**  
**Fonte: Autoria própria.**

A figura 4 apresenta o mapa cognitivo individual da “Empresa A”.



**Figura 4 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa A” e seus *clusters***  
 Fonte: Autoria própria

O mapa cognitivo da “Empresa A” (figura 4) indica um alto nível de complexidade ( $CR = 1,36$ ), sendo assim um problema confuso de acordo com Eden (2004), justificando a utilização do mapeamento cognitivo. Três *clusters* foram identificados e destacados no mapa cognitivo: escopo estratégico; escopo mercadológico e escopo do portfólio de produtos.

Segundo a figura 4, o mapa estratégico apresenta conceitos na cor rosa que são conceitos caudas que são conceitos que as flechas só saem, indicam as formas de atender os valores dos “decisores”, mostrando os meios, ações, alternativas e opções do mapa (EDEN; ACKERMANN, 2001). Os conceitos na cor amarela são conceitos cabeças que são conceitos que não saem flechas e são considerados o objetivos, fins, resultados, valores mais basais e mais estratégicos dos “decisores”

(EDEN; ACKERMANN, 2001). Os demais conceitos estão na cor branca e são conceitos intermediários (entram e saem flechas).

O objetivo principal é a atividade 12, com ID = 5. A atividade 13 aparece como conceito central com ID = 4 ligado ao escopo de mercado *cluster*. A análise de domínio mostra que os conceitos centrais são: atividades 1 e 9 ligados ao *cluster* de escopo estratégico, com ID = 5 e ID = 6, respectivamente; atividade 21 ligado ao *cluster* de escopo de mercado, as atividades 27 e 34 relacionadas com o *cluster* de escopo do portfólio de produtos, todos com ID = 5. Em relação às opções potentes (conceitos posicionados em mais de um *cluster*), todos com ID = 4, são as seguintes: atividades 5 e 6 ligadas aos *clusters* de escopo estratégico e mercadológico; atividade 10 ligada aos *clusters* de escopo estratégico e de portfólio de produtos; 7 atividade ligada a três *clusters*.

#### 4.4 EMPRESA B

O mesmo procedimento que foi aplicado na empresa anterior foi aplicado aqui. A quadro 6 apresenta os significados dos conceitos apresentados no mapa cognitivo individual da “Empresa B” que é apresentado em seguida (figura 5).

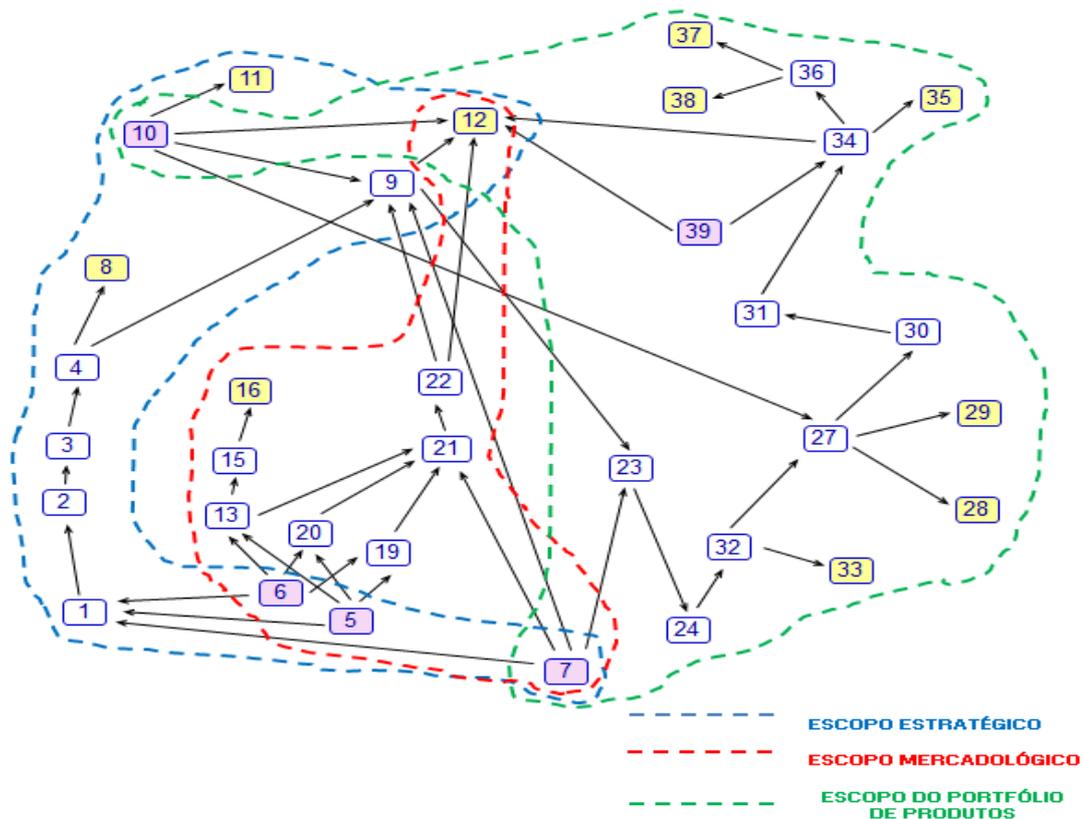
<b>Significado dos conceitos do Mapa Cognitivo</b>
1. Identificar mudanças tecnológicas e de mercado... Não pesquisar possíveis mudanças no ambiente externo
2. Elaborar cenário atual e o futuro ... Não gerar cenários
3. Examinar a necessidade de rever a estratégia ... Manter a mesma estratégia
4. Definir o escopo de revisão do PEN ... Não definir o escopo
5. Apresentar profissionais qualificados para a coleta e interpretação de dados ... Não ter profissionais qualificados
6. Disponibilizar recursos e tempo ... Não investir na pesquisa
7. Consultar fornecedores ... Não buscar novas tendências
8. Definir os atores envolvidos, delegar funções e determinar prazos... Não planejar

9. Revisar o PEN, adequando a estratégia... Não revisar
10. Identificar restrições de capacidade, recursos e competências... Não identificar
11. Determinar o quanto pode crescer tendo em vista as limitações de cada departamento... Não considerar as limitações de cada departamento
12. Reduzir riscos e incertezas na tomada de decisão... Não buscar informações necessárias
13. Analisar o que o cliente valoriza em um dado produto... Não estudar os requisitos do cliente
15. Realizar análises sensoriais, análise de desempenho comparativo com outras marcas, entre outras... Não realizar tais análises
16. Agregar valor ao produto... Manter como está
19. Avaliar produtos existentes no mercado... Não avaliar
20. Estudar o mercado de novos produtos... Não estudar
21. Identificar tendências... Não buscar tendências
22. Gerar panorama de mercado... Não definir
23. Analisar o portfólio de produtos... Não analisar
24. Estabelecer lista de ideias... Não considerar tais restrições nem propor a lista
27. Propor mudanças no portfólio de produtos... Manter o portfólio como está
28. Manter e conquistar novos clientes... Não mudar nada
29. Manter-se competitivo... Não seguir as mudanças do ambiente
30. Fazer a triagem das ideias: aprovar, rejeitar ou congelar... Não selecionar as ideias
31. Priorizar de modo estratégico as ideias... Não priorizar
32. Realizar testes de novos produtos (melhorias ou novas formulações) para estar preparado para possíveis mudanças... Não elaborar testes prévios
33. Minimizar o tempo de desenvolvimento de novos produtos... Não elaborar testes prévios nem avaliar a capacidade produtiva e possíveis investimentos na linha de produção
34. Balancear o portfólio de produtos... Não balancear
35. Maximizar o ROI... Não balancear o portfólio
36. Apresentar a lista com os projetos aprovados, desativados e terminados... Não listar

37. Autorizar o Planejamento de projeto... Não elaborar a minuta do projeto
38. Revisar e documentar o portfólio... Não formalizar novo portfólio
39. Determinar critérios para a gestão de portfólio... Não adotar critérios

**Quadro 6 - Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresa B”**  
**Fonte: Autoria própria.**

A seguir (figura 5) é apresentado o mapa cognitivo individual da “Empresa B”.



**Figura 5 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa B” e seus *clusters***  
**Fonte: Autoria própria**

Os mesmos três *clusters* anteriores (estratégico, mercadológico e do portfólio de produtos) também foram identificados no mapa cognitivo da “Empresa B”. O mapa também apresenta um alto nível de complexidade (CR = 1,38). Os mesmos resultados sobre as opções potentes e conceitos centrais foram verificados aqui. As principais diferenças entre as indústrias estão em destaque na próxima seção.

#### 4.5 ANÁLISE COMPARATIVA DAS EMPRESAS DE ALIMENTOS – MAPA ESTRATÉGICO

A fim de analisar em conjunto os mapas cognitivos das empresas em estudo, uma reunião com os gestores foi realizada. Os mapas individuais geraram um mapa estratégico agregado que foi construído por meio de consenso entre os “decisores”. O quadro 7 apresenta o significado dos conceitos e sua numeração apresentados no mapa estratégico (figura 6).

<b>Significado dos conceitos do Mapa Cognitivo</b>	<b>Mapa Empresa A</b>	<b>Mapa Empresa B</b>	<b>Mapa Agregado</b>
1. Identificar mudanças tecnológicas e de mercado... Não pesquisar possíveis mudanças no ambiente externo	x	x	x
2. Elaborar cenário atual e o futuro ... Não gerar cenários	x	x	x
3. Examinar a necessidade de rever a estratégia ... Manter a mesma estratégia	x	x	x
4. Definir o escopo de revisão do PEN ... Não definir o escopo	x	x	x
5. Apresentar profissionais qualificados para a coleta e interpretação de dados ... Não ter profissionais qualificados	x	x	x
6. Disponibilizar recursos e tempo ... Não investir na pesquisa	x	x	x
7. Consultar fornecedores ... Não buscar novas tendências	x	x	x
8. Definir os atores envolvidos, delegar funções e determinar prazos... Não planejar	x	x	x
9. Revisar o PEN, adequando a estratégia... Não revisar	x	x	x
10. Identificar restrições de capacidade, recursos e competências... Não identificar	x	x	x
11. Determinar o quanto pode crescer tendo em vista as limitações de cada departamento... Não considerar as limitações de cada departamento	x	x	x

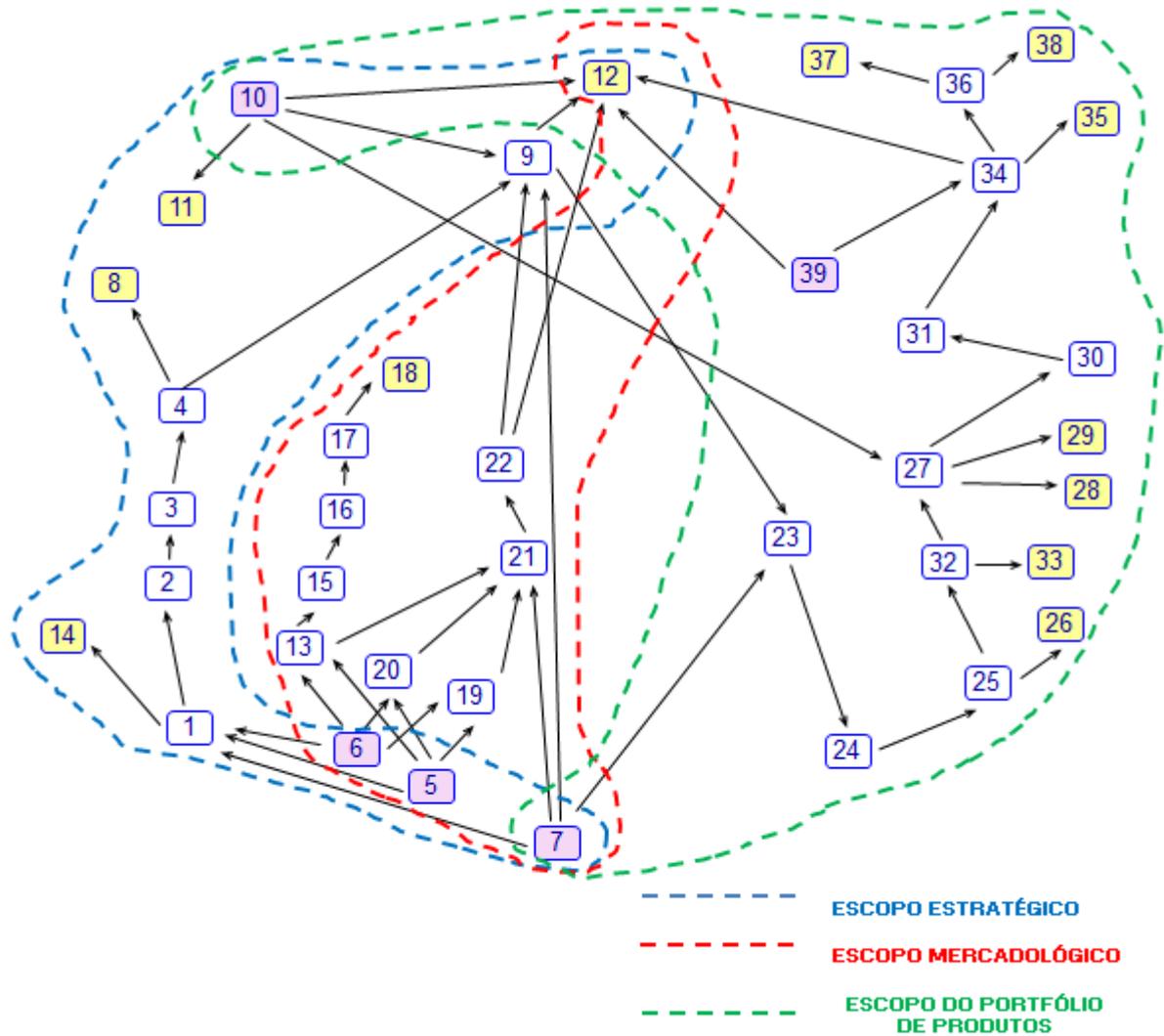
12.Reduzir riscos e incertezas na tomada de decisão... Não buscar informações necessárias	x	x	x
13.Analisar o que o cliente valoriza em um dado produto... Não estudar os requisitos do cliente	x	x	x
14.Buscar estar atento para qualquer alteração que possa acarretar em oportunidades ou problemas para a organização... Não se manter competitivo	x		x
15.Realizar análises sensoriais, análise de desempenho comparativo com outras marcas, entre outras... Não realizar tais análises	x	x	x
16.Agregar valor ao produto... Manter como está		x	x
17.Investir em marketing... Não valorizar as melhorias obtidas			x
18.Aumentar as vendas... Não melhorar o produto ou não investir em marketing			x
19.Avaliar produtos existentes no mercado... Não avaliar	x	x	x
20.Estudar o mercado de novos produtos... Não estudar	x	x	x
21.Identificar tendências... Não buscar tendências	x	x	x
22.Gerar panorama de mercado... Não definir	x	x	x
23.Analisar o portfólio de produtos... Não analisar	x	x	x
24.Estabelecer lista de ideias... Não considerar tais restrições nem propor a lista	x	x	x
25.Realizar uma pré-seleção de ideias considerando os panoramas, critérios de seleção de ideias da organização e os cenários... Deixar a lista de ideias com todas oportunidades identificadas	x		x
26.Requisitar o menor tempo possível na interação com a diretoria...Não pré-selecionar as ideias	x		x
27.Propor mudanças no portfólio de produtos... Manter o portfólio como está	x	x	x
28.Manter e conquistar novos clientes... Não mudar nada	x	x	x

29. Manter-se competitivo... Não seguir as mudanças do ambiente	x	x	x
30. Fazer a triagem das ideias: aprovar, rejeitar ou congelar... Não selecionar as ideias	x	x	x
31. Priorizar de modo estratégico as ideias... Não priorizar	x	x	x
32. Realizar testes de novos produtos (melhorias ou novas formulações) para estar preparado para possíveis mudanças... Não elaborar testes prévios	x	x	x
33. Minimizar o tempo de desenvolvimento de novos produtos... Não elaborar testes prévios nem avaliar a capacidade produtiva e possíveis investimentos na linha de produção	x	x	x
34. Balancear o portfólio de produtos... Não balancear	x	x	x
35. Maximizar o ROI... Não balancear o portfólio	x	x	x
36. Apresentar a lista com os projetos aprovados, desativados e terminados... Não listar	x	x	x
37. Autorizar o Planejamento de projeto... Não elaborar a minuta do projeto	x	x	x
38. Revisar e documentar o portfólio... Não formalizar novo portfólio	x	x	x
39. Determinar critérios para a gestão de portfólio... Não adotar critérios	x	x	x

**Quadro 7 - Significado dos conceitos apresentados nos mapas cognitivos das empresas de alimentos**

**Fonte: Autoria própria.**

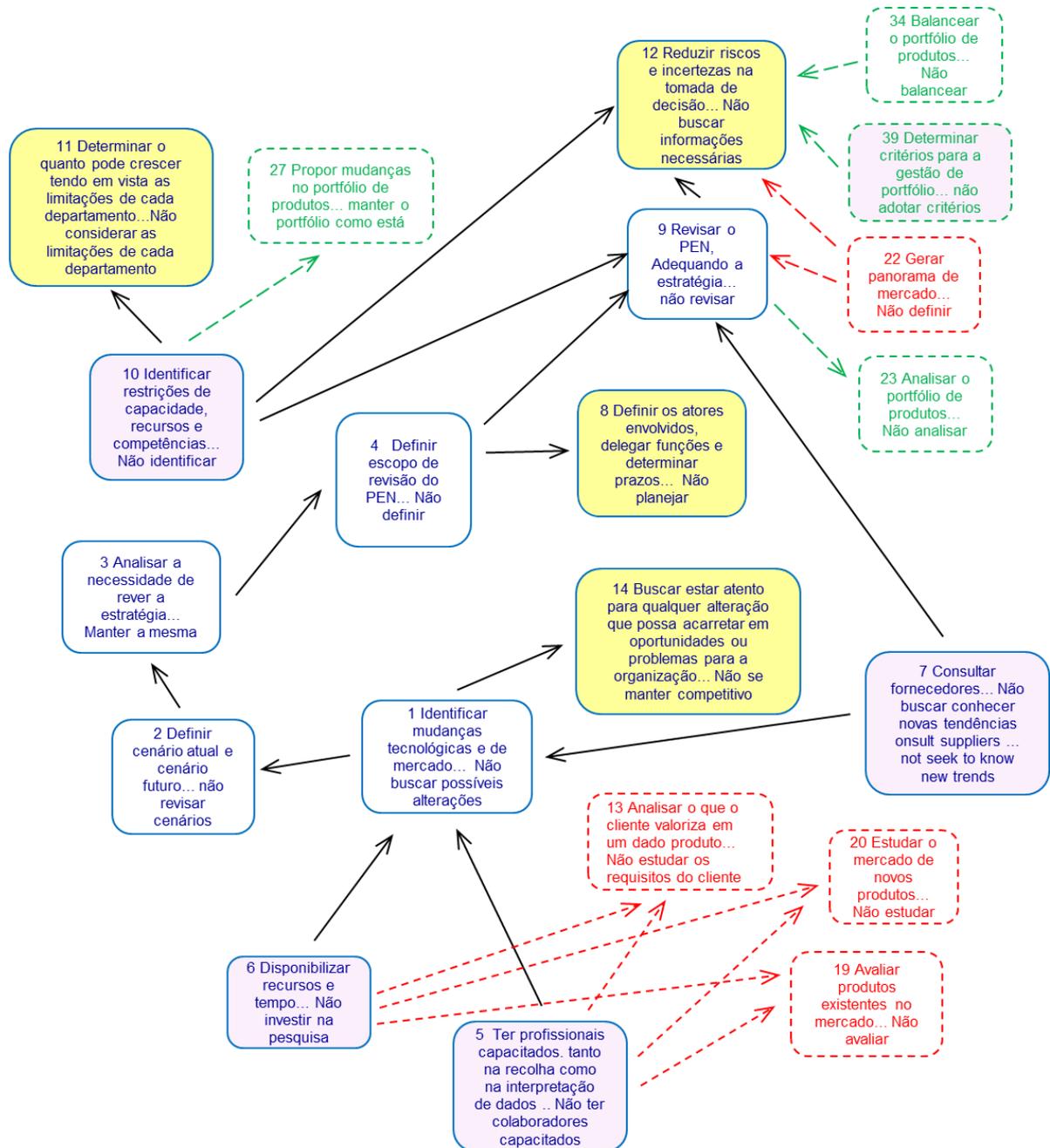
A figura 6 apresenta o mapa estratégico das empresas de alimentos (A; B) selecionadas no estudo de caso.



**Figura 6 - Mapa Estratégico das Empresas A e B e seus *clusters***  
 Fonte: Autoria própria

Em termos de diferenças no mapa cognitivo individual, a “Empresa A” identificou inicialmente os conceitos 14, 25 e 26. Por outro lado, a “Empresa B” identificou inicialmente o conceito 16. É interessante observar que, quando o mapa estratégico (figura 6) foi construído, as atividades 17 e 18, ligados ao *cluster* de escopo mercadológico, surgiram durante a discussão e elas foram consideradas no mapa agregado por consenso, assim como as atividades 14, 16, 25 e 26 foram incluídas ao mapa por consenso, uma vez que individualmente os “decisores” não identificaram todas, mas a partir da discussão do mapa estratégico ambos “decisores” identificaram tais conceitos como verdadeiros para sua realidade. A CR do mapa é 1,33, que indica alto nível de complexidade segundo Eden (2004). Quanto aos resultados, o mapa agregado apresenta as mesmas opções potentes, conceitos centrais e objetivo principal que são discutidos a seguir.

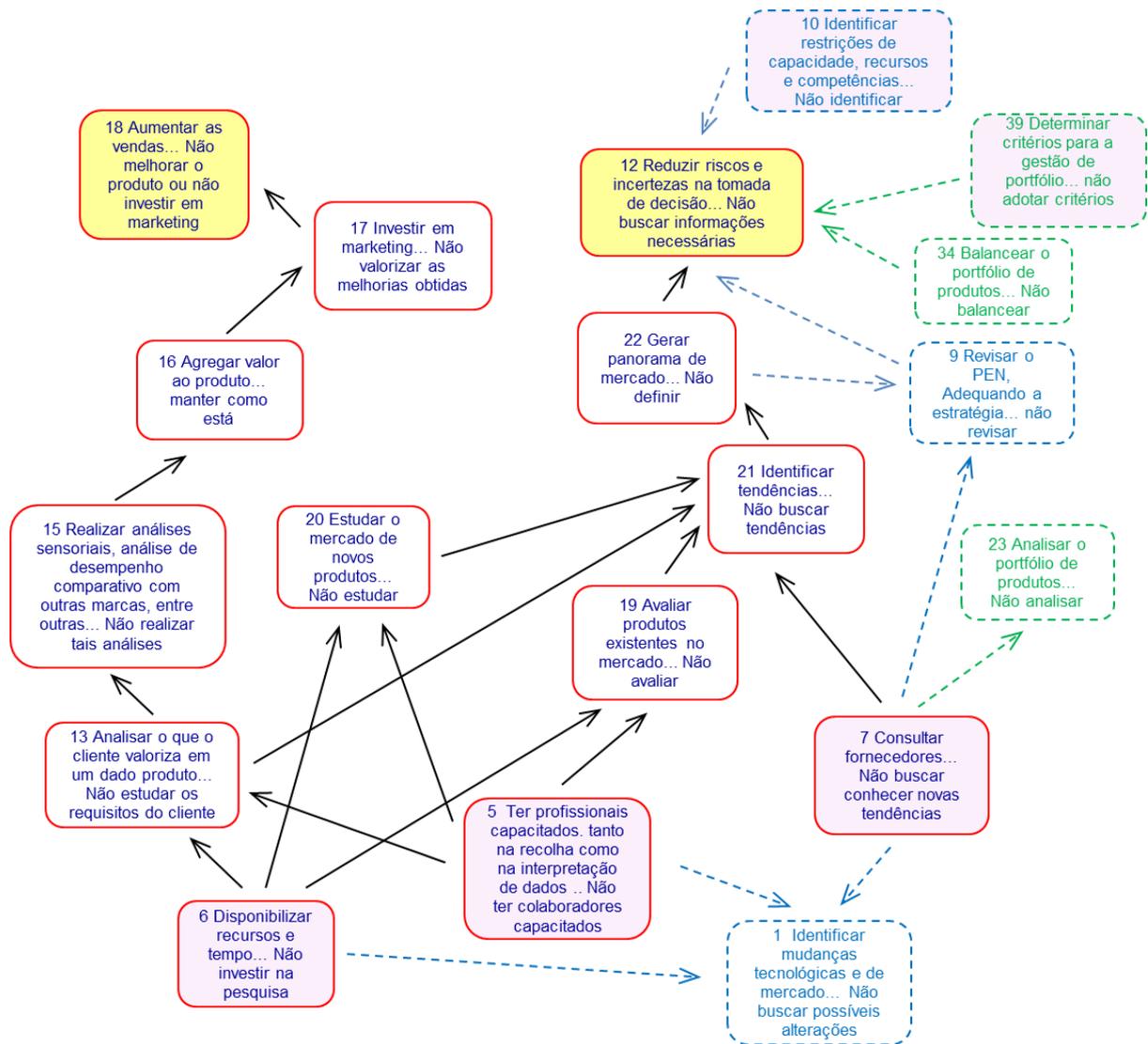
Foram identificados no mapa estratégico agregado (figura 6) três *clusters*: escopo estratégico (figura 7), escopo mercadológico (figura 8) e escopo do portfólio de produtos (figura 9).



**Figura 7 - Cluster do escopo estratégico das empresas de alimentos**  
Fonte: Autoria própria

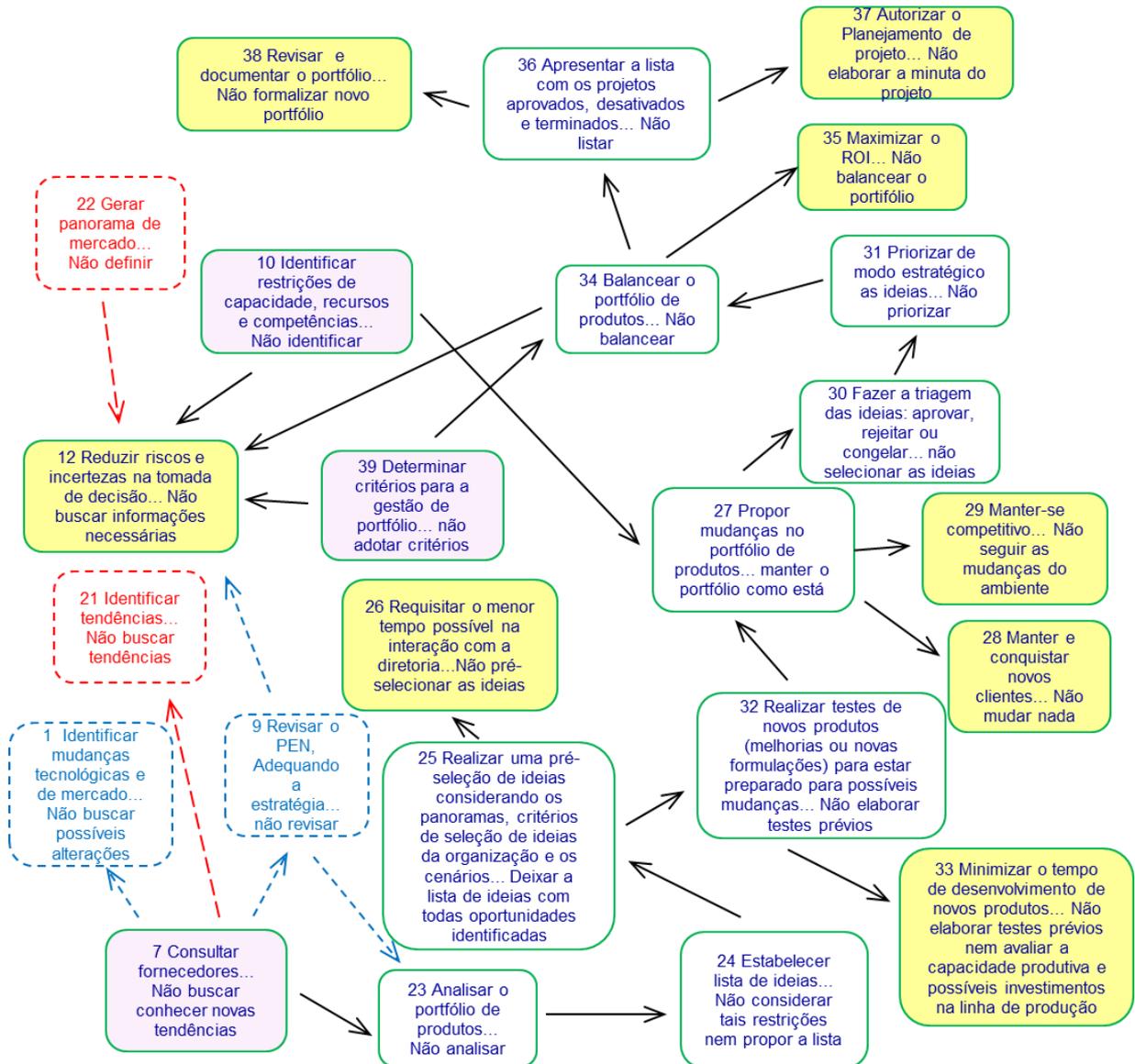
O *cluster* de escopo estratégico possui alguns conceitos que se relacionam com os demais clusters (mercadológico e de portfólio), possuem quatro conceitos caudas e três conceitos cabeças. Este *cluster* visa revisar e atualizar o PEN,

determinando os atores envolvidos neste processo, além de levantar informações imprescindíveis e reduzir os riscos e incertezas nas tomadas de decisões.



**Figura 8 - Cluster escopo mercadológico das empresas de alimentos**  
Fonte: Autoria própria

O *cluster* mercadológico possui alguns conceitos que são ligados aos demais *clusters* (estratégico e de portfólio de produtos). Este *cluster* apresenta três conceitos cauda e dois conceitos cabeças que se relacionam entre si por meio de conceitos intermediários, que visam construir um panorama de mercado, além de minimizar riscos e incertezas nas tomadas de decisões e aumentar o volume de vendas.



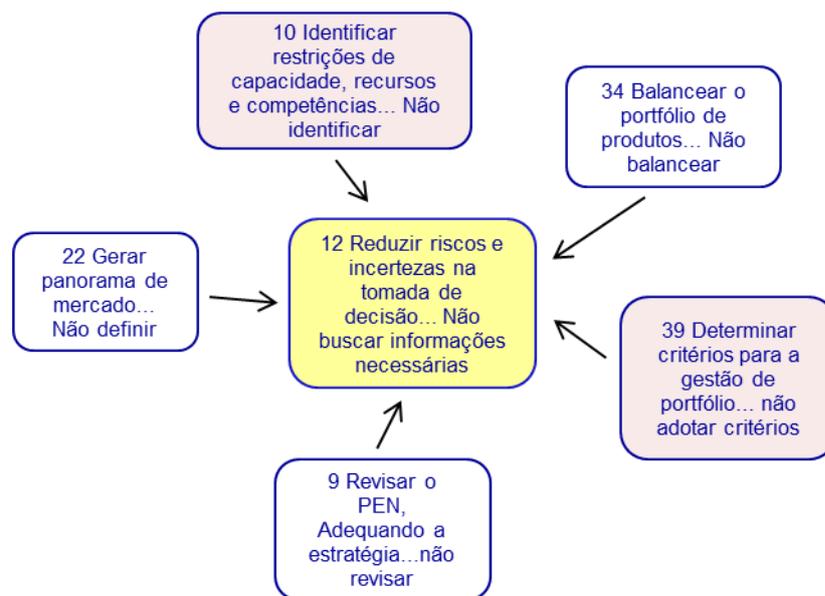
**Figura 9 - Cluster escopo do portfólio de produtos das empresas de alimentos**  
**Fonte: Autoria própria**

O *cluster* de escopo do portfólio de produtos também possui alguns conceitos ligados aos demais *clusters* do mapa estratégico. Este *cluster* é o com maior número de conceitos, possui um conceito cauda e oito conceitos cabeças, além de vários conceitos intermediários. O objetivo deste *cluster* é revisar e atualizar o portfólio de produtos da empresa, selecionando novos projetos a serem iniciados e autorizando o seu planejamento.

Os conceitos cabeças identificados no mapa estratégico (figura 6) são: 8; 11; 12; 14; 18; 26; 28; 29; 33; 35; 37 e 38, cujo significado está descrito no quadro 6.

Entre os conceitos cabeças, os que apresentaram maior número de atividades relacionadas é a redução de riscos e incertezas na tomada de decisão

(conceito 12 – figura 10), além de conceito cabeça é considerado um conceito central, estes são inerentes na fase FFE, principalmente na etapa de PEP, mas podem ser minimizados por meio da obtenção adequada de informações (PARRY et al., 2008; SONG; MONTOYA-WEISS, 2001; MENON et al., 1999). As atividades intermediárias relacionadas a este conceito cabeça: geração do panorama do mercado e balanceamento do portfólio de produtos da organização permite a redução dos riscos e incertezas na tomada de decisão, uma vez que com um panorama de mercado é possível analisar toda a demanda de mercado, os novos produtos e o que o cliente valoriza, para posteriormente tomar a decisão de qual demanda suprir, segundo a estratégia da organização e assim, balancear o portfólio, visando à maximização do ROI dentro do perfil de risco desejado pela organização.



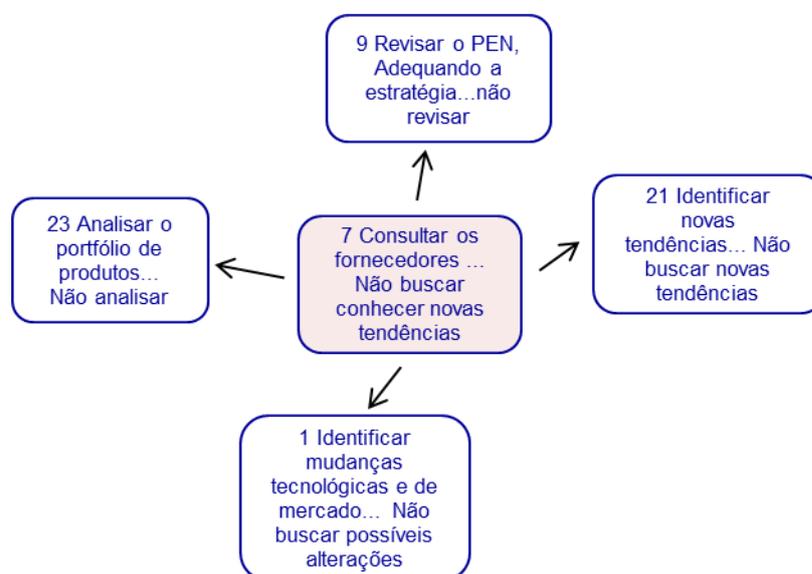
**Figura 10 - Conceito central e cabeça com maior grau de relacionamento**  
**Fonte: Autoria própria**

Em relação aos conceitos caudas relacionados com este conceito cabeça (figura 10), são todos fornecedores de informações chaves para minimizar os riscos e incertezas nas tomadas de decisão do PEP. A identificação das restrições de capacidade, recursos e competências são fundamentais para a seleção de ideias, uma vez que determinadas ideias podem apresentar um nível de exigência que a empresa atualmente não atenda e possíveis investimentos podem não ser estratégicos ou necessários naquele momento. A determinação de critérios para a

gestão de portfólio de produtos é indispensável, uma vez que cada empresa, devido a sua estratégia e característica própria, possui critérios com diferentes pesos que devem ser levados em consideração para a escolha do portfólio que mais se adequa a estratégia da organização e com a demanda de mercado, a fim de alcançar seus objetivos.

São identificados cinco conceitos caudas (figura 6): 5; 6; 7; 10 e 39, cujo significado está descrito na quadro 6.

Entre os conceitos caudas, os que apresentam maior número de atividades relacionadas são: 5; 6; 7 e 10, são considerados também opções potentes. O conceito cauda 7 (figura 11): consultar fornecedores, é relacionado com outras quatro atividades: Analisar o portfólio de produtos; Identificar mudanças tecnológicas e de mercado e Revisar o PEN, adequando a estratégia e Identificar novas tendências. Para a realização de tais atividades, segundo os gestores, é importante estar atualizado sobre as novas tendências de mercado, assim, tal conceito é relacionado com a busca por informações a respeito de novas tendências e até mesmo sobre a concorrência. O conceito 7 é apresentado na figura 11.



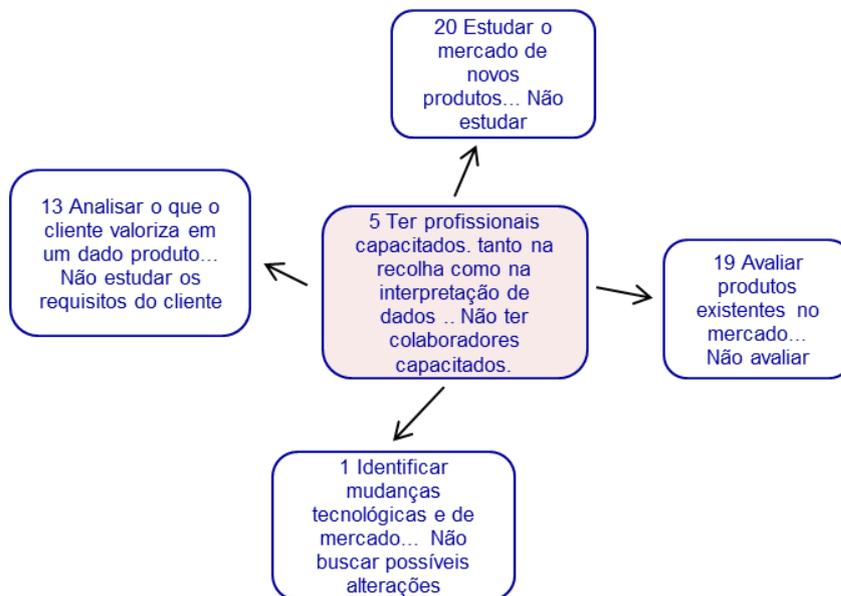
**Figura 11 - Conceito cauda e opção potente 7**  
**Fonte: Autoria própria**

O conceito 7 é ligado aos três *clusters* e mostra a importância dos fornecedores nesta etapa inicial de PDP para estas empresas. Neste contexto, os fornecedores estão se destacando cada vez mais no PDP, principalmente nas fases

inicias, contribuindo não apenas com o desenvolvimento de um novo produto, mas também com o desenvolvimento de ideias e com informações valiosas sobre novas tendências de mercado.

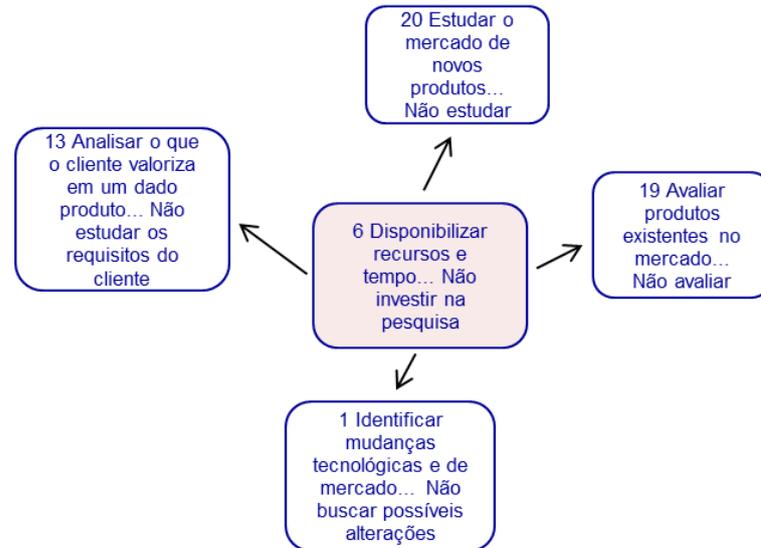
Outros conceitos caudas de alto grau de relação com outras atividades, considerados opções potentes que participam dos *clusters* escopo estratégico e escopo mercadológico são sobre possuir profissionais capacitados tanto na aquisição como na interpretação de dados (conceito 5 – Figura 12) e disponibilizar recursos e tempo (conceito 6 – Figura 13). Ambos os conceitos são relacionados com as atividades de análise do que o cliente valoriza em um dado produto (conceito 13) e sobre os produtos existentes no mercado (conceito 19), de estudo do mercado de novos produtos (conceito 20) e da identificação de mudanças tecnológicas e de mercado (conceito 1).

Assim, estes conceitos caudais (5; 6) são fundamentais para a realização de qualquer pesquisa de mercado, concorrência, tecnologia e sobre os requisitos dos clientes, mas muitas vezes a organização não investe por não ter a percepção da importância real e de como isso pode afetar suas escolhas.



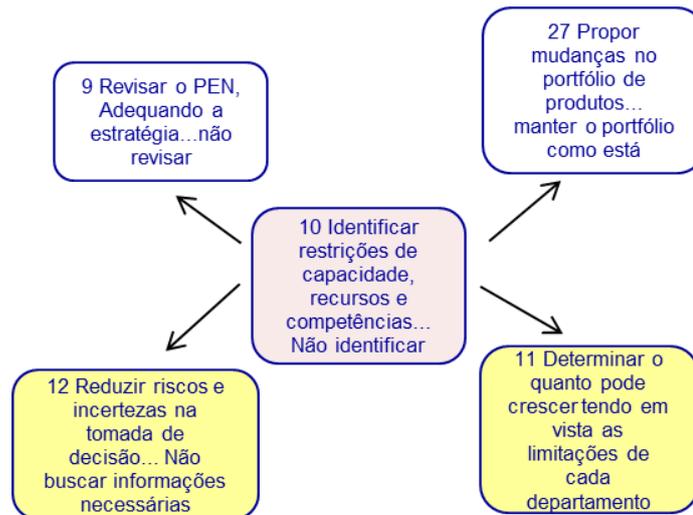
**Figura 12 – Conceito cauda e opção potente 5**  
Fonte: Autoria própria

Não adianta recolher as informações, se não tem pessoas capacitadas para analisar (figura 12), assim como para haver a recolha e interpretação das informações, é preciso disponibilizar recursos e tempo.



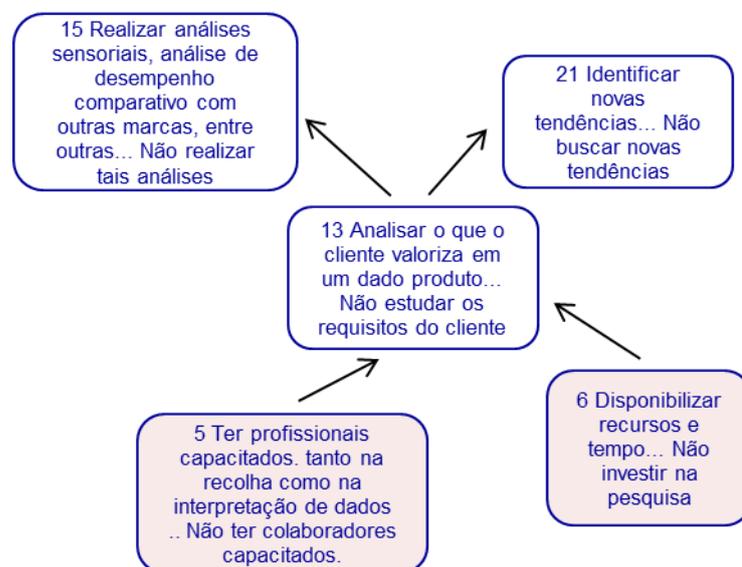
**Figura 13 – Conceito cauda e opção potente 6**  
**Fonte: Autoria própria**

O conceito cauda 10 (figura 14) também é uma opção potente que pertence ao escopo mercadológico e escopo de portfólio de produtos e se relaciona com várias atividades. Tal conceito abrange a identificação das restrições de capacidade, recursos e competências da organização que fornecem informações importantes para as atividades de revisão do PEN (conceito 9), assim como para propor mudanças no portfólio de produtos (conceito 27), pois tais restrições podem mudar ao longo do PEP e é preciso revê-las. Assim, fornece informações importantes para determinar o quanto uma organização pode crescer tendo em vista as limitações de cada departamento (conceito 11), sendo possível reduzir os riscos e incertezas nas tomadas de decisão (conceito 12).



**Figura 14 - Conceito cauda e opção potente 10**  
**Fonte: Autoria própria**

A atividade 13 (figura 15) aparece como conceito central com ID = 4 ligado ao escopo do *cluster* de escopo mercadológico. Grande parte da inovação no setor de laticínios costuma ser do tipo incremental, que ocorre por meio de melhoria de produtos e grande parte dos laticínios brasileiros costuma adotar a estratégia seguidora (GILBERT; BIRNBAUM-MORE, 1996).

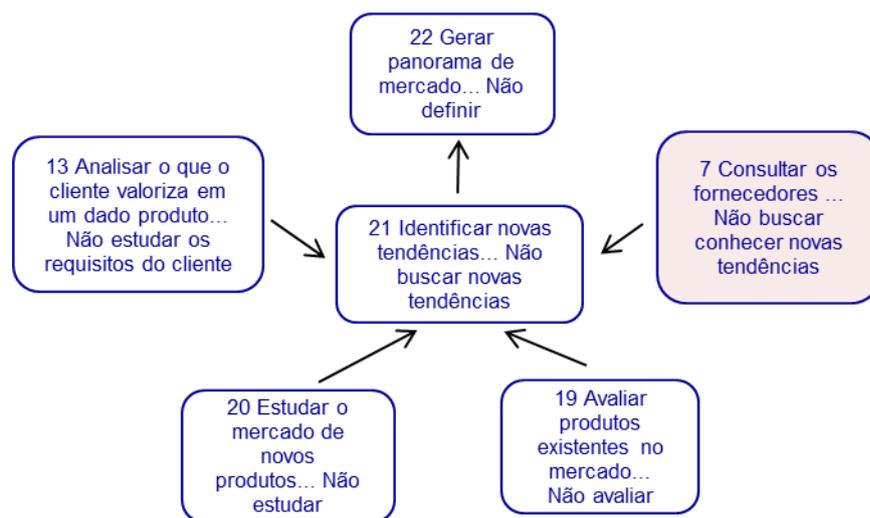


**Figura 15 - Conceito central do *cluster* de escopo mercadológico 13**  
**Fonte: Autoria própria**

A análise do que o cliente valoriza (conceito 13 – figura 15) é indispensável tanto para inovações radicais, como para inovações incrementais, que costumam investir na qualidade dos produtos e a qualidade é diretamente correlacionada com a

percepção de valor que o cliente tem, assim, esta análise permite agregar valor ao produto, contudo precisa de recursos e tempo, além de profissionais qualificados na recolha e análise. Segundo os “decisores”, são realizadas principalmente análises sensoriais e análises de desempenho comparativo com outras marcas, visando identificar o que o cliente valoriza.

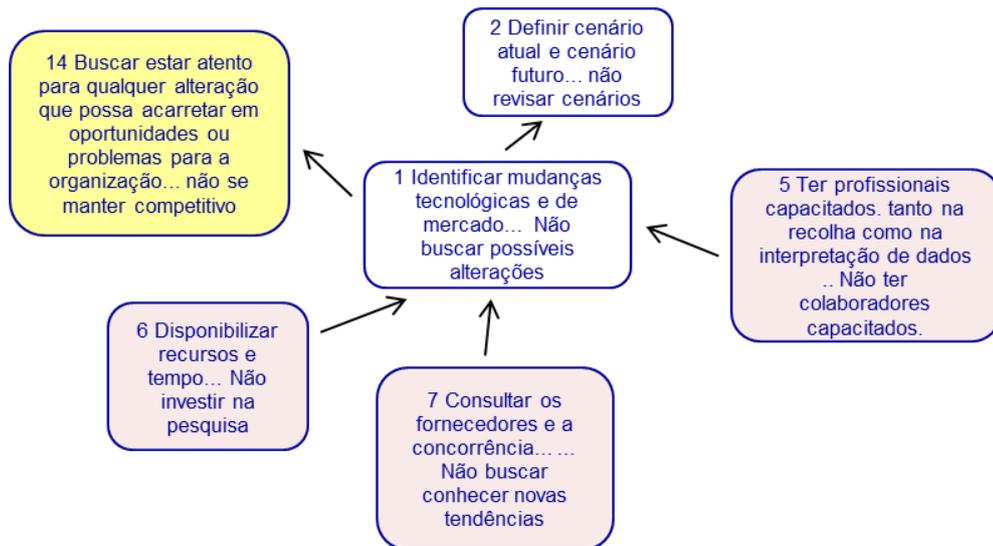
Outro conceito central é a atividade 21 (figura 16) ligado ao *cluster* de escopo mercadológico, com ID = 5. A identificação de novas tendências (conceito 21) é fundamental para gerar o panorama de mercado e para tanto informações sobre a análise dos requisitos do cliente (conceito 13), a consulta com fornecedores (conceito 7), a avaliação de produtos existentes (conceito 19) e estudar o mercado de novos produtos (conceito 20) são atividades necessárias para fornecer informações imprescindíveis para a identificação de novas tendências.



**Figura 16 - Conceito central do *cluster* de escopo mercadológico 21**  
**Fonte: Autoria própria**

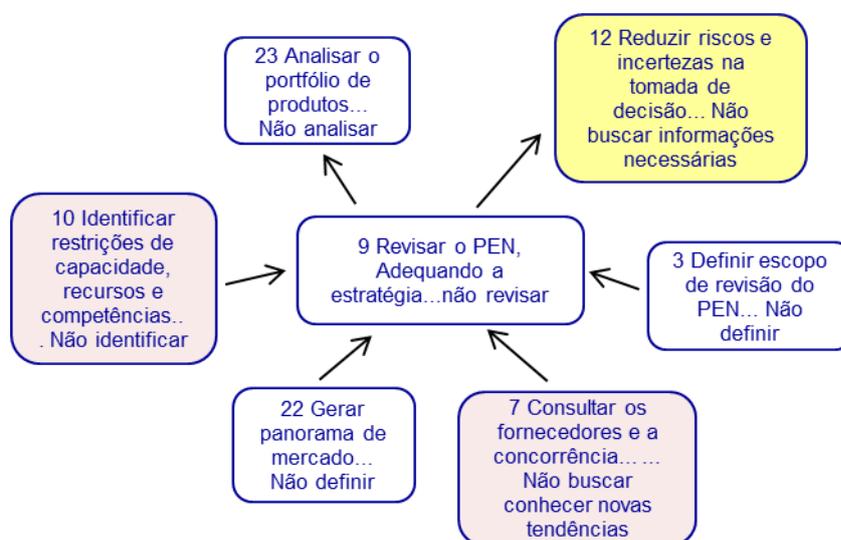
A análise de domínio mostra que os conceitos centrais são: atividades 1 e 9 ligados ao *cluster* de escopo estratégico, com ID = 5 e ID = 6, respectivamente.

A identificação de mudanças tecnológicas e de mercado (conceito 1 – figura 17) é a primeira atividade do PEP e é relacionada com a definição do cenário atual e do futuro que precisa de recursos, tempo, além de profissionais qualificados tanto na recolha de informações como na análise. Seu fim estratégico é buscar estar atento a qualquer alteração tecnológica e de mercado que possa acarretar em oportunidades ou problemas para a organização, assim é fundamental ser realizada por qualquer tipo de empresa, para se manter competitiva.



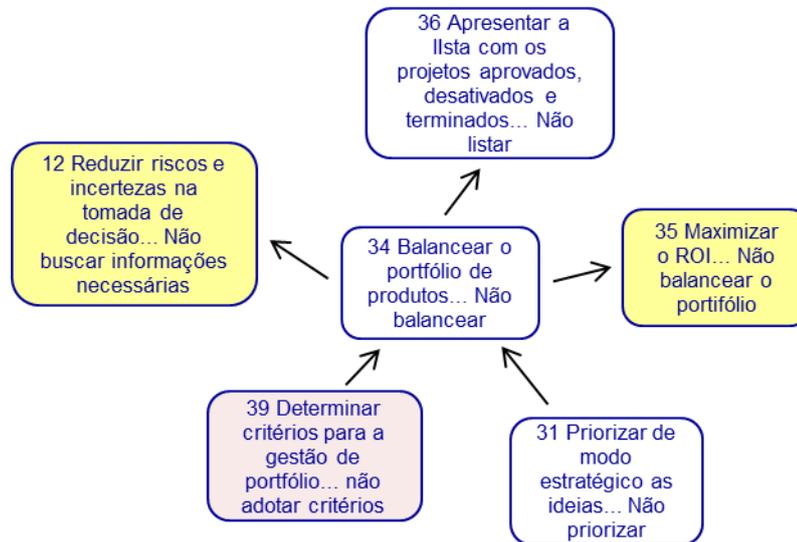
**Figura 17 - Conceito central do *cluster* de escopo estratégico 1**  
**Fonte: Autoria própria**

A revisão do PEN (conceito 9 – figura 18) que visa adequar a estratégia da empresa com as novas possibilidades de produtos, diminuindo os riscos e incertezas nas tomadas de decisão (conceito 12), depende de informações a cerca das restrições de capacidade, recursos e competência (conceito 10), assim como do panorama de mercado (conceito 22), do escopo de revisão do PEN (conceito 4) e informações sobre novas tendências (conceito 21). Após a revisão do PEN, ocorre a análise de portfólio de produtos (conceito 23) segundo a estratégia de negócios da organização.



**Figura 18 - Conceito central do *cluster* de escopo estratégico 9**  
**Fonte: Autoria própria**

As atividades 34 e 27 (figura 19; 20) relacionadas tanto com escopo do portfólio de produtos, todos com ID = 5 também são conceitos centrais.

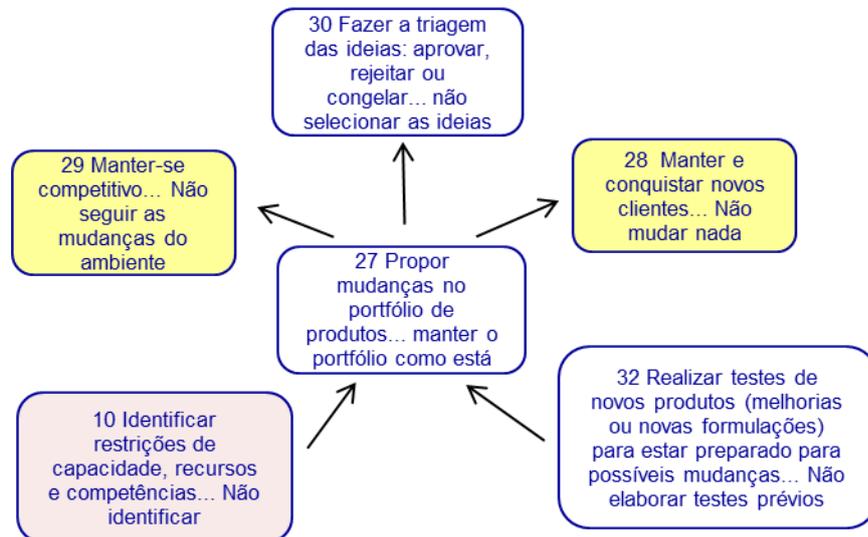


**Figura 19 - Conceito central do cluster de escopo do portfólio de produtos 34**  
**Fonte: Autoria própria**

O balanceamento de portfólio de produtos (conceito 34) que minimiza os riscos e incertezas (conceito 12) na escolha do portfólio de produto e permite maximizar o ROI da organização (conceito 35). Para o balanceamento é preciso determinar os critérios para a gestão de portfólio de produtos (conceito 39) e ocorre depois a priorização estratégica das ideias (conceito 31). Após o balanceamento é possível determinar a lista com projetos aprovados, desativados e terminados (conceito 36).

A atividade propor mudanças no portfólio de produtos (conceito 27) está relacionada com outras cinco atividades, uma delas é a identificação das restrições de capacidade, recursos e competências (conceito 10) que são revisadas, pois podem ocorrer mudanças ao longo do PEP e tais restrições influenciam sua tomada de decisão. Por meio de mudanças adequadas no portfólio de produtos uma organização se mantém competitiva (conceito 29), pois seleciona ideias de produtos que atendam tanto a demanda de mercado como a estratégia da organização, influenciando também na sustentação dos clientes e na conquista de novos clientes (conceito 28). Após propor mudanças no portfólio de produtos é realizada a triagem de ideias (conceito 30) e antes de se propor, são realizados testes de novos

produtos (melhorias ou novas formulações) para a organização estar preparada para possíveis mudanças (conceito 32) e apresentar na reunião do time de desenvolvimento estas novas propostas.



**Figura 20 - Conceito central do *cluster* de escopo do portfólio de produtos 27**  
 Fonte: Autoria própria

Esta atividade (conceito 32) é diferente do PEP proposto pela literatura, visa minimizar o tempo de desenvolvimento de novos produtos (conceito 33) sempre que possível. Assim, segundo os entrevistados uma das alternativas adotadas para tanto é a realização de testes prévios (de melhoria ou novas formulações). Segundo os entrevistados, é de costume realizar testes de bancada, antes mesmo da aprovação do projeto. Tais testes contam com boa parte da matéria-prima provida por seus fornecedores, que também oferecem instalações e equipe técnica. Mas, como as próprias empresas apresentam um laboratório equipado, pois não é preciso grandes investimentos em equipamentos para realizar a maioria dos testes de produtos lácteos, poucas vezes utilizaram as instalações de seus fornecedores, estes por sua vez, desenvolvem sugestões de novos produtos e apresentam nas reuniões com os responsáveis pelo P&D.

Estes testes são realizados por apresentarem baixo custo para a organização, além de serem considerados importantes para as reuniões com o time de desenvolvimento e a diretoria, pois nestas reuniões, possíveis alternativas de produtos são apresentadas e podem ser analisadas também de modo sensorial (não

dispensa posteriormente a análise sensorial com o público alvo, caso o projeto seja aprovado).

#### 4.6 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS EMPRESAS DE MÓVEIS

Tanto a “Empresa C” como a “Empresa D” realiza a revisão do PEN anualmente e sempre que houver uma alteração no portfólio de produtos. Em relação ao PEP, existem reuniões, mas não existe uma estruturação clara (documento ou roteiro contendo as atividades que devem ser realizadas no decorrer desta etapa), assim como não possuem um modelo de referência de PDP, mesmo reconhecendo sua importância não veem como uma prioridade.

Ambas as empresas costumam serem seguidores de mercado. Assim, ambas as empresas desenvolvem novos produtos para a organização e não para o mercado, além de investir constantemente na melhoria dos produtos já existentes.

Ambas as empresas têm parceria com os fornecedores e seus clientes durante as várias fases do PDP, possuem sistema produtivo puxado, exceto a “Empresa C” que possui também o sistema produtivo empurrado. Para definição de projetos a serem desenvolvidos quando a demanda é puxada, ambas as empresas levam em conta em um primeiro momento a definição do cliente e em um segundo momento consideram os seguintes critérios: ROI; quantidade necessária de recursos humanos; tempo e custo para o desenvolvimento e capacidades e competências.

Quando a demanda é empurrada, no caso da “Empresa C”, novas ideias de produtos são trazidas ou geradas no decorrer das reuniões ou ainda são produzidos a mais um determinado produto desenvolvido na demanda puxada para comercialização por demanda empurrada, em ambos os casos, os seguintes critérios são levados em conta: ROI; quantidade necessária de recursos humanos; tempo e custo para o desenvolvimento; análise do mercado, em termos de tendências e da concorrência.

Como ambas as empresas possuem demanda puxada, os clientes participam da definição dos projetos desta demanda, não participam diretamente das reuniões, possuem um intermediário neste processo, o setor de vendas. Os fornecedores contribuem com novas tecnologias e tendências. As atividades da FFE

são definidas a partir dessas reuniões, a partir de experiências e conhecimentos dos gestores e profissionais. As atividades de gerenciamento de portfólio de produtos são realizadas formalmente durante as reuniões, como parte de um modelo adotado pelo setor financeiro.

As empresas não possuem um modelo de referência de PDP, mas reconhecem que a formalização do PDP é importante porque é uma prática recomendada.

#### 4.7 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SODA NAS EMPRESAS DE MÓVEIS

Foram definidas duas empresas do setor moveleiro para o estudo de caso e um representante de cada empresa como “decisores” no processo decisório. Tais atores foram escolhidos por estarem diretamente envolvidos na situação problemática (experiência na área de PEP).

Foram realizadas três reuniões para a construção do mapa cognitivo individual entre o consultor e cada gestor e uma reunião em conjunto para a estruturação do mapa estratégico, totalizando cerca de 12 horas de entrevistas com cada “decisor”. Tais reuniões e a aplicação da metodologia SODA ocorreram da mesma forma como foi explicado na seção 4.2 sobre a aplicação da metodologia SODA para as empresas de alimentos.

Assim, o mapeamento cognitivo identificou que nem todas as atividades encontradas na literatura são consideradas pelas empresas, enquanto outras atividades são adotadas por ambas as empresas. Apenas uma das atividades mencionadas na literatura não é realizada em ambas as empresas: o planejamento de como se dará a mudança estratégica que é uma atividade genérica que permite identificar as atividades para a revisão do PEN. A não realização de tal atividade pode ser por não parecer importante para estas empresas ou por elas não possuírem um PDP formalizado.

Em ambas as empresas, a análise de revisar a estratégia e de definir o escopo de revisão do PEN é realizada às vezes, pois PEN é revisado cada vez que o portfólio de produtos for alterado ou anualmente e raramente são planejadas as

atividades de revisão do PEN. Assim, quando são geradas ideias com potenciais ou ao final de cada ano, o PEN é revisado.

Ambos os “decisores” têm afirmado que não há nenhum sentido de priorizar as atividades, que existe uma interdependência entre elas; o desenvolvimento de determinada atividade depende das outras. Isso confirma que o mapeamento cognitivo é uma abordagem adequada não somente para estruturar o problema, mas também para investigar. Neste contexto, a comparação par a par, foi realizada visando identificar o grau de importância de uma atividade em relação à outra para determinar os possíveis critérios de avaliação. Mas não foi possível identificar estes critérios, uma vez que os “decisores” não acreditam que faça sentido dizer que uma atividade é mais importante que outra, uma vez que existe um nível de dependência entre estas atividades.

#### 4.8 EMPRESA C

Seguindo a técnica de mapeamento cognitivo foi estabelecida uma relação de causa-efeito entre as atividades de PEP que de fato são realizadas pela “Empresa C”.

O quadro 8 apresenta os significados dos conceitos do mapa cognitivo da “Empresa C” (figura 21).

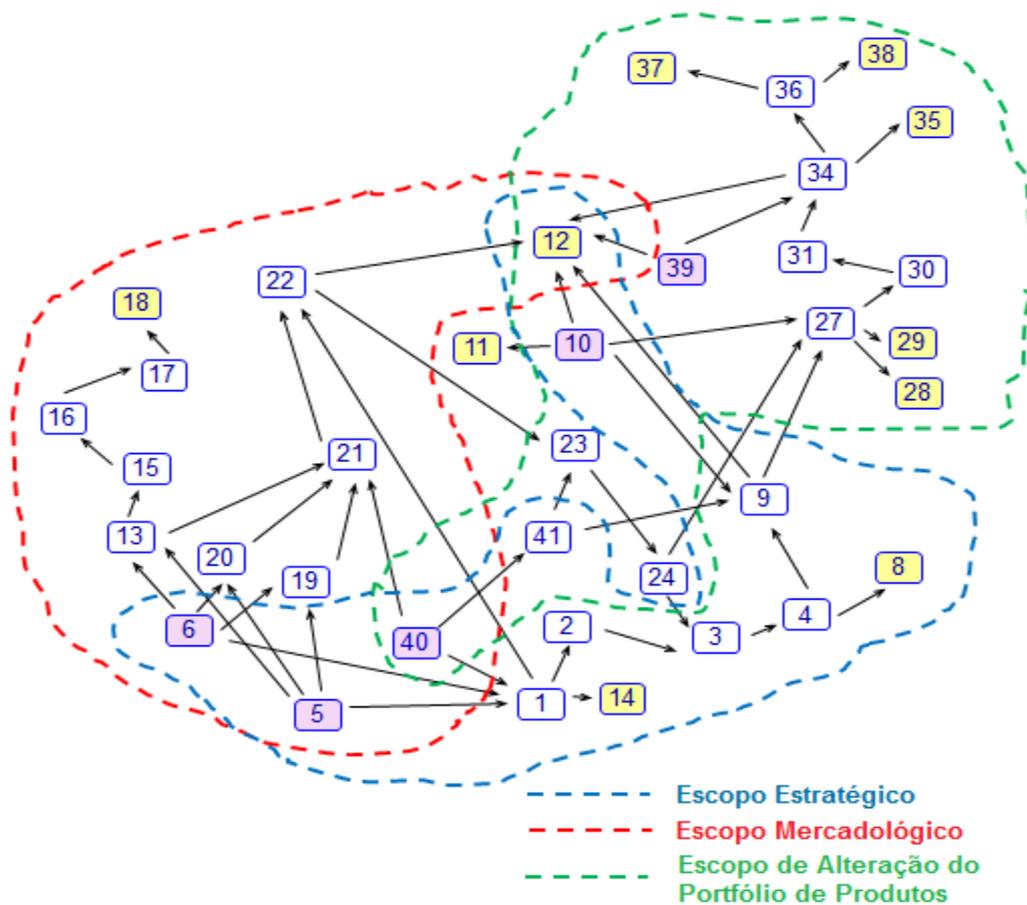
<b>Significado dos conceitos do Mapa Cognitivo</b>
1. Identificar mudanças tecnológicas e de mercado... Não pesquisar possíveis mudanças no ambiente externo
2. Elaborar cenário atual e o futuro ... Não gerar cenários
3. Examinar a necessidade de rever a estratégia ... Manter a mesma estratégia
4. Definir o escopo de revisão do PEN ... Não definir o escopo
5. Apresentar profissionais qualificados para a coleta e interpretação de dados ... Não ter profissionais qualificados
6. Disponibilizar recursos e tempo ... Não investir na pesquisa

8. Definir os atores envolvidos, delegar funções e determinar prazos... Não planejar
9. Revisar o PEN, adequando a estratégia... Não revisar
10. Identificar restrições de capacidade, recursos e competências... Não identificar
11. Determinar o quanto pode crescer tendo em vista as limitações de cada departamento... Não considerar as limitações de cada departamento
12. Reduzir riscos e incertezas na tomada de decisão... Não buscar informações necessárias
13. Analisar o que o cliente valoriza em um dado produto... Não estudar os requisitos do cliente
14. Buscar estar atento para qualquer alteração que possa acarretar em oportunidades ou problemas para a organização... Não se manter competitivo
15. Fazer esboços de novas ideias, estudar possíveis matérias primas, tendências de design, análise comparativa com outras marcas, etc... Não realizar tais análises
16. Agregar valor ao produto... Manter como está
17. Investir em marketing... Não valorizar as melhorias obtidas
18. Aumentar as vendas... Não melhorar o produto ou não investir em marketing
19. Avaliar produtos existentes no mercado... Não avaliar
20. Estudar o mercado de novos produtos... Não estudar
21. Identificar tendências... Não buscar tendências
22. Gerar panorama de mercado... Não definir
23. Analisar o portfólio de produtos... Não analisar
24. Estabelecer lista de ideias... Não considerar tais restrições nem propor a lista
27. Propor mudanças no portfólio de produtos... Manter o portfólio como está
28. Manter e conquistar novos clientes... Não mudar nada
29. Manter-se competitivo... Não seguir as mudanças do ambiente
30. Fazer a triagem das ideias: aprovar, rejeitar ou congelar... Não selecionar as ideias
31. Priorizar de modo estratégico as ideias... Não priorizar
34. Balancear o portfólio de produtos... Não balancear

35. Maximizar o ROI... Não balancear o portfólio
36. Apresentar a lista com os projetos aprovados, desativados e terminados... Não listar
37. Autorizar o Planejamento de projeto... Não elaborar a minuta do projeto
38. Revisar e documentar o portfólio... Não formalizar novo portfólio
39. Determinar critérios para a gestão de portfólio... Não adotar critérios
40. Consultar fornecedores e clientes... Não buscar conhecer novas tendências
41. Estabelecer panoramas políticos, econômicos e tecnológicos... Não estabelecer panoramas

**Quadro 8 – Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresas C”**  
**Fonte: Autoria própria.**

O mapa cognitivo individual da “Empresa C” é apresentado na figura 21.



**Figura 21 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa C” e seus clusters**  
**Fonte: Autoria própria.**

O mapa cognitivo da “Empresa C” é apresentado na figura 21 e indica um alto nível de complexidade (CR = 1,41), sendo assim um problema confuso, justificando a utilização do mapeamento cognitivo. Três *clusters* foram identificados e destacados no mapa cognitivo: escopo estratégico, escopo mercadológico e escopo do portfólio de produtos.

O objetivo principal é a atividade 12, com ID = 5. Nenhum conceito central foi verificado no mapa cognitivo. A análise de domínio mostra que os conceitos centrais são: atividades 1 e 9 ligados ao escopo estratégico, com ID = 6 e ID = 5, respectivamente; atividade 21 ligado ao escopo de mercado, ID = 5, as atividades 27 e 34 relacionadas com o escopo do portfólio de produtos, todos com ID = 6 e ID = 5. Em relação às opções potentes, todos com ID = 4, são as seguintes: atividades 5 e 6 ligados a ambos os clusters estratégicos e de mercado; atividade 10 ligados aos grupos de escopo estratégico e de portfólio de produtos; 40 atividade ligada a três *clusters*.

#### 4.9 EMPRESA D

O mesmo procedimento que foi aplicado na empresa anterior foi aplicado aqui. O quadro 9 apresenta os significados dos conceitos apresentados no mapa cognitivo individual da “Empresa D” que é apresentado em seguida (figura 22).

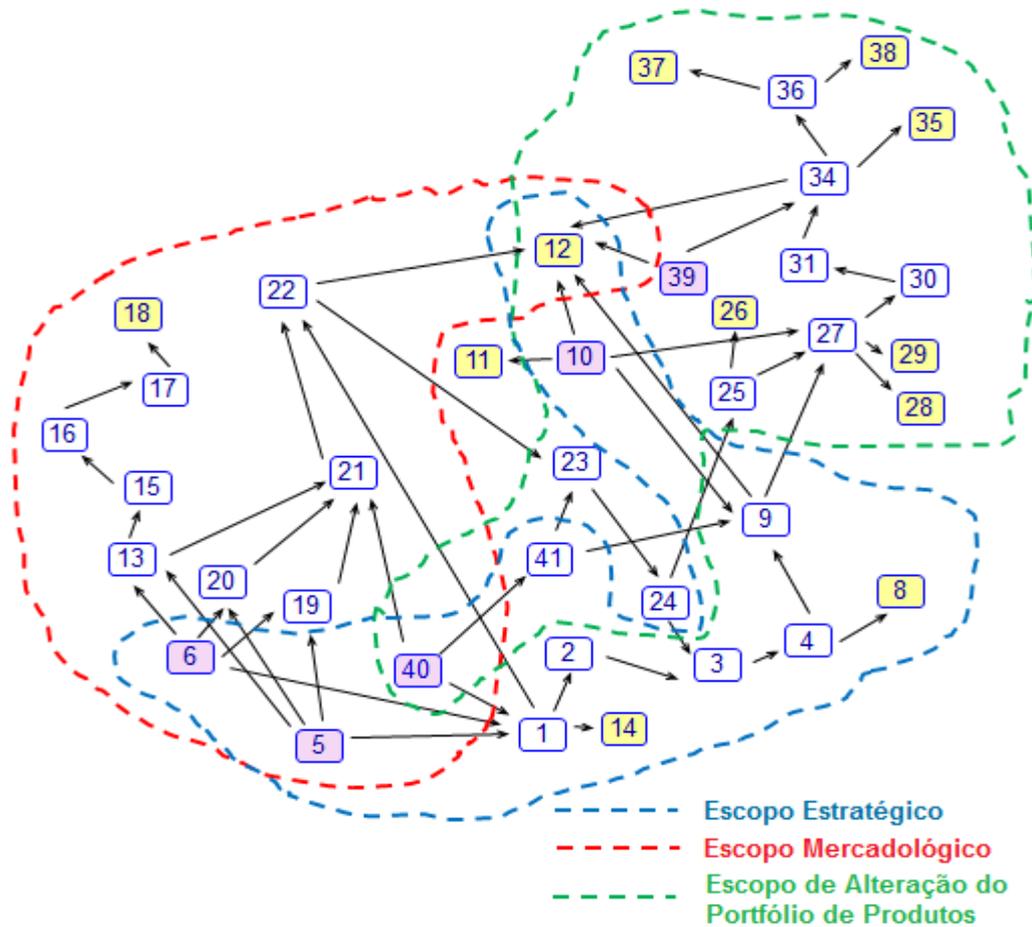
<b>Significado dos conceitos do Mapa Cognitivo</b>
1. Identificar mudanças tecnológicas e de mercado... Não pesquisar possíveis mudanças no ambiente externo
2. Elaborar cenário atual e o futuro ... Não gerar cenários
3. Examinar a necessidade de rever a estratégia ... Manter a mesma estratégia
4. Definir o escopo de revisão do PEN ... não definir o escopo
5. Apresentar profissionais qualificados para a coleta e interpretação de dados ... Não ter profissionais qualificados
6. Disponibilizar recursos e tempo ... Não investir na pesquisa
8. Definir os atores envolvidos, delegar funções e determinar prazos... Não planejar

9. Revisar o PEN, Adequando a estratégia... Não revisar
10. Identificar restrições de capacidade, recursos e competências... Não identificar
11. Determinar o quanto pode crescer tendo em vista as limitações de cada departamento... Não considerar as limitações de cada departamento
12. Reduzir riscos e incertezas na tomada de decisão... Não buscar informações necessárias
13. Analisar o que o cliente valoriza em um dado produto... Não estudar os requisitos do cliente
14. Buscar estar atento para qualquer alteração que possa acarretar em oportunidades ou problemas para a organização... Não se manter competitivo
15. Fazer esboços de novas ideias, estudar possíveis matérias primas, tendências de design, análise comparativa com outras marcas, etc... Não realizar tais análises
16. Agregar valor ao produto... Manter como está
17. Investir em marketing... Não valorizar as melhorias obtidas
18. Aumentar as vendas... Não melhorar o produto ou não investir em marketing
19. Avaliar produtos existentes no mercado... Não avaliar
20. Estudar o mercado de novos produtos... Não estudar
21. Identificar tendências... Não buscar tendências
22. Gerar panorama de mercado... Não definir
23. Analisar o portfólio de produtos... Não analisar
24. Estabelecer lista de ideias... Não considerar tais restrições nem propor a lista
25. Realizar uma pré-seleção de ideias considerando os panoramas, critérios de seleção de ideias da organização e os cenários... Deixar a lista de ideias com todas as oportunidades identificadas
26. Requisitar o menor tempo possível na interação com a diretoria... Não pré-selecionar as ideias
27. Propor mudanças no portfólio de produtos... Manter o portfólio como está
28. Manter e conquistar novos clientes... Não mudar nada
29. Manter-se competitivo... Não seguir as mudanças do ambiente
30. Fazer a triagem das ideias: aprovar, rejeitar ou congelar... Não selecionar as ideias

31. Priorizar de modo estratégico as ideias... Não priorizar
34. Balancear o portfólio de produtos... Não balancear
35. Maximizar o ROI... Não balancear o portfólio
36. Apresentar a lista com os projetos aprovados, desativados e terminados... Não listar
37. Autorizar o Planejamento de projeto... Não elaborar a minuta do projeto
38. Revisar e documentar o portfólio... Não formalizar novo portfólio
39. Determinar critérios para a gestão de portfólio... Não adotar critérios
40. Consultar fornecedores e clientes... Não buscar conhecer novas tendências
41. Estabelecer panoramas políticos, econômicos e tecnológicos... Não estabelecer panoramas

**Quadro 9 - Significado dos conceitos apresentados no mapa cognitivo da “Empresa D”**  
**Fonte: Autoria própria.**

O mapa cognitivo individual da “Empresa D” é apresentado na figura 22.



**Figura 22 - Mapa Cognitivo Individual “Empresa D” e seus clusters**

Fonte: Autoria própria.

Os mesmos três grupos anteriores também foram identificados no mapa cognitivo da “Empresa D”. O mapa também apresenta um alto nível de complexidade ( $CR = 1,39$ ). Os mesmos resultados sobre as opções potentes e conceitos centrais foram verificados aqui. As principais diferenças entre as indústrias estão em destaque na próxima seção.

#### 4.10 ANÁLISE COMPARATIVA DAS EMPRESAS DE MÓVEIS – MAPA ESTRATÉGICO

O mapa estratégico foi construído a partir dos mapas individuais e validado por meio do consenso entre os gestores no decorrer da reunião. O quadro 10 apresenta os conceitos enumerados do mapa estratégico (figura 23).

<b>Significado dos conceitos do Mapa Cognitivo</b>	<b>Mapa C</b>	<b>Mapa D</b>	<b>Mapa Agregado</b>
1. Identificar mudanças tecnológicas e de mercado... Não pesquisar possíveis mudanças no ambiente externo	x	x	x
2. Elaborar cenário atual e o futuro ... Não gerar cenários	x	x	x
3. Examinar a necessidade de rever a estratégia ... Manter a mesma estratégia	x	x	x
4. Definir o escopo de revisão do PEN ... Não definir o escopo	x	x	x
5. Apresentar profissionais qualificados para a coleta e interpretação de dados ... Não ter profissionais qualificados	x	x	x
6. Disponibilizar recursos e tempo ... Não investir na pesquisa	x	x	x
8. Definir os atores envolvidos, delegar funções e determinar prazos... Não planejar	x	x	x
9. Revisar o PEN, Adequando a estratégia... Não revisar	x	x	x
10. Identificar restrições de capacidade, recursos e competências... Não identificar	x	x	x
11. Determinar o quanto pode crescer tendo em vista as limitações de cada departamento... Não considerar as limitações de cada departamento	x	x	x
12. Reduzir riscos e incertezas na tomada de decisão... Não buscar informações necessárias	x	x	x
13. Analisar o que o cliente valoriza em um dado produto... Não estudar os requisitos do cliente	x	x	x
14. Buscar estar atento para qualquer alteração que possa acarretar em oportunidades ou problemas para a organização... Não se manter competitivo	x	x	x
15. Fazer esboços de novas ideias, estudar possíveis matérias primas, tendências de design, análise comparativa com outras marcas, etc... Não realizar tais análises	x	x	x

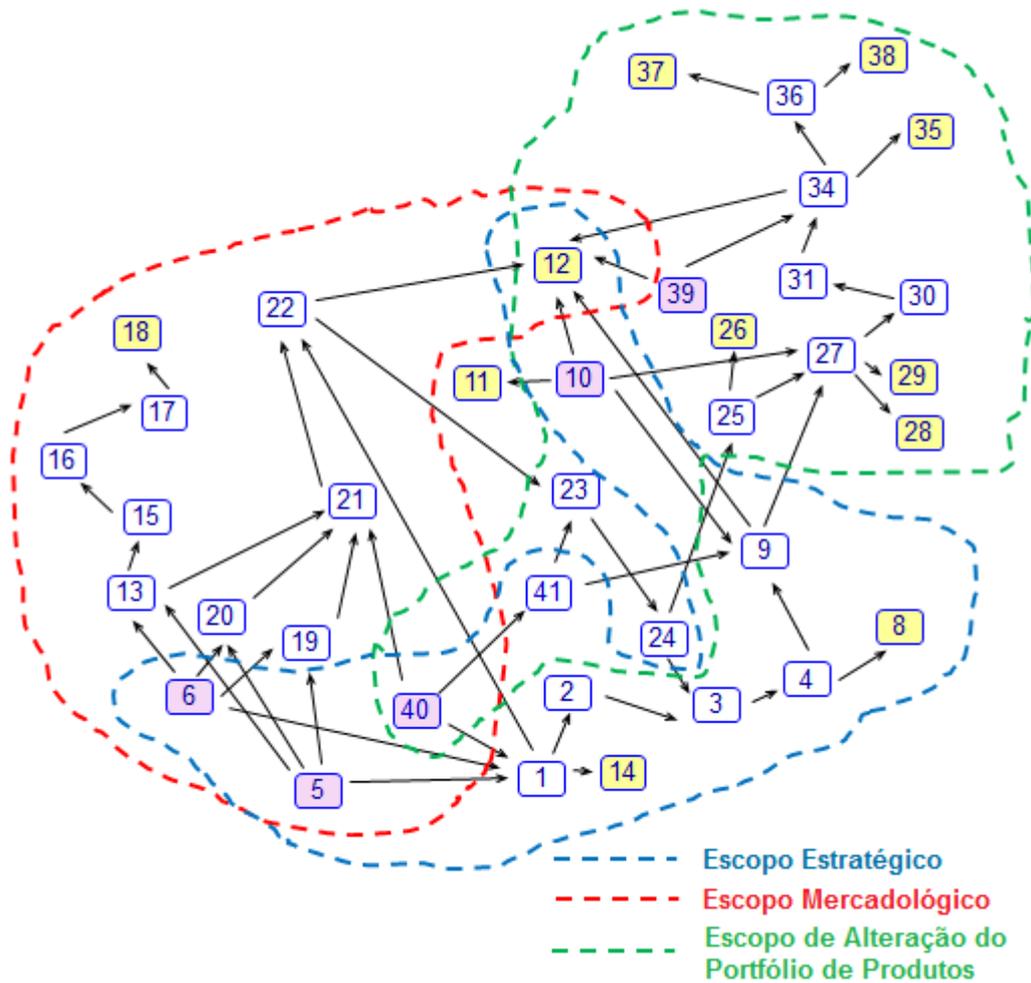
16. Agregar valor ao produto... Manter como está	x	x	x
17. Investir em marketing... Não valorizar as melhorias obtidas	x	x	x
18. Aumentar as vendas... Não melhorar o produto ou não investir em marketing	x	x	x
19. Avaliar produtos existentes no mercado... Não avaliar	x	x	x
20. Estudar o mercado de novos produtos... Não estudar	x	x	x
21. Identificar tendências... Não buscar tendências	x	x	x
22. Gerar panorama de mercado... Não definir	x	x	x
23. Analisar o portfólio de produtos... Não analisar	x	x	x
24. Estabelecer lista de ideias... Não considerar tais restrições nem propor a lista	x	x	x
25. Realizar uma pré-seleção de ideias considerando os panoramas, critérios de seleção de ideias da organização e os cenários... Deixar a lista de ideias com todas oportunidades identificadas		x	x
26. Requisitar o menor tempo possível na interação com a diretoria... Não pré-selecionar as ideias		x	x
27. Propor mudanças no portfólio de produtos... Manter o portfólio como está	x	x	x
28. Manter e conquistar novos clientes... Não mudar nada	x	x	x
29. Manter-se competitivo... Não seguir as mudanças do ambiente	x	x	x
30. Fazer a triagem das ideias: aprovar, rejeitar ou congelar... Não selecionar as ideias	x	x	x
31. Priorizar de modo estratégico as ideias... Não priorizar	x	x	x

34. Balancear o portfólio de produtos... Não balancear	x	x	x
35. Maximizar o ROI... Não balancear o portfólio	x	x	x
36. Apresentar a lista com os projetos aprovados, desativados e terminados... Não listar	x	x	x
37. Autorizar o Planejamento de projeto... Não elaborar a minuta do projeto	x	x	x
38. Revisar e documentar o portfólio... Não formalizar novo portfólio	x	x	x
39. Determinar critérios para a gestão de portfólio... Não adotar critérios	x	x	x
40. Consultar fornecedores e clientes... Não buscar conhecer novas tendências	x	x	x
41. Estabelecer panoramas políticos, econômicos e tecnológicos... Não estabelecer panoramas	x	x	x

**Quadro 10 – Significado dos conceitos apresentados nos mapas cognitivos das empresas de móveis**

**Fonte: Autoria própria.**

O mapa estratégico das empresas de móveis (C; D) é apresentado na figura 23.

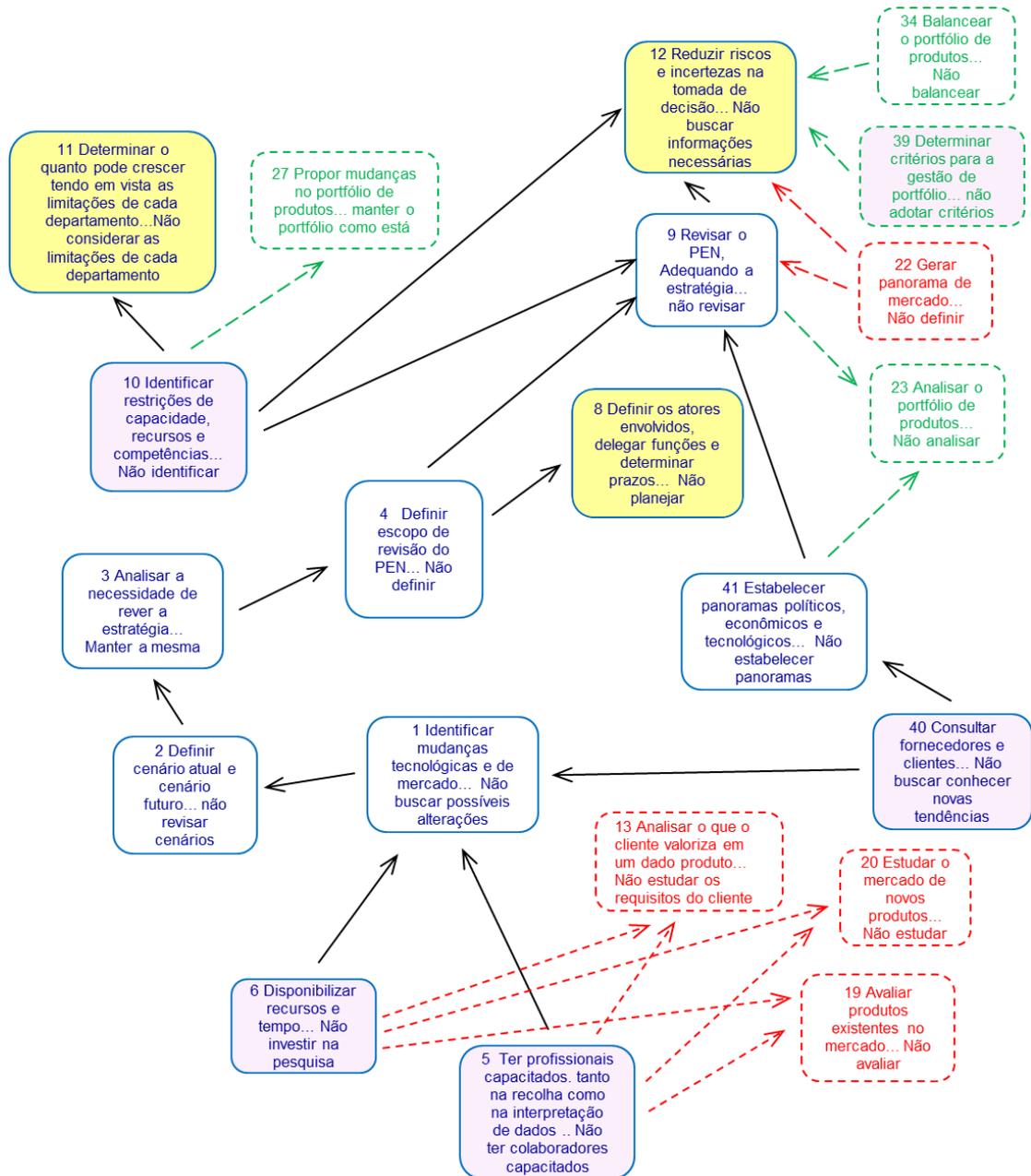


**Figura 23 - Mapa Estratégico das Empresas C e D e seus clusters**  
 Fonte: Autoria própria

Em termos de diferenças no mapa cognitivo individual, a “Empresa D” identificou os conceitos 25 e 26. Os conceitos 25 e 26 ligados ao escopo de portfólio de produtos e identificadas pela “Empresa D” foram incorporadas no mapa estratégico por consenso do grupo de “decisores”, uma vez que individualmente o “decisor” da “Empresa C” não identificou, mas a partir da discussão do mapa estratégico foram identificados tais conceitos como verdadeiros para sua realidade. Alto nível de complexidade, CR = 1,27.

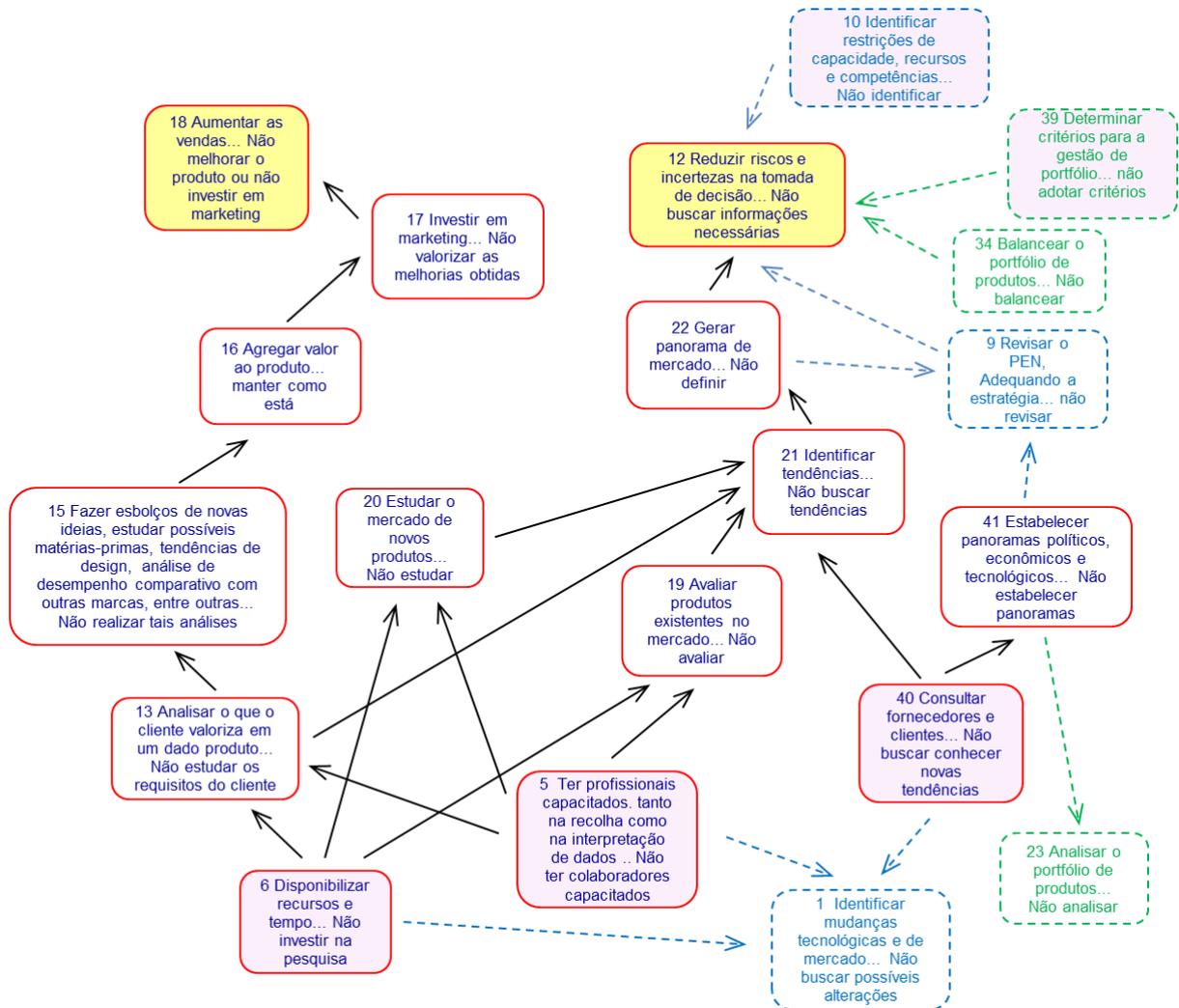
Quanto aos resultados, o mapa agregado apresenta as mesmas opções potentes, conceitos centrais e objetivo principal que são discutidos a seguir.

Foram identificados no mapa estratégico agregado (figura 23) três clusters: escopo estratégico (figura 24), escopo mercadológico (figura 25) e escopo de portfólio de produtos (figura 26).



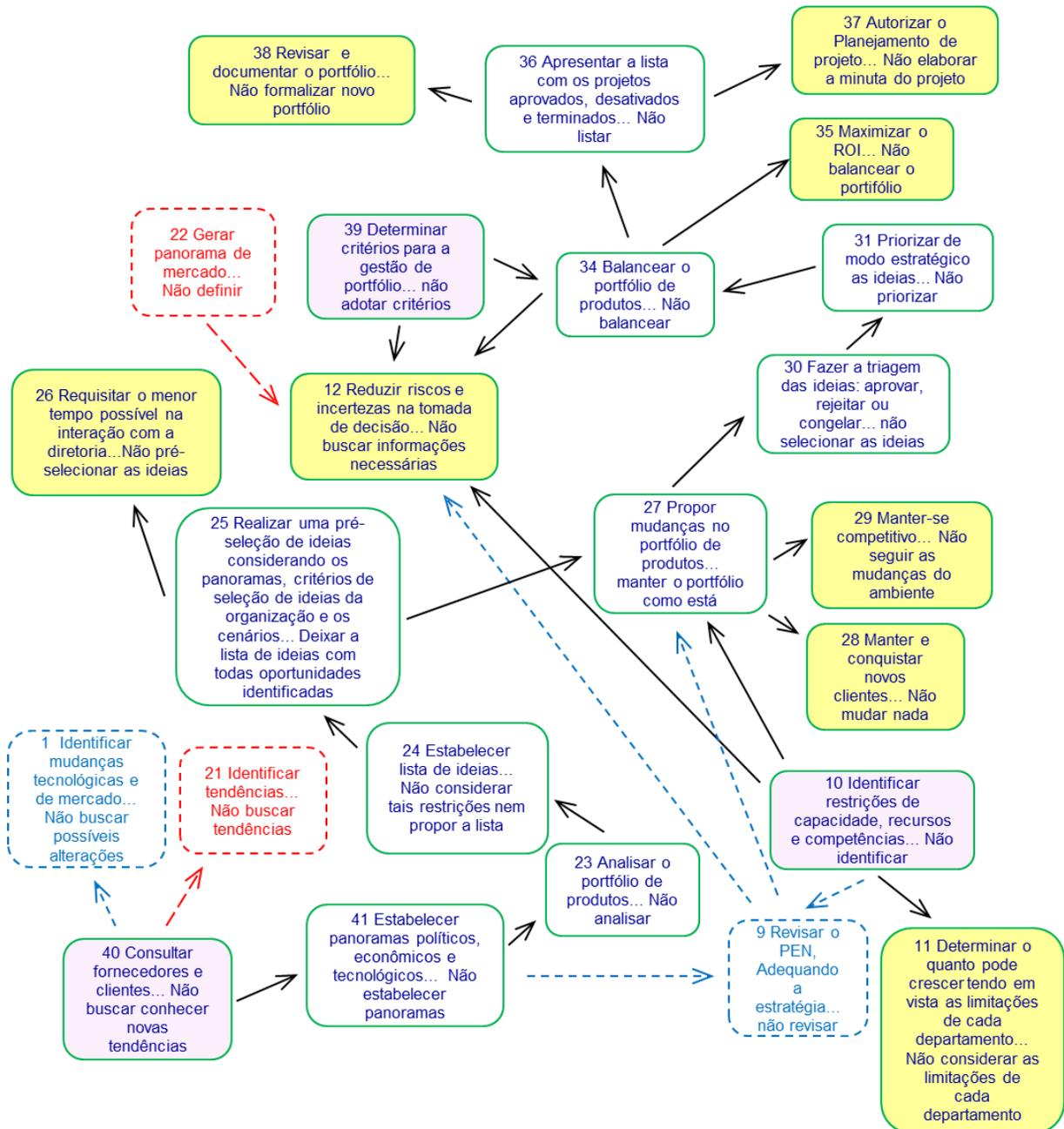
**Figura 24 - Cluster do escopo estratégico das empresas de móveis**  
**Fonte: Autoria própria**

O *cluster* de escopo estratégico possui alguns conceitos que se relacionam com os demais *clusters* (mercadológico e de portfólio), possuem quatro conceitos caudas e três conceitos cabeças. Este *cluster* visa revisar e atualizar o PEN, determinando os atores envolvidos neste processo, além de levantar informações imprescindíveis e reduzir os riscos e incertezas nas tomadas de decisões.



**Figura 25 - Cluster escopo mercadológico das empresas de móveis**  
**Fonte: Autoria própria**

O *cluster* mercadológico possui alguns conceitos que são ligados aos demais *clusters* (estratégico e de portfólio de produtos). Este *cluster* apresenta três conceitos cauda e dois conceitos cabeças que se relacionam entre si por meio de conceitos intermediários, que visam construir um panorama de mercado, além de minimizar riscos e incertezas nas tomadas de decisões e aumentar o volume de vendas.



**Figura 26 - Cluster escopo do portfólio de produtos das empresas de móveis**  
**Fonte: Autoria própria**

O *cluster* de escopo do portfólio de produtos também possui alguns conceitos ligados aos demais clusters do mapa estratégico. Este *cluster* é o com maior número de conceitos, possui um conceito cauda e oito conceitos cabeças, além de vários conceitos intermediários. O objetivo deste *cluster* é revisar e atualizar o portfólio de produtos da empresa, selecionando novos projetos a serem iniciados e autorizando o seu planejamento.

Os conceitos cabeças identificados no mapa estratégico (figura 23) são: 8; 11; 12; 14; 18; 26; 28; 29; 35; 37 e 38, cujo significado foi descrito no quadro 10.

Entre os conceitos cabeças, os que apresentaram maior número de atividades relacionadas é a redução de riscos e incertezas na tomada de decisão (conceito 12 – figura 23), este conceito é o mesmo tanto para o mapa estratégico das empresas de alimentos como para o das empresas de móveis.

São identificados cinco conceitos caudas (figura 23): 5; 6; 40; 10 e 39, cujo significado está descrito no quadro 10. Entre os conceitos caudas, os que apresentam maior número de atividades relacionadas são: 5; 6; 40 e 10, são considerados também opções potentes.

A atividade 13 aparece como conceito central com ID = 4 ligado ao escopo do *cluster* de escopo mercadológico. Outro conceito central é a atividade 22 ligado ao escopo mercadológico, com ID = 5. A análise de domínio mostra que os conceitos centrais são: atividades 1 e 9 ligados ao *cluster* de escopo estratégico, com ID = 5 e ID = 6, respectivamente. As atividades 27 e 34 relacionadas tanto com escopo do portfólio de produtos, todos com ID = 5 também são conceitos centrais. Ambos os conceitos centrais citados anteriormente aparecem tanto para o mapa estratégico das empresas de alimentos como para mapa estratégico das empresas de móveis.

#### 4.11 ASPECTOS GERAIS DA ENTREVISTA

Abaixo, seguem em itálico os comentários dos representantes de cada uma das empresas durante a aplicação da metodologia SODA, a cerca do PEP e possíveis dificuldades.

Segundo o representante da “Empresa A”: *Os conflitos nas diferentes praças de venda devem ser resolvidos de maneira cautelosa, evitando pré-julgamentos, pois o fato de uma praça vender mais que a outra um determinado produto pode não ser atribuído diretamente ao profissional de vendas e sim ao perfil de consumidores daquela praça. Os hábitos dos consumidores são diferentes em cada região do país, um exemplo é que muitas vezes um mesmo produto tem que ser “mais doce” ou apresentar uma coloração “mais intensa” dependendo da região em que será comercializado, ou em determinadas regiões, um produto tem mais saída que o outro. Neste sentido, Kotler e Keller (2012) afirmam que o comportamento de*

compra do consumidor é influenciado por diversos fatores: culturais, sociais, pessoais e psicológicos e o fator cultural é o que apresenta maior impacto.

Segundo o representante da “Empresa A”: *O envolvimento dos diversos setores no PEP é fundamental, mas devem ser levadas em consideração as possibilidades e limitações de cada área e a comunicação eficiente é um desafio.* A “Empresa D” e a “Empresa C” corroboram com a mesma ideia. A importância da equipe multifuncional nas fases iniciais do PDP, principalmente na escolha da ideia é abordada em diversos estudos, pois aumenta a quantidade de informações e o compartilhamento de conhecimento (PARK et al., 2009; GRANER; MIBLER-BEHR, 2014). Este compartilhamento de informações entre o time de desenvolvimento é essencial para o sucesso entre os projetos (SARIN; O’CONNOR, 2009). Apesar da tomada de decisões em grupo costumar exigir mais tempo, contudo normalmente são realizadas em bases mais sólidas do que as individuais.

De acordo com o representante da “Empresa A”: *Em relação à capacidade produtiva e aos recursos humanos, é preciso que exista o envolvimento de um colaborador da produção, pois muitas vezes os colaboradores do time de desenvolvimento não estão em contato direto com o chão de fábrica e informações preciosas que muitas vezes não estão documentadas, mas fazem parte do conhecimento tácito dos envolvidos, deixam de ser consideradas e estas poderiam prever possíveis dificuldades na realização de determinados projetos.*

Neste sentido, o representante da “Empresa B” também comentou: *O envolvimento de um responsável da produção é muito importante, porque muitas vezes a diretoria e o marketing trazem ideias de novos produtos inviáveis para o arranjo físico do setor produtivo, exigindo maiores investimentos.* Ferrari e Toledo (2001) corroboram com esta ideia e ressaltam que o time de desenvolvimento devem incorporar a “voz da fábrica” para garantir a manufaturabilidade do produto em desenvolvimento.

O representante da “Empresa B” e o da “Empresa C” ressaltam que: *As informações coletadas devem apresentar fidelidade.* Neste contexto, segundo Davenport e Probst (2002, p. 156) “[...] as informações devem ter precisão (ausência de erros durante a coleta), flexibilidade, ser completa, sucinta, simples, segura, importante, em tempo e verificável”.

O representante da “Empresa A” comenta que: *é preciso ter profissionais qualificados para analisar os dados e gerar informações confiáveis.*

Muitas organizações compram informações de mercado de institutos de pesquisa terceirizados enquanto outras preferem realizar sua própria pesquisa de mercado, contudo, muitas vezes não apresentam profissionais qualificados para realizar a pesquisa ou para fazer a análise dos dados.

Segundo o representante da “Empresa A”: *A participação dos stakeholders (no caso fornecedores) contribui na análise SWOT, tendências, informações estratégicas de concorrentes.* A “Empresa C” corrobora com a ideia.

Segundo a “Empresa A” e a “Empresa B”: *Apesar dos fornecedores darem boas informações sobre novos produtos e concorrência, eles costumam empurrar novos produtos, assim nem sempre são confiáveis.*

Enquanto o representante da “Empresa C” destaca que: *a participação dos fornecedores no PEP contribui para escolha de ideias de produtos viáveis para a planta industrial e para solucionar muitos problemas que ocorrem no processo, pois muitos detêm conhecimento tecnológico e do processo. Mas muitas vezes apresentam informações tendenciosas quando oferecem novos produtos, desenvolvidos em seus próprios laboratórios, onde visam vender mais aditivos.*

Neste sentido, Smals e Smits (2012) afirmam que em muitas vezes os fornecedores podem ser tendenciosos mostrando informações que não refletem a realidade e empurrarem novos produtos devido ao valor direto “pagamento financeiro por volume de vendas”. Muitas empresas tornaram-se altamente dependente de seus fornecedores para fins de inovação (DYER, 1996), por não possuem os setores de inovação e de P&D formalizados ou por apresentarem profissionais parcialmente qualificados que costumam realizar parcerias no desenvolvimento de produtos com fornecedores.

O envolvimento dos fornecedores no PDP é considerado benéfico tanto para o fornecedor como para a organização, pois aumenta o desempenho de ambos, mas o aumento do desempenho do fornecedor é maior do que para a organização (YENIYURT et al., 2014).

Segundo o representante da “Empresa B”: *falta a criação de um clima para o desenvolvimento de ideias, pois é muito limitado, envolve poucas pessoas e não há incentivo.* A criação de cultura e clima de desenvolvimento de ideias de produtos é a base mais sustentável para a inovação de produtos (COOPER et al., 2004a, 2004b).

Segundo os representantes da “Empresa A” e da “Empresa B”, a estratégia adotada é: *seguidora, pois o risco é menor assim como a necessidade de investimento.*

Muitos laticínios brasileiros apresentam a estratégia de seguidores, até mesmo alguns de grande porte, por ser correlacionada com menor risco e necessidade de investimento (LIMA et al., 2009). É considerada de menor risco devido as menores incertezas tecnológicas, mercadológicas e regulatórias, minimizando o risco de investir recursos em P&D e marketing de produtos inadequados, que apresentam mercados pouco promissores (GILBERT; BIRNBAUM-MORE, 1996).

A estratégia seguidora é utilizada por todas as indústrias do estudo de caso, tanto do setor de alimentos como de móveis, apesar do menor risco e necessidade de investimento, esta prática é considerada mais viável do que a terceirização de suas ideias de produto, mas, ao longo do tempo, deixa de ser tão viável e passa a existir a necessidade de se investir no time de desenvolvimento e formalizar o setor de inovação e P&D (CHEN et al., 2012).

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 DIFERENÇAS ENTRE OS MAPAS ESTRATÉGICOS DAS EMPRESAS

Em relação às principais diferenças entre os mapas estratégico das empresas de alimentos e de móveis é que o conceito 7, “consultar fornecedores” é substituído no mapa estratégico das empresas de móveis pelo conceito 40, “consultar fornecedores e clientes”, uma vez que ambas as empresas de móveis trabalham com a demanda puxada (sob encomenda), assim o papel dos clientes ganha destaque. O conceito 41, sobre estabelecer panoramas políticos, econômicos e tecnológicos não é identificado no mapa estratégico das empresas de alimentos, não que estas não busquem tais informações, mas não faz parte da rotina, nem é realizada uma pesquisa a fundo, determinando tais panoramas dentro do PEP, diferente das empresas de móveis deste estudo, que identificaram tal conceito como verdadeiro para sua realidade.

Outra diferença encontrada entre os mapas estratégicos é que o conceito cabeça 33 e o conceito intermediário 32 não são identificados nestas empresas de móveis, uma vez que não são realizados pré-testes com novos produtos ou melhorias dos existentes antes mesmo da aprovação formal por estas empresas de móveis, e assim, não existe a minimização do tempo de desenvolvimento de produtos (conceito 33) por meio da realização de tais pré-testes. A não realização desses pré-testes antes da aprovação não é vista como importante para estas empresas de móveis, pois a etapa seguinte após a aprovação utiliza *softwares* que realiza pré-testes e verificações.

Assim, o modelo cognitivo foi aplicado em dois setores brasileiros distintos (alimentos e móveis), foram identificadas algumas diferenças entre os mapas estratégicos entre estes setores, as peculiaridades de cada setor influenciaram na presença de tais diferenças, assim como o tipo de demanda (puxada ou empurrada). Os sistemas de produção são classificados em produção puxada ou produção empurrada. O sistema de produção empurrada é determinado a partir do comportamento de mercado, onde a produção de um determinado produto ocorre antes da demanda do mesmo. Já o sistema de produção puxada, determina a

produção de um produto a partir da demanda gerada pelo cliente. Assim, além do planejamento da produção depender do tipo de sistema de produção, as atividades de PEP e suas relações são também influenciadas pelo tipo de sistema produtivo.

Entre as limitações encontradas, o número pequeno de amostra não permite generalizar, assim os mapas estratégicos sobre a relação entre as atividades de PEP das indústrias brasileiras dos setores de alimentos e móveis refletem a realidade destas empresas e não dos setores. Foi selecionada uma amostra pequena para os estudos de caso, pois o processamento de dados é extremamente trabalhoso e demorado, o mesmo foi relatado por Edkins et al. (2007). Também foi encontrada uma grande dificuldade em ter acesso aos gestores envolvidos no PEP destas empresas, uma vez que o mapeamento cognitivo exige muito tempo destes profissionais, que normalmente possuem tempo limitado e diversas funções dentro da organização.

## 5.2 PROCESSO DE MODELAGEM E ATIVIDADES DO PEP

Em relação aos resultados gerais encontrados com o mapeamento cognitivo, minimizar os riscos é a principal preocupação das empresas estudadas e isso pode ser observado nos mapas estratégicos das empresas de alimentos e móveis (figura 6 e 23 respectivamente). A estratégia adotada pelas empresas é de seguidor de mercado, com o objetivo de reduzir o risco e a necessidade de investimento. Este resultado é suportado pela literatura (HUANG et al., 2010; GONCHARUK, 2014).

As indústrias de alimentos estudadas têm manifestado a intenção em adotar um modelo de referência de PDP, formalizando o FFE. Mais uma vez, a formalização da FFE tem como objetivo reduzir as incertezas e riscos. Stevens (2014) afirma que no FFE, para a determinação de projetos formais é preciso levantar diferentes fontes de informação, assim se minimiza os riscos e incertezas. Obviamente, em ambiente dinâmico, a flexibilidade de planejamento é uma questão fundamental. Como sugerido por Dibrell et al. (2014), os gestores devem integrar flexibilidade nos processos de planejamento estratégico formalizado em direção à inovação.

O presente estudo revela que os gestores escolhem e lidam com as atividades-chave do FFE no decorrer de reuniões periódicas, a partir da experiência e do conhecimento tácito. Isto está de acordo com Holste e Fields (2010). A literatura tem destacado que o FFE tem atividades que se comportam como um processo não-linear (GRIFFIN et al., 2014) e deve ser um processo mais flexível (NOBELIUS; TRYGG, 2002). Os resultados encontrados confirmam isso. As principais atividades do FFE se relacionam entre si em termos de causa-efeito e a sequência não é linear. Algumas atividades se comportam como estratégias, outras como opções e outras como objetivos, dispostas em uma rede densa, complexa e hierarquizada. Portanto, não há sentido de estabelecer uma sequência para desenvolver as atividades no FFE. Em relação à especificidade de cada empresa e de cada projeto, bem como as características da inexatidão do FFE, principalmente devido a elementos como informações complexas e conhecimento tácito em um ambiente organizacional conflitante (KHURANA; ROSENTHAL, 1998), o modelo cognitivo proposto contribui para a flexibilidade necessária para lidar com as atividades inter-relacionadas no FFE.

Os níveis de complexidade encontrados nos mapas cognitivos de ambos os setores são muito mais elevados do que a relação típica esperada por Eden (2004), perto de 1,15 ou 1,20. Sobre esta questão, Georgiou (2009) tem defendido que em algumas situações essas proporções típicas são difíceis de obter. Neste caso, os resultados demonstram um elevado nível de interconectividade entre atividades, vários conceitos têm elevado número de setas a eles ligadas, resultando numa rede com alta densidade.

No escopo estratégico os conceitos centrais são as atividades 1 e 9. A identificação de alterações no mercado e tecnologias (1) depende da qualificação dos profissionais para coletar e interpretar dados (5). Este resultado é suportado pela literatura (KAHN et al., 2012; LEE; WONG, 2011). A revisão do PEN (9) tem impacto na minimização de risco e incerteza (12). Este resultado está de acordo com a literatura, em relação a ambientes dinâmicos oferece oportunidades de mudanças (ASPARA et al., 2011) e alterações poderiam acentuar os riscos e incertezas (CALANTONE et al., 2003).

No escopo de mercado os conceitos centrais são as atividades 13 e 21. Uma análise do valor para o cliente em um produto (13) é importante para realizar a

análise (15) e para identificar tendências (21). Isto está de acordo com Stanko e Bonner (2013).

No escopo de portfólio de produtos, os conceitos centrais são as atividades 27 e 34. A proposição de mudanças no portfólio de produtos (27) depende das limitações de competências, capacidades e recursos (10) e na realização de testes de novos produtos (32). Isto está de acordo com a proposição feita por Archer e Ghasemzadeh (1999). Balancear o portfólio de produtos (34) tem impacto na minimização de riscos e incertezas (12). Este resultado é suportado por Archer e Ghasemzadeh (1999) e Jonas (2010).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 6.1 CONCLUSÃO

A literatura tem destacado a importância do FFE no PDP e apresentou diversas atividades-chave relacionadas a essa macro-fase. No entanto, algumas lacunas foram encontradas, principalmente, em relação entre as atividades e o papel de cada uma no PEP. A fim de contribuir para o PEP, foi proposto um modelo cognitivo para estruturar suas atividades. O modelo foi aplicado em quatro indústrias brasileiras, duas do setor de móveis e duas do setor de alimentos (área de leites).

O uso do modelo cognitivo se mostrou potencial para estruturar as atividades de PEP. O presente estudo revelou que as atividades no PEP se relacionam entre si em forma hierárquica, com alto nível de complexidade e cada atividade tem um papel específico no PEP. Algumas atividades se comportam como estratégias e outras como opção e outras como objetivos ou metas. O alto nível de complexidade entre as atividades no FFE justifica o uso do mapa cognitivo.

Os resultados mostram as seguintes evidências: a interdependência entre as atividades, em termos de causa-efeito pode ajudar os gestores e profissionais na definição do sequenciamento de seu desenvolvimento; a preocupação da empresa e seus objetivos são mais claros no mapa; as principais estratégias e as principais opções para desenvolvê-las são evidenciadas no mapa; as incertezas são reduzidas uma vez que o conhecimento tácito pode ser mais bem explorado por meio de um processo cognitivo orientado, tendo em conta todas as informações necessárias.

A principal contribuição deste trabalho reside principalmente no processo de tomada de decisões ligadas a processo de PEP no FFE. O presente trabalho tem duas implicações, tanto na área acadêmica como na gerencial.

Primeiro, o trabalho confirma que as atividades em FFE estão inter-relacionados, de forma não-linear e que vai além disso. O processo de priorização não depende do nível de importância das atividades, já que todas as atividades são relevantes para o processo. Em vez disso, cada atividade pode ser priorizada de acordo com o seu papel no processo. Essa percepção pode orientar futuras pesquisas sobre a priorização do processo no FFE. A segunda implicação está

relacionada com gestores e profissionais em PDP, uma vez que o modelo cognitivo é uma ferramenta importante para ajudar as atividades estruturantes do PEP no FFE, tendo em conta a necessidade das empresas e as especificidades dos projetos.

O modelo foi aplicado em dois setores brasileiros distintos (alimentos e móveis), foram identificadas algumas diferenças entre os mapas estratégicos entre estes setores, o tipo de demanda (puxada ou empurrada), assim como as peculiaridades de cada setor influenciaram na presença de tais diferenças.

## 6.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Futuros estudos poderão analisar ações para reduzir as limitações abordadas neste trabalho. Primeiro, os pesquisadores devem achar uma maneira de reduzir a quantidade de trabalho e tempo que são necessários para construir os mapas. Com isso, uma amostra maior pode ser utilizada, assim como outros setores. Buscar reduzir a quantidade de tempo demandada nas entrevistas pode facilitar o acesso aos gestores envolvidos no PEP, que possuem na maioria das vezes, tempo limitado.

Outra sugestão, após a estruturação das atividades de PEP realizadas por indústrias de um determinado setor, é criar um modelo de PEP para estas indústrias, buscando relacionar o que é proposto na literatura com o que é praticado nas indústrias e validando com a opinião de especialistas deste setor.

## REFERÊNCIAS

ABERNETHY, M.A.; BROWNELL, P. The role of budgets in organizations facing strategic change: an exploratory study. **Accounting, Organizations and Society**, v. 24, n. 3, p. 189-204, 1999.

ACHICHE, S., APPIO, F.P., MCALOONE, T.C., MININ, A. Fuzzy decision support for tools selection in the core front end activities of new product development. **Research in Engineering Design**, v. 24, p. 1– 18, 2013.

ACHROL, R.S.; ETZEL, M.J. The Structure of Reseller Goals and Performance in Marketing Channels. **Journal of the Academy of Marketing Science**. v. 31, n. 2, p. 146-163. 2003.

ACKERMANN, F.; EDEN, C. **Making Strategy**, 2 ed., London: Sage Publications Ltd., 2011.

ACUR, N.; KANDEMIR, D.; BOER, H. Strategic alignment and new product development: drivers and performance effects. **Journal of Product Innovation Management**. v. 29, n. 2, p. 304-318, mar. 2012.

ALFRANCA, O.; RAMA, R.; VON TUNZELMANN, N. Competitive behavior, design and technical innovation in food and beverage multinationals. **International Journal of Biotechnology**, New York, v. 5, n. 3/4, p. 222-248, 2004.

ANDERSON, A.M. A framework for NPD management: doing the right things, doing them right, and measuring the results. **Trends in Food Science & Technology**, v. 19, n. 11, p. 553-561, 2008.

ANDREW, J., MANGET, J., MICHAEL, D.C., TAYLOR, A., ZABLIT, H. A Return to Prominence and the Emergence of a New World Order. **Innovation**. Boston, 2010.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.

ARCHER, N.P.; GHASEMZADEH, F. An Integrated Framework for Project Portfolio Selection. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, p. 207-216, 1999.

ARCHER, N.P.; GHASEMZADEH, F. **Project Portfolio Selection and Management**. In: Morris, P.W.G., Pinto, J.K. (Eds.), *The Wiley Guide to Managing Projects*. John Wiley & Sons p. 237–255, 2004.

AREAS, D. B. **Métodos de estruturação de problemas e a extensão universitária**. 2011. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

ASPARA, J., LAMBERG, J-A., LAUKIA, A. Strategic management of business model transformation: lessons from Nokia. **Management Decision**, v. 49, n. 4, p. 622-647, 2011.

ATUAHENE-GIMA, K. An exploratory analysis of the impact of market orientation on new product performance, **Journal of Product Innovation Management**, v. 12, p. 275-93, 1995.

BAPTISTA, J.R.V.; SUGAMOSTO, M.; WAVRUK, P. Características e perspectivas da indústria de laticínios do paraná. **Caderno IPARDES: Estudos e Pesquisas**, Curitiba (PR), v.1, n.1, p. 32-46, jan./jun. 2011.

BARCZAK, G.; GRIFFIN, A.; KAHN, K. B. PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, p. 3-23, 2009.

BIEMANS, W.G. **Managing innovation within networks**. London: Routledge, 1992.

BOEDDRICH, H-J. Ideas in the Workplace: A New Approach Towards Organizing the Fuzzy Front-end of the Innovation Process. **Creativity and Innovation Management**, v. 13, n. 4, p.274-285, Dez. 2004.

BRANS, J.P. & MARESCHAL, B. Promethee methods. In: Figueira, J., Greco, S., Ehrgott, M. (Eds.), *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*. **Operations Research & Management Science**, n. 5, p. 163–196, 2005.

BRENTANI, U.; KLEINSCHMIDT, E. J. Corporate culture and commitment: impact on performance of international new product development programs. **Journal of Product Innovation Management**, v. 21, n. 5, p. 309-333, 2004.

BUSS, C. O. **Modelo de Sistematização e Integração da Inteligência de Mercado ao front-end do Processo de Desenvolvimento de Produtos**. 2008. Tese (doutorado) – Programa de Pós-graduação de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

BUYUKOZKAN, G.; FEYZIOGLU, O. A new approach based on soft computing to accelerate the selection of new product ideas. **Computers in Industry**, v. 54, jun. 2004.

CALANTONE, R., R. GARCIA, AND C. DRÖGE. The effects of environmental turbulence on new product development strategy. **Journal of Product Innovation Management**. v. 20, p. 90-103, 2003.

CHAN , S.L.; IP, W.H.; KWONG, C.K. Closing the loop between design and market for new product idea screening decisions. **Expert Systems with Applications**, v. 38, n. 6, p. 7729–7737, Jun. 2011.

CHANG, W.; WEI, C.; LIN, R. J. “A Model for selecting product ideas in fuzzy front end,” **Concurrent Engineering**, v. 16, n. 2, p. 121-128, 2008.

CHEN, J.; GUO, Y.; ZHU, H. Can me-too products prevail? Performance of new product development and sources of idea generation in China – an emerging market. **R&D Management**, v. 42, n. 3, p. 273–288, 2012.

CHRISTENSEN, J.L.; RAMA, R.; VON TUNZELMANN, N.G. Innovation in the european food products and beverage industry. Industry studies of innovation using C.I.S. data. **European Commission - EIMS Project**, n. 35, p. 146, 1996.

COOPER, R. G. Third-generation new product processes, **Journal of Product Innovation Management**, v. 11, p. 3-14, 1994.

COOPER, R.G. Managing Technology Development Projects. **Research Technology Management**, v. 49, p. 23-31, 2006.

COOPER, R.G., EDGETT, S.J., KLEINSCHMIDT, E.J. Benchmarking best NPD practices. **Research Technology Management**, v. 47, 2004.

COOPER, R.G.; DREHER, A. Voice-of-customer methods: what is the best source of new-product ideas? **Marketing Management Magazine**, p. 38-43, 2010.

COOPER, R.G.; EDGETT, S.J.; KLEINSCHMIDT, E.J. Optimizing the Stage-Gate Process. What Best Practice Companies are doing. **Research-Technology Management**, v. 45, n. 5, p. 21-27, 2002.

COOPER, R.G.; KLEINSCHMIDT, E.J. **New Products: The Key Factors in Success**. Chicago: American Marketing Association, 1995.

COOPER, R.G.; KLEINSCHMIDT, E.J. Screening new products for potential winners. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 22, n. 4, p. 24–30, 1993.

COSTA, J.H.; ROZENFELD, H.; AMARAL, C.; MARCACINI, R. M.; REZENDE, S. Systematization of Recurrent New Product Development Management Problems. **Engineering Management Journal**, v. 25, n. 1, p. 19-34, 2013.

CRAWFORD, C. M.; DI BENEDETTO, C. A. **New Product Management**. New York: McGraw-Hill, 2011.

CUNHA, G. D. A evolução dos modos de gestão do desenvolvimento de produtos. **Produto & Produção**, v.9, n.2, p. 71-90, jun. 2008.

DAVENPORT, T.; PROBST, G. **Knowledge management case book siemens: best practices**, 2 ed., Munich: John Wiley & Sons, 2002.

de BRENTANI, ULRIKE, E. KLEINSCHMIDT, J. Corporate Culture and Commitment: Impact on Performance of International New Product Development Programs. **Journal of Product Innovation Management**. v. 21, n. 5, p. 309-333, set. 2004.

DIBRELL, C., CRAIG, J.B., NEUBAUM, D.O. Linking the formal strategic planning process, planning flexibility, and innovativeness to firm performance. **Journal of Business Research**, v. 67, p. 2000–2007, 2014.

DIETRICH, P.; LEHTONEN, P. Successful management of strategic intentions through multiple projects – reflections from empirical study. **International Journal of Project Management**. v. 23, n. 5, p.386–91, 2005.

DIRVEN, M. Dairy clusters in Latin America in the context of globalization. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 2, n. (3/4), p. 301-313, 2001.

SANTOS, DOS, R.; SPANN, M. Collective entrepreneurship at Qualcomm: Combining collective and entrepreneurial practices to turn employees ideas into action. **R&D Management**, v. 41, n. 5, p. 443-456, 2011.

DUIN, P. V.D. **Qualitative futures research for innovation**. 2006. Ph.D. (dissertation), Eburon, Delft, 2006.

DYER, J. Specialized Supplier Networks as a Source of Competitive Advantage: Evidence from the Auto Industry. **Strategic Management Journal**, v. 17, n. 4, p. 271-291, 1996.

ECHEVESTE, M.E. **Uma abordagem para estruturação e controle do processo de desenvolvimento de produtos**. 2003. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

EDEN, C. Analyzing cognitive maps to help structure issues or problems. **European Journal of Operational Research**, 159, 673–686, 2004.

EDEN, C., Cognitive Mapping: a review. **European Journal of Operational Research**, v. 36, p. 1-13, 1988.

EDEN, C.; ACKERMANN, F. SODA – **The Principles**, Chapter 2 in Rational Analysis for a Problematic World Revisited, J. Rosenhead & J. Mingers (eds.), Chichester: John Wiley & Sons , 2001.

EDKINS, A.J.; KURUL, E.; MAYTORENA-SANCHEZ, E.; RINTALA, K. The application of cognitive mapping methodologies in project management research. **International Journal of Project Management**, v. 25, p. 762–772, 2007.

ELING, K., GRIFFIN A., LANGERAK, F. Using Intuition in Fuzzy Front-End DecisionMaking: A Conceptual Framework. **Journal of Production Innovation Management**, v. 31, n. 5, p. 956–972, 2014.

ERIKSSON, D.M. A framework for the constitution of modelling processes: A proposition. **European Journal of Operational Research**, v. 145, p. 202–215, 2003.

ERNST, H. Success factors of new product development: a review of the empirical literature. **International Journal of Management Reviews**, v. 4, n. 1, p. 1–40, 2002.

FEKRI, R.; ALIAHMADI, A.; FATHIAN, M. Predicting a model for agile NPD process with fuzzy cognitive map: the case of Iranian manufacturing enterprises. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 41, n. 11-12, p. 1240-1260, 2008.

FERRARI, F.M.; TOLEDO, J.C. Proposal and application of a model for analysis of knowledge management in the product development process. **Product: Management & Development**, v. 1, p. 59-67, 2001.

FLOOD, R.; CARLSON, E. R. **Dealing with Complexity**: An introduction of the Theory and Application of Systems Science. New York: Plenum Press, 1988.

FLOREN, H.; FRISHAMMAR, J. From Preliminary Ideas to Corroborated Product Definitions: Managing the Front End of New Product Development. **California Management Review**. Ago. 2012.

FREITAS, C.; ECHAVESTE, M.E.S.; CUNHA, G.D. Uma proposta de avaliação da reestruturação do processo de desenvolvimento de produtos baseada em métricas. In: 5º CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2005.

FRIEND., J.K., HICKLING, A. **Planning under pressure: the Strategic Choice Approach**, 1. ed. Oxford: Butterworth-Heineman, 2005.

GARY, M.S., WOOD, R.E. Mental models, decision rules, and performance heterogeneity. **Strategic Management Journal**, v. 32, p. 569–594, 2011.

GAVETTI, G, RIVKIN, J.W. On the origin of strategy: action and cognition over time. **Organization Science** v. 18, n. 3, p. 420–439, 2007.

GEMSER, G.; LEENDERS, M.A.A.M. Managing Cross-Functional Cooperation for New Product Development Success. **Long Range Planning**, v. 44, n. 1, p. 26–41, 2011.

GEORGIU, I. A graph-theoretic perspective on the links-to-concepts ratio expected in cognitive maps. **European Journal of Operational Research**, v. 197, p. 834–836, 2009.

GILBERT, J.T.; BIRNBAUM-MORE, P.H. Innovation timing advantages: from economic theory to strategic application. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 12, p. 245-266, 1996.

GONCHARUK, A.G., 2014. Competitive benchmarking technique for —the followersll: a case of Ukrainian dairies. **Benchmarking: An International Journal**, 21 (2), 218-225.

GOODIER, C.I.; SOETANTO, R. Building future scenarios using cognitive mapping. **Journal Of Maps**, v. 9, n. 2, p. 203-217, 2013.

GORS, J.; HORTON, G.; KEMPE, N. A collaborative algorithm for computer-supported idea selection in the front end of innovation. **System Science (HICSS)**, 2012.

GRANER, M.; MIBLER-BEHR, M. Method application in new product development and the impact on cross-functional collaboration and new product success. **Journal Innovation Management**, v. 18, n. 1, 2014.

GRIFFIN, A. PDMA research on new product development practices: Updating trends and benchmarking best practices. **Journal Production Innovation Management**, v. 14, p. 429–458, 1997.

GRIFFIN, A. PRICE, R.L., VOJAK, B.A., HOFFMAN, N. Serial Innovators' processes: How they overcome barriers to creating radical innovations. **Industrial Marketing Management (in press)**, 2014.

GRIFFIN, A.; PAGE, A.L. PDMA's success measurement project: Recommended measures by project and strategy type. **Journal Production Innovation Management**, v. 13, n. 6, p. 478-496, 1996.

GRUNERT, K.G.; JENSEN, B.B.; SONNE, A.; BRUNSO, K.; BYRNE, D.V.; CLAUSEN, C. User-oriented innovation in the food sector: relevant streams of research and an agenda for future work. **Trends in Food Science & Technology**, v. 19, p. 590–602, 2008.

HANNOLA, LEA; KORTELAINEN, SAMULI; KARKKAINEN, HANNU; et al. Utilizing front-end-of-innovation concepts in software development **Industrial Management & Data Systems**, v. 109, n. 7, p. 898-915, 2009.

HEISING, W. The integration of ideation and project portfolio management - A key factor for sustainable success. **International Journal of Project Management**, v. 30 p. 582-595, 2012.

HENAO, F.; BENAVIDES, J. A multi-methodological approach to structure portfolio investment projects. **Academia-Revista Latinoamericana De Administracion**, n. 50, p. 79-99, 2012.

HOLSTE, J. S; FIELDS, D. Trust and tacit knowledge sharing and use. **Journal of Knowledge Management**, v. 14, n. 1, p. 128-140, 2010.

HSIEH C. J.; CHANG, C.-J. LIN, S. S. KEERTHI; SUNDARARAJAN, S. A dual coordinate descent method for large-scale linear. **Support Vector Machines**, 2008.

HUANG, J-Y., CHOU, T-C., LEE, G-G. Imitative innovation strategies - Understanding resource management of competent followers. **Management Decision**, v. 48, n. 6, p. 952-975, 2010.

JONAS, D. Empowering project portfolio managers: how management involvement impacts project portfolio management performance. **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 8, p. 818–831, 2010.

KAHN, K.B.; BARCZAK, G.; NICHOLAS, J; LEDWITH, A.; PERKS, H. An Examination of New Product Development Best Practice. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 2, p. 180–192, mar. 2012

KAHRAMANA, C.; BÜYÜKÖZKANB, G.; ATEŞ, N. Y. A two phase multi-attribute decision-making approach for new product introduction. **Information Sciences**. v. 177, n. 7, p. 1567–1582, abr. 2007.

KANDEMIR, D.; ACUR, N. Examining Proactive Strategic Decision-Making Flexibility in New Product Development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 29, n. 4, p. 608–622, Jul. 2012.

KANG, W.; MONTOYA, M. The Impact of Product Portfolio Strategy on Financial Performance: The Roles of Product Development and Market Entry Decisions. **Journal of Product Innovation Management**, v. 31, p. 516–534, 2014.

KAPSALI, M. Systems thinking in innovation project management: A match that Works. **International Journal of Project Management**, v. 29, p. 396–407, 2011.

KEMPE, N.; HORTON, G.; BUCHHOLZ, R.; GORS, J. An optimal algorithm for raw idea selection under uncertainty, **System Science (HICSS)**, Jan. 2012.

KHURANA, A., ROSENTHAL, S.R.. Towards holistic “front ends” in new product development. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 15, n. 1, p. 57–74, 1998.

KIM, J., WILEMON, D. Focusing the fuzzy front-end in new product development. **R & D Management**, v. 32, n. 4, p. 269–279, 2002.

KLEINSCHMIDT, E.J., DE BRETANI, U., SALOMO, S. Performance of global new product development programs: A resource-based view. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24, n. 5, p. 419–441, 2007.

KOEN, P. A. et al. **Fuzzy front end: effective methods, tools and techniques**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

KOHLI, A.K.; JARWORSKI, B.J. Market Orientation: The Construct, Research Propositions, and Managerial Implications. **Journal of Marketing**, v. 54, p. 1-18, 1990.

KOTLER, P.; KELLER K. L. **Administração de Marketing**: a bíblia do marketing, ed. 12. São Paulo: Pearson Prentice hall, 2006.

KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Marketing Management**, 4 ed., Pearson: Upper Saddle River, 2012.

KURKKIO, M.; FRISHAMMARA, J.; LICHTENTHALER, U. Where process development begins: A multiple case study of front end activities in process firms. **Technovation**, v. 31, n. 9, p. 490–504, set. 2011.

LAM, J.S.L.; DAI, J. A decision support system for port selection. **Transportation Planning and Technology**, v. 35, n. 4, p. 509-524, 2012.

LANGERAK, F., HULTINK, E. J.; ROBBEN, H. S.J., The Role of Predevelopment Activities in the Relationship Between Market Orientation and Performance. **R&D Management**, v. 34, n. 3, p. 295-309, Jun. 2004. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=549800>>

LASLO, Z. Project portfolio management: An integrated method for resource planning and scheduling to minimize planning/scheduling-dependent expenses. **International Journal of Project Management**, v. 28, p. 609–618, 2010.

LEDWITH, A.; RICHARDSON, I.; SHEAHAN, A. Small firm-large firm experiences in managing NPD projects. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 13, n. 3, p. 425-440, 2006.

LEE, K.B., WONG, V. Identifying the moderating influences of external environments on new product development process. **Technovation**, v. 31, p. 598–612, 2011.

LEVINE, H. A. **Project Portfolio Management**: A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios and Maximizing Benefit, USA: Pfeiffer Wiley, 2005.

LIMA, M. S. de; REVILLION, J. P. P.; PADULA, A. D. Estratégias competitivas e de desenvolvimento de produtos lácteos funcionais: estudos de caso em empresas agroindustriais da região sul do Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1547-1551, 2009.

LIN, C.T.; CHEN, C.T. New Product Go/No-Go Evaluation at the Front End: A Fuzzy Linguistic Approach, **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 51, n. 2, p. 197–207, 2004.

LLEWELLYN, S.; NORTHCOTT, D. The “singular view” in management case studies qualitative research in organizations and management. **An International Journal**, v. 2, n.3, p. 194-207, 2007.

MARKHAM, S.K. 2013. The Impact of Front-End Innovation Activities on Product Performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, p. 77–92, dez. 2013.

MAZUR, A., PISARSKI, A., CHANG, A., ASHKANASY, N.M. Rating defence major project success: The role of personal attributes and stakeholder relationships. **International Journal of Project Management**, v. 32, p. 944–957, 2014.

MELANDER, L.; TELL, F. Uncertainty in collaborative NPD: Effects on the selection of technology and supplier. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 31, p. 103–119, 2014.

MENDES, G.H.S.; TOLEDO, J.C. Management of fuzzy front end: case studies in medical device industry. **Produção**. v. 22, n. 3, mai-ago. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000031>>

MENON, A.; BHARADWAJ, S. G.; ADIDAM, P. T.; EDISON, S. W. Antecedents and Consequences of Marketing Strategy Making, **Journal of Marketing**, v. 63, p. 18-40, 1999.

MESKENDAHL, S. The influence of business strategy on project portfolio management and its success — A conceptual framework. **International Journal of Project Management**, v. 28, p. 807–817, 2010.

MIKKOLA, J. H. Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management. **Technovation**, v. 21, n. 7, p. 423-435, 2001.

MINGERS, J., ROSENHEAD, J. Problem structuring methods in action, **European Journal of Operational Research**, v.152, p. 530-554, 2004.

MINTZBERG, H. Managers, **not MBAs**: a hard look at the soft practice of managing and management development, 2 ed., New York: Free Press, 2004.

MINTZBERG, H. **The Rise and Fall of Strategic Planning: Reconceiving roles for planning, plans, planners**, 3 ed., New York: MacMillan, 1994.

MINTZBERG, H.; LAMPEL, J.; AHLSTRAND, B. **Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management**, New York: Free Press, 2005.

MOECKEL, A. **Sistematização da gestão de portfólio na fase de planejamento estratégico de produtos**. 2009. Tese (doutorado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

MONTOYA-WEISS, M.M.; CALANTONE, R. Determinants of New Product Performance: A Review and Meta-Analysis. **Journal of Product Innovation Management**, v. 11, n. 5, p.1–20, 1994.

NOBELIUS, D., TRYGG, L. Stop chasing the Front End process — management of the early phases in product development projects. **International Journal of Project Management**, v. 20, p. 331–340, 2002.

NYAMORI, R.O.; PERERA, M.H.B.; LAWRENCE, S.R. The concept of strategic change and implications for management accounting research. **Journal of Accounting Literature**, v. 20, p. 62-83, 2001.

O'CONNOR, G.C.; RICE, M.P. A Comprehensive Model of Uncertainty Associated with Radical Innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 30, p. 2–18, dez. 2013.

OLSON, E. M.; SLATER, G. T.; HULT, M. The performance implications of fit among business strategy, marketing organization structure, and strategic behavior. **Journal of Marketing**, v. 69, p. 49–65, 2005.

OLSON, E.M.; WALKER, O.C.; RUEKERT, R.W. Organization for effective new product development: the moderating role of product innovativeness. **Journal of Marketing**, v. 59, p. 48-62, jan. 1995.

ONARHEIM, B.; CHRISTENSEN, B. T. Idea Screening in Engineering Design Using Employee-driven Wisdom of the Crowds. In. PROCEEDING OF THE 18<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING DESIGN, 2011. **Anais...** Copenhagen, 2011, p. 265-274. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10398/8255>>, 2011.

- PALADINO, A. Investigating the drivers of innovation and new product success: a comparison of strategic orientations. **Journal of Product Innovation Management**, v. 24., n. 6, p. 534-553, 2007.
- PARK, M.H.-J.; LIM, J.W.; BIRNBAUM-MORE, P.H. The effect of multi knowledge individuals on performance in cross-functional new product development teams, **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 1, p. 86–96, 2009.
- PARRY, G.; GRAVES, A.; MOORE, M.J. **Lean New Product Introduction: a UK in Lean Product Development - Concept & Models**, University of BATH School of Management, 2008.
- PMI Standards Committee. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**, 5 ed. Project Management Institute, PA: Newtown Square, 2013.
- PORTER, M.E. **Competitive Advantage**, 2 ed., New York: Free Press, 2004.
- POSKELA, J.; MARTINSUO, M. Management Control and Strategic Renewal in the Front End of Innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, p. 671–684, 2009.
- POSTMA, T. J.B.M.; BROEKHUIZEN, T.L.J.; BOSCH, F. V.D. The contribution of scenario analysis to the front-end of new product development. **Futures**, v. 44, n. 6, p. 642–654, ago. 2012.
- PRUSAK, L. Where did knowledge management come from? **IBM System Journal Knowledge management**, v. 40, n. 4, 2001.
- REID, S.E., DE BRENTANI, U. The fuzzy front end of new product development for discontinuous innovations: a theoretical model. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 21, n. 3, p. 170–184, 2004.
- RIEL, A. NEUMANN, M. TICHKIEWITCH, S. Structuring the early fuzzy front-end to manage ideation for new product Development. **CIRP Annals.. Manufacturing Technology**, v. 62, p. 107–110, 2013.
- RINGLAND, G. **Scenario Planning: Managing for the Future**. 2. ed. John Wiley & Sons, 2006.
- ROSELL, L.; LAKEMON, M. Collaborative innovation with suppliers: a conceptual model for characterizing supplier contributions to NPD. **Journal International Journal of Technology Intelligence and Planning**, v. 8, n. 2, p. 197-214, 2012.

ROSENHEAD, J.; MINGERS, J. **Rational Analysis for a Problematic World Revisited**, (eds.), Chichester: Wiley, 2001.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TODELO, J.C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. **Gestão do desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SALGADO, E.G. **Modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produtos eletrônicos em empresas de base tecnológica: estudos de casos múltiplos com decisão multicriterial**. 2011. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica - Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Guaratinguetá, 2011.

SALGADO, E.G.; SALOMON, V.A.P.; MELLO, C.H.P. Analytic hierarchy prioritization of new product development activities for electronics manufacturing. **International Journal of Production Research (Print)**, v. 50, p. 4860-4866, 2012.

SALOMO, S., WEISE, J., GEMÜNDEN, H.G. NPD planning activities and innovation performance: the mediating role of process management and the moderating effect of product innovativeness. **The Journal of Product Innovation Management**, v. 24 n. 4, p. 285–302, 2007.

SALOMO, S.; TALKE, K.; STRECKER, N. Innovation field orientation and its effect on innovativeness and firm performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 6, p. 560-576, 2008.

SANTOS, P.R.; CURO, R.S.G.; BELDERRAIN, M.C.N.B. Aplicação do mapa cognitivo a um problema de decisão do setor aeroespacial de defesa do Brasil. **Journal of Aerospace Technology and Management (JATM)**, v. 3, n. 2, p. 215-226, 2011.

SARIN, S.; O'CONNOR, G.C. First among Equals: The Effect of Team Leader Characteristics on the Internal Dynamics of Cross-Functional Product Development Teams. **Journal of Product Innovation Management**, v. 26, n. 2, p. 188-205, 2009.

SCHOONMAKER, M., CARAYANNIS, E., RAU, P. The role of marketing activities in the fuzzyfront end of innovation: a study of the biotech industry. **The Journal of Technology Transfer**, v. 38, p. 850–872, 2012.

SHENHAR, A.J.; DVIR, D.; LEVY, O.; MALTZ, A.C. Project Success: A Multidimensional Strategic Concept, **Long Range Planning**, v. 34, n. 6, p. 699–725, 2001.

SLATER, S. F., E. M. OLSON, G. T. M. HULT. The moderating influence of strategic orientation on strategy formation capability - Performance relationship. **Strategic Management Journal**, v. 27, n. 12, p.1221–1231, 2006.

SLATER, S. F., J. C. NARVER. Does competitive environment moderate the market orientation-performance relationship? **Journal of Marketing**, v. 58, n. 1, p. 46–55, jan. 1994.

SMALS, R.G.M.; SMITS, A.A.J. Value for value: The dynamics of supplier value in collaborative new product development. **Industrial Marketing Management**, v. 41, n. 1, p. 156-165, 2012.

SONG, M. X.; MONTOYA-WEISS, M. M. The effect of perceived technological uncertainty on Japanese new product development. **Academy of Management Journal**, v. 44, n. 1, p. 61–80, 2001.

SONG, X. M.; MONTOYA-WEISS, M.M. Critical Development Activities for Really New versus Incremental Products. **Journal of Product Innovation Management**, v. 15, p. 124–135, 1998.

SONG, Y.F.; SONG, C.G.; ZHENG, C. Study on R & D of Embedded Front-End Intelligent Monitoring System Based on Machine Vision Algorithm. **Advanced Materials Research**, v. 57, p. 341-342, 2011.

STANKO, M.A.; BONNE, J.M. Projective customer competence: Projecting future customer needs that drive innovation performance. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. 8, p. 1255–1265, 2013.

STEVENS, E. Fuzzy front-end learning strategies: Exploration of a high-tech company. **Technovation**, v. 34, p. 431–440, 2014.

STEVENS, G.A. BURLEY, J. Piloting the Rocket of Radical Information, **Research Technology Management**, v. 46, p 16–25, 2003.

STEVENS, R. E.; LOUDON, D.; WRENN, B.; WARREN, W. **Planejamento de Marketing**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

TANG, J., M. M. CROSSAN, W. G. ROWE. Dominant CEO, Deviant Strategy, and Extreme Performance: The Moderating Role of a Powerful Board. **Journal of Management Studies**, v. 48, n. 7, p. 1479-1503, 2011.

TELLER, J., UNGER, B.N., KOCK, A., GEMÜNDEN, H.G. Formalization of project portfolio management: The moderating role of project portfolio complexity. **International Journal of Project Management**, v. 30, p. 596–607, 2012.

TOLEDO, J. C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; MARTINS, M.F.; FERRARI, F.M. Práticas de gestão no desenvolvimento de produtos em empresas de autopeças. **Produção**, v. 18, n. 2, p. 405-422, 2008.

TSAI, C.-F. , CHEN, Z.-Y. Crossing the fuzzy front end chasm: Effective product project concept selection using a 2-tuple fuzzy linguistic approach. **Journal of Intelligent and Fuzzy Systems**, v. 25, n. 3, 2013.

TYLER, BB; GNYAWALI, DR. Mapping managers' market orientations regarding new product success. **Journal of Product Innovation Management** v. 19, n. 4, p. 259-276, 2012.

VARADARAJAN, P.R.; CLARK, T. Delineating the scope of corporate, business, and marketing strategy. **Journal of Business Research**, v. 31, p. 93–105, 1994.

VERWORN, B. A structural equation model of the impact of the “fuzzy front end” on the success of new product development. **Research Policy**, v. 38, n. 10, p. 1571–1581, 2009.

VERWORN, B., HERSTATT, C., NAGAHIRA, A. The fuzzy front end of Japanese new product development projects: impact on success and differences between incremental and radical projects. **R & D Management**, v. 38, n. 1, p. 1–19, 2008.

VOUDOURIS I.; LIOUKAS, S.; LATRELLI, M.; CALOGHIROU, Y. Effectiveness of technology investment: Impact of internal technological capability, networking and investment's strategic importance. **Technovation**, v. 32, n. 6, p. 400–414, 2012.

WALTER, A. Relationship-specific factors influencing supplier involvement in customer new product development. **Journal of Business Research**, v. 56, n. 9, p. 721–733, 2003.

WILLIAMS M. A.; KOCHHAR A. K. New product introduction practices in the British manufacturing industry. **Journal Engineering Manufacturing (IMechE)**, v. 214, n. 10, p. 853 863, 2000.

WILLIAMS, M. A.; KOCHHAR, A. K.; TENNANT, C. An object-oriented reference model of the fuzzy front end of the new product introduction process. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 34, p. 826-841, 2007. Disponível em: <<http://dx.do.org/10.1007/s00170-006-0645-9>>

WILLIAMS, T.; SAMSET, K. Issues in front-end decision making on projects. **Project Management Journal**, v. 41, n.2, p. 38-49, abr. 2010.

XIN, J. Y.; YENG, A. C. L. E.; CHENG, T. C. E. Radical innovations in new product development and their financial performance implications: An event study of US manufacturing firms. **Operations Management Research**, v. 1, n. 2, p.119-128, 2008.

XUE, X.L.; JI, Y.B.; LI, L.; SHEN, Q.P. Cognition driven framework for improving collaborative working in construction projects: negotiation perspective. **Journal of Business Economics and Management**. v. 11, n. 2, p. 227-242, 2010.

YENIYURT, S.; HENKE JR.; J.W., YALCINKAYA, G. A longitudinal analysis of supplier involvement in buyers' new product development: Working relations, interdependence, co-innovation, and performance outcomes. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 42, n. 3, p. 291-308, 2014.

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

ZAHAY, D.; GRIFFIN, A.; FREDERICKS, E. Information Use in New Product Development: An Initial Exploratory Empirical Investigation in the Chemical Industry. **Journal Of Product Innovation Management**, v. 28, n. 4, p. 485-502, 2011.

ZAPATA, A. R. P.; CANTÚ, S. O. Gestion estrategica de la tecnologia en el predesarrollo de nuevos productos. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 3, n. 4, p. 112-122, 2008.

ZHANG, Q., DOLL, W.J.. The fuzzy front end and success of new product development: a causal model. **European Journal of Innovation Management**, v. 4 n. 2, p. 95–112, 2001.

ZHANG, Q.; VONDEREMBSE, M. A.; CAO, M. Product concept and prototype flexibility in manufacturing: Implications for customer satisfaction. **European Journal of Operational Research**, v. 194, n. 1, p. 143-154, 2008.

ZHOU, K.Z; YIM, C.K.; TSE, D.K. The effects of strategic orientations on technology-and-market-based breakthrough innovations. **Journal Marketing**, v. 69, p. 42-60, 2005.