

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA**  
**MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA**

**RENATO HANSEN**

**PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DAS FASES INICIAIS DO**  
**PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO**  
**PARA O SETOR MOVELEIRO DE BENTO GONÇALVES**

**Porto Alegre**

**2004**

**RENATO HANSEN**

**PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DAS FASES INICIAIS DO  
PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO  
PARA O SETOR MOVELEIRO DE BENTO GONÇALVES**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Engenharia – área de concentração: Qualidade, pelo programa de Pós-Graduação em Engenharia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**ORIENTADOR: PROFESSORA DRA. MÁRCIA ELISA ECHEVESTE**

**Porto Alegre**

**2004**

Este Trabalho de Conclusão foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pelo Coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

---

**Profa. Márcia Elisa Echeveste, Dr<sup>a</sup>**

Orientador Escola de Engenharia/UFRGS

---

**Profa. Helena Beatriz Bettella Cybis, Dr<sup>a</sup>**

Coordenadora MP/Escola de Engenharia/UFRGS

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Cristina Fachinelli**

DECO/UCS

**Prof. Dr. Gilberto Dias da Cunha**

PPGEP/UFRGS

**Prof. Dr. Mário dos Santos Ferreira**

DEP/PUC

## RESUMO

Este trabalho tem como tema a organização do Processo de Desenvolvimento de Produto do setor moveleiro de Bento Gonçalves, baseando-se na atual estratégia de competição de preço, com tecnologia e escala de operação produzindo grandes volumes, o que garante confiabilidade na entrega e disponibilidade de produtos. O processo de desenvolvimento atual, apesar de competitivo, vive uma transição estratégica, motivada pela perda da sustentabilidade que, até o momento, levou a região de Bento Gonçalves ao crescimento no setor moveleiro. A partir dessa estratégia, aliada a conceitos de autores com reconhecida competência no assunto, o trabalho apresenta uma nova estratégia, que é a de competir com qualidade percebida, confiabilidade e preço. Essa nova estratégia estabelece a ligação entre o mercado e a empresa através do processo de desenvolvimento de novos produtos. Isso é realizado através do delineamento das fases iniciais do PDP. Fundamentado nesta razão, este trabalho apresenta uma proposta de organização das fases iniciais do PDP integrado ao programa do Sistema de Informações Competitivas (SIC). O SIC é um programa vinculado ao setor moveleiro que promove a observação sistemática do mercado e do produto para garantir resultados adequados às demandas do setor, dos clientes e consumidores. Como principal contribuição, este trabalho apresenta o PDP como processo estruturante que permitirá alavancar o desenvolvimento endógeno da região e de Bento Gonçalves, sua identidade regional como diferencial de *marketing* e a sua capacidade de governança, coordenando ações com vistas a uma estratégia de eliminação de gargalos.

**Palavras-chave:** Fases iniciais do Processo de Desenvolvimento de Produto; Sistema de Informações Competitivas; Setor Moveleiro.

## ABSTRACT

The theme of this paper is the organization of the Product Development Process in the furniture sector in Bento Gonçalves, based on the present strategy of price competition, with technology and operational scale manufacturing large volumes, which guarantees delivery trustworthiness and product availability. Even though the present development process is competitive, it is going through a strategic transition, encouraged by the loss in the sustainability which, up to the present, has led the region of Bento Gonçalves to the furniture sector growth. Taking this strategy into consideration, combined with the well-known competence on the subject of some authors, this study presents a new strategy, that is, to compete with perceived quality, trustworthiness and price. This new strategy establishes the connection between the market and the company through the development process of new products. This is made through the outline of the initial phases of the PDP. Based on this fact, this paper presents a proposal for organizing the initial phases of the PDP integrated with the Competitive Information System (CIS) program. CIS is a program connected to the furniture sector which promotes the systematic observation of the market and the product to ensure suitable results for the sector demand, customers and consumers. The main contribution of this paper is to present PDP as a structural process that will foster the endogenous development of the region and Bento Gonçalves, its regional identity as a marketing feature and its management capacity, coordinating action aiming at a strategy that eliminates bottlenecks.

**Key words:** Initial phases of the Product Development Process, Competitive Information System, Furniture Sector.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sistema industrial de base florestal. ....	15
Figura 2 - Subsistema da indústria moveleira. ....	16
Figura 3 - Distribuição espacial das empresas da indústria de móveis (Mercado Formal) – 1998. ....	17
Figura 4 - Os três estágios da inteligência. ....	25
Figura 5 - Objetivos do SIC. ....	26
Figura 6 - Funcionamento do SIC. ....	26
Figura 7 - Princípio de funcionamento do SIC. ....	28
Figura 8 - Interação do SIC e desenvolvimento de produtos. ....	29
Figura 9 - Produto ou âmbito do produto. ....	45
Figura 10 - Fases iniciais do desenvolvimento de produto. ....	53
Figura 11 - Etapas do desenvolvimento de produtos. ....	53
Figura 12 - Processo de pré-desenvolvimento de produtos <i>Front-End</i> . ....	55
Figura 13 - Principais tipos de técnicas para a geração de idéias. ....	56
Figura 14 - Fases iniciais do desenvolvimento de produtos. ....	59
Figura 15 - Envolvimento das áreas na fase de desenvolvimento de conceito. ....	61
Figura 16 - Modelo do PDP de Ulrich e Eppinger. ....	63
Figura 17 - Proposta de estruturação do PDP (ECHEVESTE, 2003). ....	65
Figura 18 - Rede de especialistas (FACHINELLI, 2003). ....	68
Figura 19 - Fontes Externas (produção da Inteligência). ....	69
Figura 20 - Fontes internas (Produção da Inteligência). ....	69
Figura 21 - Ferramentas do SIC (da Vigília). ....	70
Figura 22 - Documento de Espanto. ....	71

Figura 23 - Ficha de produto de concorrente.....	72
Figura 24 - Modelo de intervenção proposto.....	79
Figura 25 - Processo atual de desenvolvimento de produtos.....	83
Figura 26 - Modelos dos autores e proposta do novo modelo.....	84
Figura 27 - As fases iniciais propostas para o desenvolvimento de produtos. ....	85
Figura 28 - Interação da prospecção de mercado com o SIC. ....	86
Figura 29 - <i>Gates</i> das fases iniciais do PDP.....	96
Figura 30 - Interface entre o SIC e as fases iniciais do desenvolvimento de produto.....	101
Figura 31 - Documento de diretrizes. ....	113
Figura 32 - Plano de conceito. ....	114
Figura 33 - Viabilidade do mercado, técnica e tecnológica. ....	115
Figura 34 - Documento teste do conceito.....	117
Figura 35 - Plano de aprovação do protótipo. ....	118
Figura 36 - Documento de aprovação do protótipo.....	119

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Custo de desenvolvimento de três produtos. ....	48
Quadro 2 - Comparação entre os modelos de faseamento do processo de desenvolvimento de produto (ECHEVESTES, 2003) .....	51
Quadro 3 – Documentos de avaliação das fases, na lógica da utilização dos <i>gates</i> .....	96
Quadro 4 – Dados de entrada, principais atividades, documentos de saída e pessoal envolvido .....	97
Quadro 5 – Dados de entrada, principais atividades, documentos de saída e pessoal envolvido .....	97
Quadro 6 – Dados de entrada, principais atividades, documentos de saída e pessoal envolvido .....	98
Quadro 7 – Documentação entre as fases.....	99
Quadro 8 – Empresas de Bento Gonçalves. ....	102
Quadro 9 – Avaliação/Diagnóstico. ....	104
Quadro 10 – Modelo de intervenção do PDP para as empresas do diagnóstico. ....	106
Quadro 11 – Documentos, funções e aplicações para a prospecção e análise preliminar. ....	108
Quadro 12 – Desenvolvimento e estratégias de marketing. ....	109
Quadro 13 – Análise comercial. ....	109
Quadro 14 – Planejamento do desenvolvimento. ....	110
Quadro 15 – Documentos do PDP para as empresas.....	111



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais Países Importadores ( <i>em milhões de US\$</i> ) .....	14
Tabela 2: Principais Países Exportadores ( <i>em milhões de US\$</i> ) .....	14
Tabela 3 - Empresas Exportadoras por Estado – Setor do Mobiliário .....	32
Tabela 4 - 50 Maiores Cidades Exportadoras do Brasil em 2001. ....	33
Tabela 5 – Participação Percentual dos Estados na Exportação Brasileira de Móveis .....	34
Tabela 6 – Demonstrativo do fluxo de caixa do produto .....	93

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	4
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	5
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	7
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	8
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1.1 A indústria moveleira no mundo</b> .....	13
<b>1.2 A indústria moveleira no Brasil</b> .....	15
<b>1.3 A indústria moveleira na região e em Bento Gonçalves</b> .....	18
<b>1.4 Tema</b> .....	24
<b>1.5 Objetivo principal</b> .....	29
<b>1.6 Objetivos específicos</b> .....	30
<b>1.7 Justificativa do tema</b> .....	30
<b>1.8 Estrutura da dissertação</b> .....	37
<b>1.9 Metodologia utilizada na dissertação</b> .....	38
<b>1.10 Delimitações do trabalho</b> .....	38
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	40
<b>2.1 Avaliação preliminar do mercado</b> .....	54
<b>2.2 Geração e seleção de idéias</b> .....	55
<b>2.3 Desenvolvimento do conceito</b> .....	59
<b>2.4 As fases iniciais do desenvolvimento de produto</b> .....	64
<b>2.5 A vigília tecnológica e o SIC (Sistemas de Informações Competitivas) no PDP (Processo de Desenvolvimento de Produto)</b> .....	66

<b>2.6 Mecanismos de controle e de armazenagem dos dados para o PDP</b> .....	72
<u>2.6.1 Modelo de controle Gates</u> .....	73
<u>2.6.2 Documentação entre as fases</u> .....	74
2.6.2.1 Documento de diretrizes para lançamento de novos produtos .....	75
2.6.2.2 Protocolo de produto .....	76
2.6.2.3 Documento de plano do conceito .....	76
2.6.2.4 Documento de teste do conceito e avaliação do desempenho técnico do protótipo.....	77
<b>3 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DAS FASES</b>	
<b>INICIAIS DO PDP</b> .....	78
<b>3.1 Modelo de intervenção</b> .....	78
<u>3.1.1 Caracterização do ambiente do negócio</u> .....	79
<u>3.1.2 Diagnóstico da região</u> .....	82
<u>3.1.3 Proposta de melhorias</u> .....	83
<u>3.1.4 Modelo das fases iniciais do PDP</u> .....	85
<b>3.2 Prospecção e avaliação preliminar</b> .....	85
<u>3.2.1 Prospecção de mercado</u> .....	85
<u>3.2.2 Avaliação preliminar</u> .....	87
<b>3.3 Desenvolvimento da estratégia de marketing</b> .....	87
<u>3.3.1 O método de detecção de problemas</u> .....	88
<u>3.3.2 O método ideal</u> .....	88
<u>3.3.3 Método da cadeia de consumo</u> .....	89
<u>3.3.4 Fornecer um novo produto ou serviço</u> .....	89
3.3.4.1 O modelo do gerente de idéias .....	90
3.3.4.2 O modelo da revolução estratégica.....	90
<u>3.3.5 Geração e triagem de idéias</u> .....	91

<b>3.4 Análise comercial</b> .....	91
<u>3.4.1 Estimativa de vendas</u> .....	92
<u>3.4.2 Estimativa de custos e lucros</u> .....	92
<b>3.5 Planejar o desenvolvimento</b> .....	93
<u>3.5.1 Desenvolvimento do conceito do produto</u> .....	94
<b>3.6 Modelo de controle gates para a proposta</b> .....	95
<u>3.6.1 Gate 1: aprovação da prospecção e avaliação preliminar</u> .....	97
<u>3.6.2 Gate 2: desenvolvimento de estratégia de marketing e análise comercial</u> .....	97
<u>3.6.3 Gate 3: aprovação da fase de planejamento do desenvolvimento</u> .....	98
<b>3.7 Documentação entre as fases</b> .....	98
<b>3.8 Estabelecer a interface entre o SIC e as fases do front-end do PDP</b> .....	99
<b>4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA PARA AS EMPRESAS SELECIONADAS DA REGIÃO</b> .....	102
<b>4.1 Diagnóstico das empresas de Bento Gonçalves</b> .....	102
<b>4.2 Proposta de aplicação do modelo de intervenção para as empresas pesquisadas de Bento Gonçalves</b> .....	106
<u>4.2.1 Caracterização do ambiente do negócio, diagnóstico e proposta de melhorias</u> .....	106
<u>4.2.2 Modelo das fases iniciais do PDP para as empresas de Bento Gonçalves</u> .....	107
<b>4.3 Modelo proposto</b> .....	107
<u>4.3.1 Prospecção e análise preliminar</u> .....	107
<u>4.3.2 Desenvolvimento da estratégia de marketing</u> .....	108
<u>4.3.3 Análise comercial</u> .....	109
<u>4.3.4 Planejamento do desenvolvimento</u> .....	110
<b>4.4 Documentação entre as fases iniciais do PDP</b> .....	110
<u>4.4.1 Documento de espanto</u> .....	111

<u>4.4.2 Ficha de produto concorrente</u> .....	112
<u>4.4.3 Documento de diretrizes</u> .....	112
<u>4.4.4 Plano de conceito</u> .....	113
<u>4.4.5 Viabilidade de mercado, técnica e tecnológica</u> .....	114
<u>4.4.6 Demonstrativo – fluxo de caixa</u> .....	116
<u>4.4.7 Documento teste do conceito</u> .....	117
<u>4.4.8 Plano de aprovação do protótipo</u> .....	118
<u>4.4.9 Documento de aprovação do protótipo (produto)</u> .....	119
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	121
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	130
<b>APÊNDICES</b> .....	133
<b>ANEXO</b> .....	138

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 A indústria moveleira no mundo

O setor moveleiro é considerado homogêneo quando comparado aos demais setores da indústria. No âmbito nacional, tal setor é caracterizado pela pequena participação no valor adicionado pela indústria de transformação e pela grande absorção de mão-de-obra em relação aos demais segmentos da indústria. Segundo o IBGE, existiam, no setor Móveis/Madeira, em 1998, 803.000 empregos diretos.

A indústria de móveis é tradicional, com tecnologia de produção consolidada e bastante difundida, cujo padrão de desenvolvimento tecnológico é determinado pela indústria de bens de capital. Este fato permite o acesso irrestrito de qualquer país às mais modernas máquinas e equipamentos. As mudanças no processo de produção são incrementais, não havendo alterações radicais que possam modificar de forma marcante a posição competitiva dos diversos países.

A dinâmica das inovações tecnológicas na indústria de móveis origina-se, basicamente, das inovações de produto decorrentes do aprimoramento do *design* e da utilização de novos materiais. No caso de novos materiais, as mudanças são, também, exógenas<sup>1</sup>.

Os principais mercados consumidores de móveis encontram-se nos países desenvolvidos, como demonstra a Tabela 1. Em 1999, o total das importações mundiais do setor superou a cifra de US\$ 54 bilhões. As exportações de móveis tiveram um crescimento muito significativo na década de 90. Países que sequer constavam em estatísticas mundiais

---

<sup>1</sup> Exógeno – originado fora da região ou de fatores externos (Dicionário Aurélio).

anteriores, como Chile e Taiwan, passaram a figurar com vendas em torno de US\$ 2,0 bilhões/ano. Este crescimento pode ser visualizado na Tabela 2.

Tabela 1 - Principais Países Importadores (*em milhões de US\$*)

<b>País</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>
Estados Unidos	7.427	11.723
Alemanha	5.940	5.482
Japão	3.317	3.199
França	2.726	2.667
Reino Unido	1.509	2.425
Canadá	1.044	2.194
Belgica	1.668	1.681
Holanda	1.562	1.379
Austria	1.255	1.226
Hong Kong	1.028	1.168
Outros	9.651	9.606
<b>Total</b>	<b>37.128</b>	<b>39.335</b>

Fonte: CSIL-Milano.

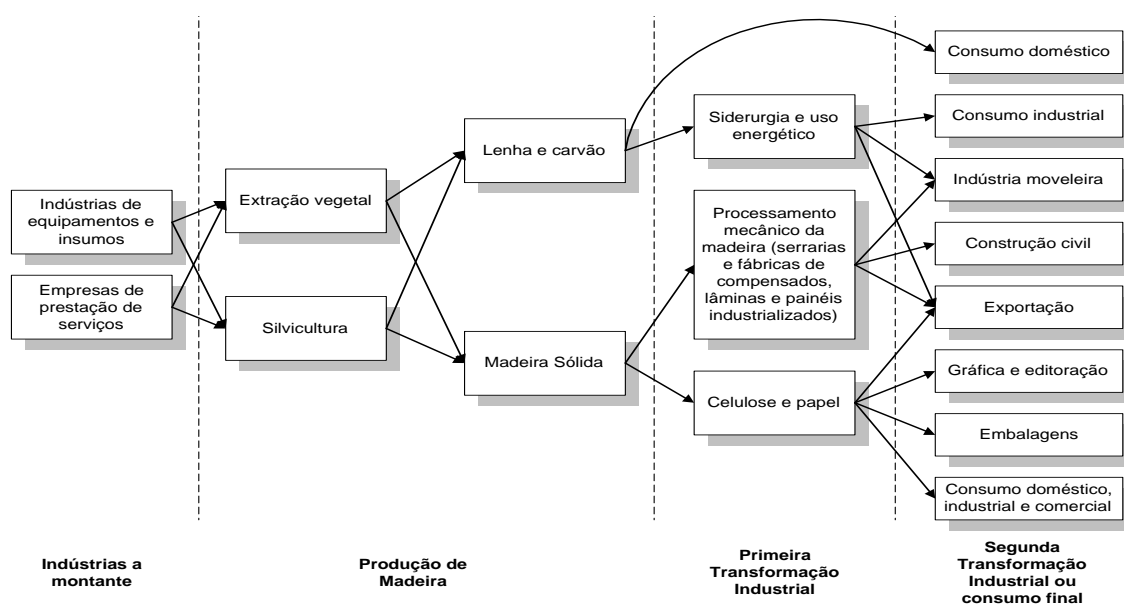
Tabela 2 - Principais Países Exportadores (*em milhões de US\$*)

<b>País</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>
Itália	8.505	8.294
Estados Unidos e Canadá	4.886	5.753
Alemanha	3.825	3.591
China	1.887	2.482
Dinamarca	1.820	1.833
Polônia	1.611	1.775
México	1.311	1.755
França	1.781	1.704
Taiwan	1.736	1.669
Outros	14.768	15.033
<b>Total</b>	<b>42.132</b>	<b>43.887</b>

Fonte: CSIL-Milano.

## 1.2 A indústria moveleira no Brasil

Segundo levantamento de inscrições nas Juntas Comerciais, existem cerca de 50.000 empresas fabricantes de móveis no Brasil. Estimativas informais contabilizam 70.000 empresas. O sistema industrial de base florestal é mostrado na Figura 1. Dentro dele, situa-se o subsistema da indústria moveleira, mostrado na Figura 2.

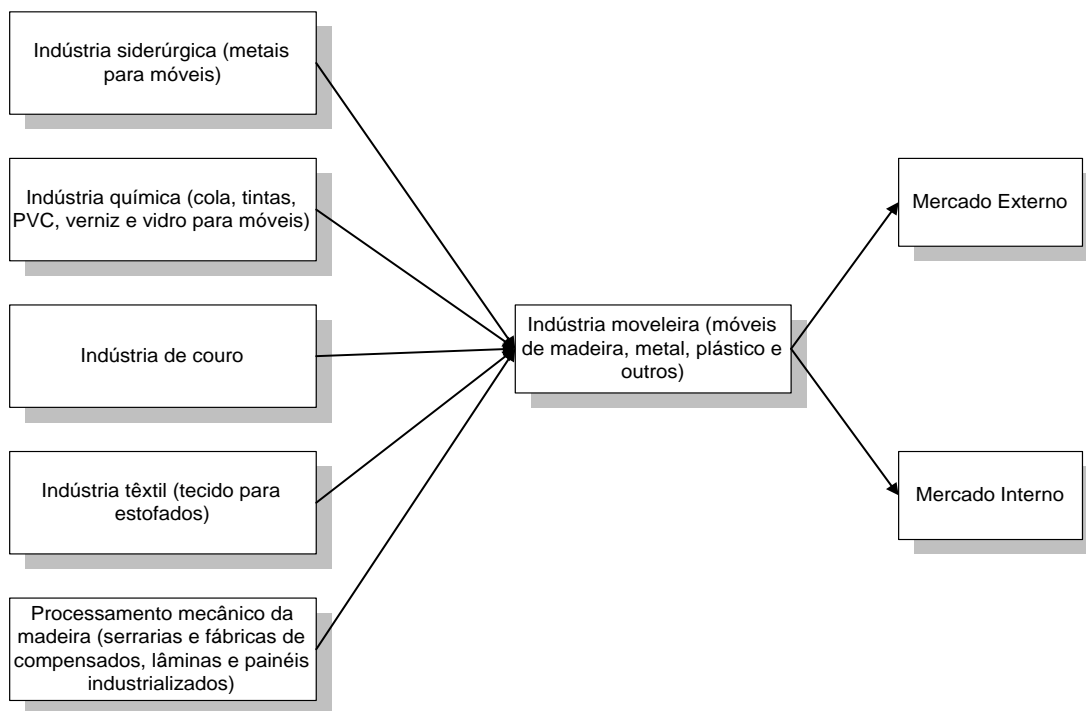


Fonte: Adaptado de BACHA (2000)

Figura 1 – Sistema industrial de base florestal.

Nota-se, pela Figura 1, que a indústria moveleira é responsável pela segunda transformação industrial da madeira. O subsistema da indústria moveleira (Figura 2) depende, de outros segmentos, como a indústria siderúrgica - fornecedora de metais para móveis -; a indústria química - fornecedora de colas, tintas, PVC, vernizes e vidro -; a indústria de couro, a indústria têxtil e a indústria responsável pelo processamento da madeira.





Fonte: Adaptado de Bacha (2000)

Figura 2 - Subsistema da indústria moveleira.

A indústria moveleira pode ser segmentada tanto em função dos materiais utilizados na confecção dos móveis como, também, de acordo com os usos a que os mesmos se destinam. Quanto aos usos, existem os móveis de madeira para residência (que contemplam móveis retilíneos seriados, móveis torneados seriados e móveis sob medida) e os móveis para escritório (móveis sob encomenda e móveis seriados).

A indústria brasileira de móveis está localizada, basicamente, no Sul e no Sudeste do país: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo concentram 75% das empresas da indústria de móveis (Figura 3). Os fabricantes de móveis estão localizados próximos a pólos regionais.

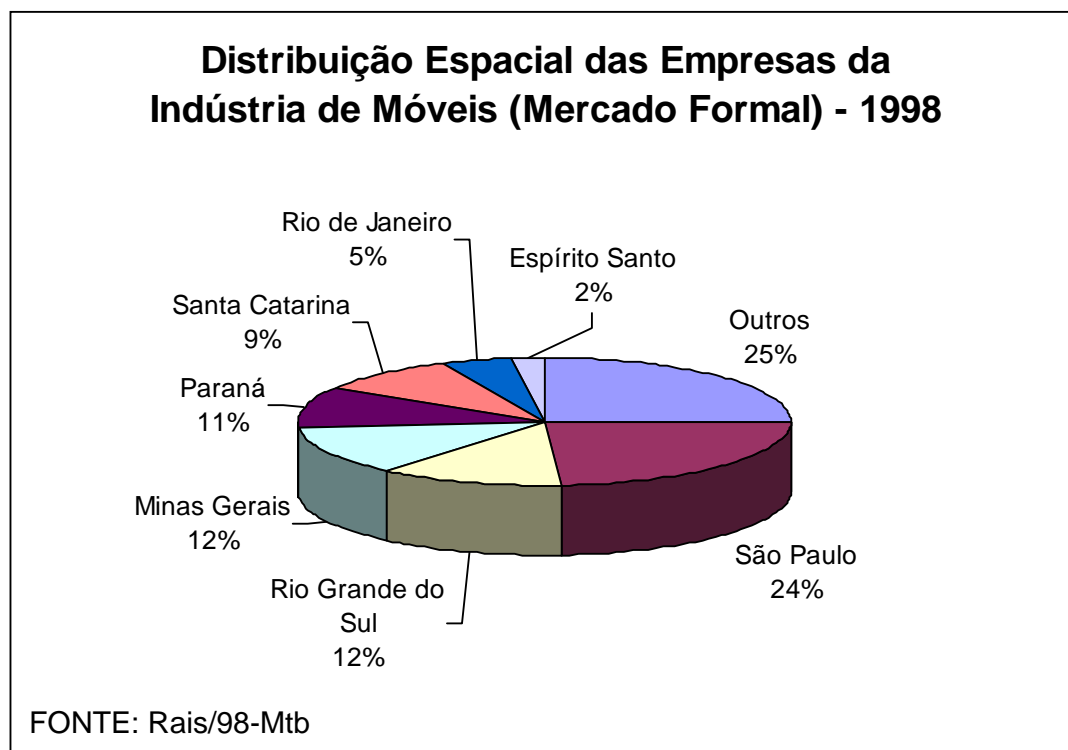


Figura 3 - Distribuição espacial das empresas da indústria de móveis (Mercado Formal) – 1998.

Segundo estudo do BNDES (1998), o Estado de São Paulo detém cerca de 40% do faturamento do setor e concentra 80% da produção nacional de móveis de escritório. Depois dele, o Rio Grande do Sul é o segundo maior produtor de móveis, representando em média 20% do valor da produção nacional. Sua produção é comercializada predominantemente no mercado doméstico; apenas 7% do valor da produção é exportado. Não obstante, as exportações deste Estado representaram aproximadamente 30% do valor total das exportações nacionais.

### **1.3 A indústria moveleira na região e em Bento Gonçalves**

O município de Bento Gonçalves é o maior pólo moveleiro do Rio Grande do Sul, responsável por 9% da produção nacional, e está voltado principalmente para a fabricação de móveis retilíneos seriados (painéis de madeira aglomerada, chapa dura e MDF), os quais destinam-se ao mercado interno. O município é também um importante pólo exportador de móveis.

A cadeia produtiva de móveis da região da serra caracteriza-se por competir em tecnologia e em escala de operação, ocasionando problemas de relacionamento entre alguns elos. As empresas da região não investem em sistemáticas de relacionamento e entendimento com o mercado, devido à sua ênfase excessiva nos aspectos produtivos, gerando deficiências de atendimento aos mercados local, nacional e externo.

Atualmente, faltam dados provenientes de pesquisas de mercado, informando sobre novas tendências de consumo e preferências de nichos de consumidores, a par da tradução destes movimentos de mercado em projetos de novas linhas de produtos das empresas. A prospecção do mercado é, na verdade, baseada nas grandes redes de lojas de móveis, que influenciam no projeto das fábricas. Este movimento acontece mais fortemente nas grandes empresas da região.

Os investimentos realizados nos últimos anos estão voltados para a eficiência dos processos de forma individual, o que não garante a eficiência conjunta e integrada da região. A situação atual do mercado de móveis na região é de competir em preço, com tecnologia e escala de operação em grandes volumes, o que garante confiabilidade de entrega e disponibilidade de produtos.

Os fatores em que a região obtém desempenho superior ao encontrado em outros pólos do país, são o preço, a disponibilidade e a confiabilidade. Os móveis da região competem, em muitos casos, em preço, devido à elevada tecnologia empregada (intensiva em equipamentos) e às elevadas escalas de operação.

Os elevados investimentos em tecnologia e em capacidade produtiva, bem como a tradição da região na produção de móveis, garantem elevado nível de confiabilidade à cadeia regional, principalmente junto aos principais varejistas nacionais. Este é um fator que, associado ao baixo preço e a uma qualidade intrínseca intermediária, garantem vantagem competitiva.

Outro fator é a disponibilidade, que garante a produção em grandes volumes, o que é necessário para atender ao mercado varejista nacional. De fato, o posicionamento estratégico da cadeia estadual parece ter definido como seu mercado-alvo principal o grande varejo nacional (MERLIN, 2002). As decisões tomadas nestes últimos anos, ao privilegiarem as dimensões preço, confiabilidade e disponibilidade, acabaram colocando em segundo plano outras dimensões competitivas, nas quais o desempenho da cadeia estadual e da região da serra e de Bento Gonçalves pode ser considerado apenas razoável. Estas escolhas são normais, e necessárias, uma vez que não se pode ser o melhor em todos os fatores competitivos, pois sempre existe limitação de recursos físicos e financeiros para tal.

Os móveis da região não se diferenciam por qualidade intrínseca, pois poucas empresas utilizam madeira maciça, materiais alternativos de maior valor agregado ou até mesmo *Design*<sup>2</sup> qualificado. Normalmente, na escolha entre três tipos de insumos (os de elevada qualidade são caros, os de média qualidade são mais baratos e os de baixa qualidade são muito baratos), a cadeia estadual tem escolhido a alternativa intermediária. Desta forma,

---

<sup>2</sup> Design é uma atividade especializada de caráter técnico-científico, criativo e artístico, com vistas à concepção e desenvolvimento de projetos de objetos e mensagens visuais que equacionem sistematicamente dados ergonômicos tecnológicos, econômicos, sociais, culturais e estéticos, que atendam concretamente às necessidades humanas. (Projeto de Lei nº 1.965, 1996 de Hugo Lagranha, que regulamenta a profissão no Brasil)

dentro de um padrão intermediário (obtido com padronização e produção em série), o diferencial localiza-se na confiabilidade e no preço.

As empresas da região não produzem um móvel que possua aparência diferenciada em relação ao que é produzido em outras regiões do país. Isso acontece porque a cadeia estadual não pode realizar os investimentos necessários para se manter competindo em preço em relação aos componentes e às práticas de acabamento, ou seja, utilizar materiais e acabamentos diferenciados em relação aos das outras regiões do Brasil.

As empresas da região da serra e de Bento Gonçalves optaram pelo investimento em tecnologia e em capacidade de produção, deixando de investir em *marketing*, marca e desenho do móvel. Para poder competir em escala de operação e em tecnologia, as empresas maiores utilizam como estratégia operar com baixa variedade de produtos, devido ao tempo de *setup*, pois as tecnologias implantadas nas empresas operam em linha, tornando necessários ajustes simultâneos em diversos equipamentos. Já as empresas de pequeno porte, que produzem móveis sob encomenda, quase de forma artesanal, possuem uma maior variedade, mas com elevados custos e baixa qualidade.

A inovação foi colocada em segundo plano na prioridade de investimentos nos últimos anos, principalmente porque o desenvolvimento de produtos e a identificação das necessidades de mercado eram feitos pelos clientes (grandes varejistas) e transmitida para as empresas através dos pedidos, ou seja, a cadeia estadual sempre se dedicou a produzir, não tendo desenvolvido competências diferenciadas no desenvolvimento de produtos, de pesquisa de mercado e de canais de distribuição.

Além disso, como a região compete pesadamente em preço, a questão da inovação e da utilização de componentes e materiais diferenciados, muitas vezes caros, não faz parte do foco das grandes empresas. Desta forma, é mais econômico para a região seguir as inovações feitas em regiões mais desenvolvidas (como a Itália, por exemplo) e tentar competir com base

no preço. Até o momento, boa parte da região da serra compete com produtos de qualidade intermediária, em grandes volumes, com padronização e confiabilidade, contando com preços competitivos.

Esta vantagem estava embasada em elevadas escalas de operação e em pesados investimentos em tecnologia, sem patamar de comparação com outras regiões do Brasil. Contudo, esta não parece ser uma situação sustentável. Outras regiões do Brasil possuem vantagens comparativas em relação à nossa região. São Paulo, além de grande disponibilidade de capital de investimento em tecnologia e em escala de operação, possui 40% do mercado consumidor nacional e maior proximidade das fontes de matérias-primas. O Paraná e Santa Catarina possuem abundância em matéria-prima e maior proximidade com São Paulo. Portanto, as atuais vantagens, em termos de tecnologia e de escala de operação, devem ser alcançadas, em médio prazo, pelas cadeias produtivas concorrentes; estas, por sua vez, tendem a possuir menores custos de logística de compras e de vendas do que os da região da serra e do Estado do Rio Grande do Sul.

Todas as constatações acima consolidam a premissa de que muitos produtos e insumos fabricados no Rio Grande do Sul e na região da serra vêm perdendo pedidos para produtores com maior variedade de produção, principalmente do Paraná, onde os menores custos com logística e com matéria-prima possibilitam a operação com uma maior variedade e, ao mesmo tempo, competitiva em preço.

A situação competitiva existente, apesar de favorável, não parece sustentável. O Processo de Desenvolvimento de Produtos passa a ser uma estratégia fundamental para que o posicionamento estratégico da região possa agregar valor a seus produtos, deixando de concorrer em linhas de móveis de baixa complexidade de produção e atingindo um mercado-alvo diferente, onde os consumidores estejam dispostos a pagar um pouco mais por um

produto melhor. Este novo *mix* estratégico parece estar baseado em três fatores de diferenciação: qualidade percebida, confiabilidade e preço.

Os móveis da região da serra precisam receber um tratamento diferenciado em termos de forma, função e estilo, a partir do uso de melhores técnicas de acabamento e de *design*, atingindo um consumidor perceber um valor agregado maior.

Segundo Echeveste (2003), o desenvolvimento integrado de produto é uma prática necessária para coordenar as atividades e conduzir eficientemente o Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP). Desta forma, a interface entre as diversas áreas do conhecimento é um fator determinante para se atingir a sua consecução. Dentro desta perspectiva, foram elaboradas novas abordagens para acelerar o desenvolvimento de produtos e aumentar a sua chance de sucesso, tais como Engenharia Concorrente (*Concurrent Engineering – CE*) e o Desenvolvimento Integrado de Produto (*Integrated Product Development – DIP*).

Cada projeto possui características específicas que o tornam único, mas apesar das incertezas que poderão afastá-lo do ideal, é possível estabelecer uma sincronia entre as atividades dos diferentes departamentos, capazes de serem traduzidas em medidas e de ser controladas ao longo do desenvolvimento, para garantir eficiência ao projeto e ao atendimento às especificações idealizadas.

Um meio de sinalizar a direção correta do desenvolvimento é incluir no projeto vários pontos de verificações, posicionados entre as etapas críticas do desenvolvimento, as quais teriam a função de permitir a avaliação do estágio de desenvolvimento, decidindo-se pelo prosseguimento do projeto ou por um redirecionamento das atividades.

A estruturação do PDP pode melhorar o entendimento das necessidades dos clientes nas fases iniciais do desenvolvimento, diminuir o retrabalho de engenharia e facilitar o controle de custos, a qualidade e o cronograma do mesmo. Echeveste (2003) afirma que o

PDP pode auxiliar na organização da participação dos diferentes departamentos, os quais deixam de depender exclusivamente da memória e do conhecimento individual dos envolvidos.

A estruturação do PDP traz como efeito produtos melhores, com maiores chances de sucesso no mercado, além de ocasionar outros efeitos desejáveis, como a redução dos custos por retrabalho e a redução de atritos, com a conseqüente redução da desmotivação das equipes de desenvolvimento. A estruturação também pode melhorar a capacidade de gerenciamento do projeto no que se refere à administração de recursos, de pessoas e do tratamento diferenciado em termos de forma, função e estilo, a partir de melhores práticas de acabamento e de design.

Atualmente o setor moveleiro encontra-se com um desafio que é a criação de ambientes para o projeto denominado Sistema de Informações Competitivas – (SIC). Esse projeto visa capacitar as fases que antecedem ao desenvolvimento propriamente dito de produtos, isto é, o pré-desenvolvimento ou as fases iniciais do Processo de desenvolvimento de produto (PDP).

O objetivo central do SIC é estabelecer uma base de informação capaz de gerenciar o ciclo de vida do desenvolvimento de produto.

Com informações focadas no apoio à geração de novos negócios e à difusão de conhecimento para capacitação tecnológica e competitiva das empresas, pesquisando a cadeia estadual, a tecnologia e o mercado (em nível nacional e internacional), a cadeia identifica suas deficiências de forma objetiva e fundamentada, incentivando a existência de um planejamento mais eficiente. O SIC fortalecerá a estratégia setorial de longo prazo, definida sob os conceitos de competitividade, produtividade, inovação e cooperação, auxiliando a governança da cadeia e atuando como um centro de inteligência competitiva.



## 1.4 Tema

O tema deste trabalho é o Processo de Desenvolvimento de Produtos, mais especificamente, as fases iniciais do desenvolvimento, onde é realizada a avaliação da estratégia do mercado em relação à conceituação de um novo produto.

Pretende-se contribuir para o desenvolvimento do setor moveleiro da região da serra gaúcha com o intuito de estabelecer diretrizes para uma mudança do seu *mix* estratégico, ou seja, de preço, disponibilidade e confiabilidade para qualidade, confiabilidade e preço no sentido de agregar mais valor a seus produtos, abandonando a concorrência em linhas de móveis de baixa complexidade de produção e atingindo um mercado-alvo diferente, onde os consumidores estejam dispostos a pagar mais por um produto melhor.

Este trabalho abordará dois temas fundamentais, quais sejam: demonstrar o atual estado da arte da utilização do conhecimento na indústria de produtos moveleiros da região da serra e de Bento Gonçalves e, ao mesmo tempo, apresentar uma metodologia de Desenvolvimento de Produtos que possa agregar conhecimento e melhorias ao cenário do desenvolvimento da região.

Acompanhando este cenário, o trabalho irá criar conexão com outro projeto denominado “SIC – Sistemas de Informações Competitivas” para a Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis, o qual irá coletar, processar e difundir informações do Arranjo Produtivo Local, melhorando a capacidade de aprendizado e resposta.

Segundo Fachinelli (2003), a inteligência é um novo *modo de pensar*, que permite a interpretação da informação em direção à ação, e um *modo de ação*, visando ao

compartilhamento da informação em benefício dos resultados. Permite também a passagem da *adaptação à antecipação*, fornecendo aos decisores não apenas *cenários possíveis*, mas a *decodificação de esquemas mentais* para melhor administrar a incerteza e a complexidade.

Ainda segundo Fachinelli (2003), o SIC irá explorar de forma sistemática a informação, por meio de observação constante, gerando processamento de informações orientado pela intenção estratégica e pela tática que devem direcionar o processo de ações. Segundo a Pirâmide da Veille, estes são os três estágios da construção do SIC, apresentados na Figura 4.



Figura 4 - Os três estágios da inteligência.

Fonte: Yves-Michel Marti – Egideria (retirado do material de Fachinelli).

Os objetivos do SIC, segundo Fachinelli (2003), são identificar a informação através da detecção e do acesso às fontes, gerando observações focadas no tema em estudo para, fundamentalmente, antecipar a informação para a decisão, conforme a Figura 5.

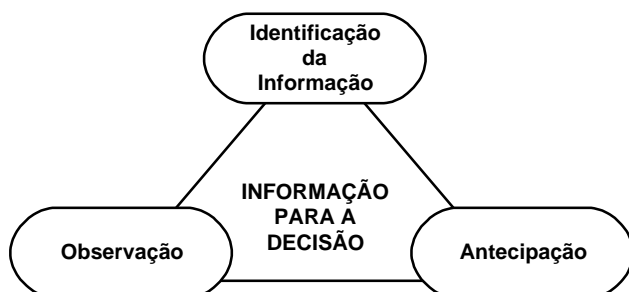


Figura 5 - Objetivos do SIC.  
Fonte: Fachinelli (2003).

O funcionamento do Sistema de Informações Competitivas – SIC utilizará a ilustração da Figura 6.



Figura 6 - Funcionamento do SIC.  
Fonte: Fachinelli (2003)

Ainda segundo Fachinelli (2003), as informações poderão ser acessadas por diversas fontes, as quais são: grupos parceiros, redes pessoais, fornecedores de informação, novas redes, consultores e *experts*, manifestações e instituições.

Os grupos parceiros podem ser constituídos de terceirizados, fornecedores, clientes, concorrentes, grupos profissionais e financiadores. As redes pessoais de amigos, por colegas e clubes. Os fornecedores da informação constituem-se em imprensa, livrarias, bibliotecas, servidores, banco de dados e centros de informação. As novas redes, em Internet e

outras. Os consultores e *experts* são formados por escolas de engenharia, universitários, *experts*, centros técnicos, consultores, salas de estudo. As manifestações podem ser viagens de estudo, participação em colóquios; as instituições, organizações internacionais, associações, centros de pesquisa, institutos e fundações e universidades.

Segundo Fayard (2000), a partir de um modelo de Sistema de Informações Competitivas que pratica a “*Vigília Tecnológica*”<sup>3</sup>, busca-se maximizar ganhos a partir de fatores externos e de decisões tomadas de modo que se antecipem ameaças; minimizar as perdas associadas a acontecimentos externos não-controláveis; reduzir o efeito causado por competidores externos; prever demandas com finalidade de antecipar questões de produção; prever demandas para o desenvolvimento interno; desenvolver planos para a região; obter inovação de produtos existentes; criar novos produtos; examinar as questões oriundas da convergência tecnológica e examinar possibilidades de fusões e de aquisições para reduzir questões de apropriação de tecnologia.

Fayard (2000) alerta para outros fatores que facilitam a tomada de decisão, como identificar os limites que não podem ser ultrapassados, estabelecendo a velocidade de progresso adequada com vistas a impedir que se incrementem velocidades impossíveis de ser alcançadas; descrever alternativas para as decisões a serem tomadas; indicar possibilidades que possam ser alcançadas; proporcionar marco de referência para o desenvolvimento desejado; e proporcionar sinais de aviso que possam alertar sobre a tomada de decisões.

A Figura 7 apresenta o princípio de funcionamento do SIC no ambiente da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis da região.

---

<sup>3</sup> Vigília Tecnológica – Esforço sistemático e organizado pela região (empresa) de observação, captação, análise, difusão precisa e recuperação de informação sobre o status econômico, tecnológico, social e comercial que possa significar ameaça ou oportunidade para posicionar um produto no mercado em relação aos seus concorrentes (MORIN, 1985).

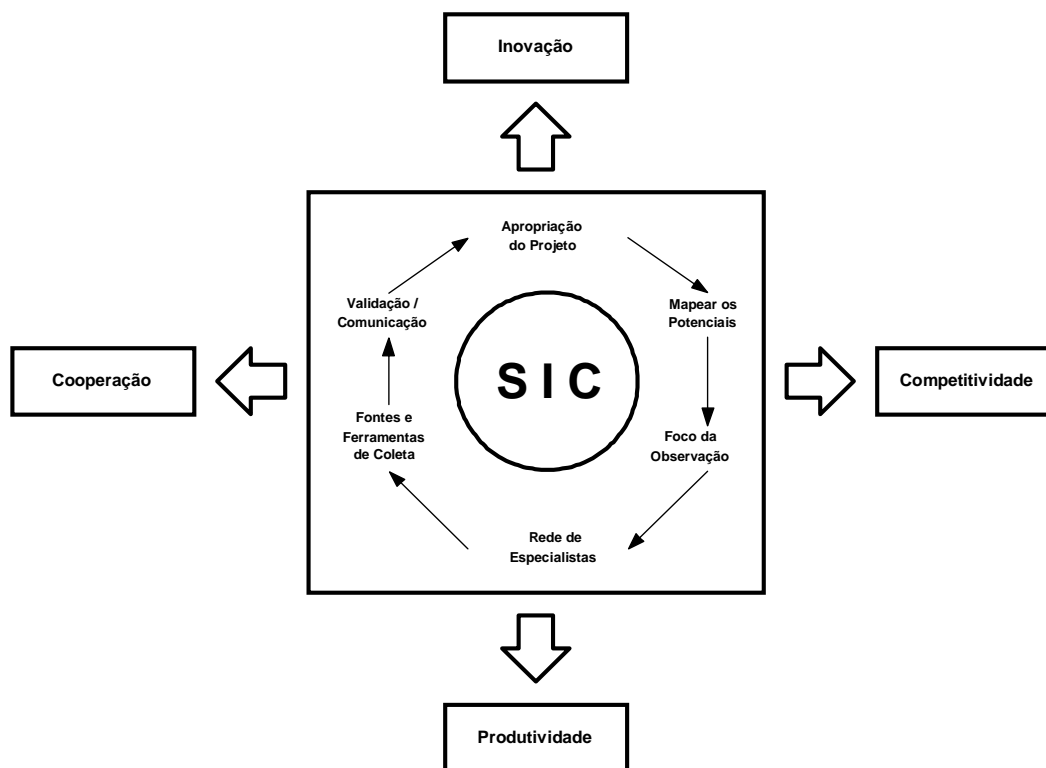


Figura 7 - Princípio de funcionamento do SIC.

O SIC busca, de todas as formas, a cooperação, a produtividade, a competitividade e a inovação nos mais diversos ambientes, com a utilização da informação de forma inteligente, avaliando as barreiras técnicas, os materiais, as matérias-primas e os acessórios, as tecnologias de produtos e os processos utilizados nos mercados alvos, os possíveis gargalos e as oportunidades dos mercados potenciais.

A interação do SIC com a metodologia de Desenvolvimento de Produto, conforme os objetivos deste trabalho, e, principalmente, com as atividades das fases iniciais do processo de desenvolvimento de produto, objeto de estudo mais específico, demonstram a importância da observação sistemática do mercado e do produto para garantir resultados adequados às demandas dos clientes e consumidores, conforme Figura 8.

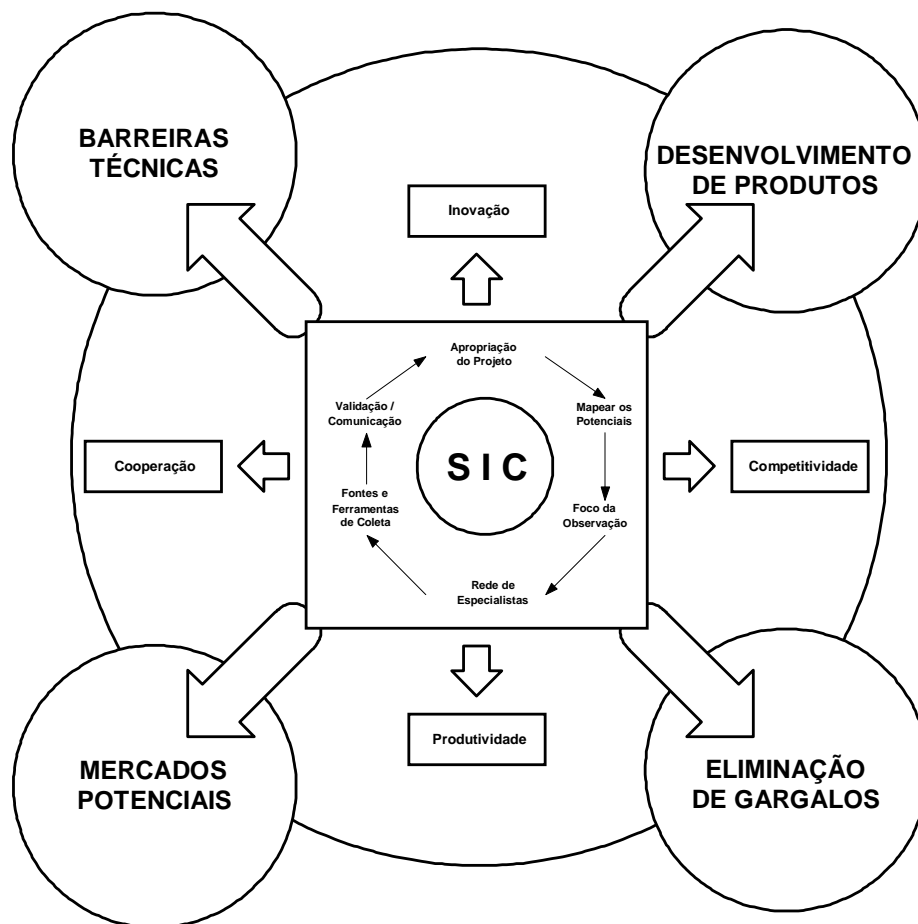


Figura 8 - Interação do SIC e desenvolvimento de produtos.

### 1.5 Objetivo principal

O objetivo principal deste trabalho é o delineamento das fases iniciais do Processo de Desenvolvimento de Produto para o setor moveleiro situado no pólo de desenvolvimento de Bento Gonçalves. As fases iniciais do desenvolvimento partem da identificação e a avaliação de uma oportunidade até o desenvolvimento do conceito preliminar do produto.

Os objetivos desta dissertação vêm ao encontro do programa de desenvolvimento de um novo modelo de intervenção no Processo de Desenvolvimento de Produtos, o qual irá gerar uma cultura de entendimento do mercado através da utilização do conhecimento

consolidado através de autores reconhecidos. Ao mesmo tempo, o trabalho propõe a integração do SIC com o PDP.

### **1.6 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho são os seguintes:

- Registrar como é realizada atualmente a fase inicial do Processo de Desenvolvimento de Produto utilizado atualmente na indústria moveleira da região, apresentando as principais dificuldades e as possibilidades de melhoria;
- Caracterizar a cultura organizacional praticada em desenvolvimento de produtos no que se refere ao levantamento do conhecimento tácito dos desenvolvedores de produto dessa região;
- Propor documentos que estabeleçam mecanismos de troca de informações para as fases iniciais do PDP e ao mesmo tempo sugerir um modelo de intervenção, e;
- Identificar e organizar o histórico das perspectivas de desenvolvimento de produto no setor moveleiro utilizando pesquisas já realizadas.

### **1.7 Justificativa do tema**

O setor moveleiro gaúcho, mais especialmente o pólo existente na serra, é reconhecidamente um dos mais competitivos do país, respondendo por mais de R\$ 2,64

bilhões do faturamento, em 2003, do agregado de vendas das suas 4.000 empresas, gerando cerca de 40.000 empregos diretos.

Apesar destes números representarem cerca de 20% da produção nacional de móveis e quase 30% das exportações, o que é sinal inequívoco de competitividade, o segmento tem passado, em sua história recente, por repetidas crises, que causam grande mortalidade de empresas em seu tecido empresarial, com conseqüências econômicas e sociais bastante nefastas.

O grande desafio da região, na situação atual, é incorporar um novo posicionamento estratégico, mais interessante à cadeia produtiva, onde uma série de ações deverá ser desenvolvida no sentido de realizar a transição necessária. Tal transição não é fácil, pois a cadeia estadual, principalmente a da região, terá de adquirir competências em áreas pouco conhecidas e, ao mesmo tempo, deslocar uma parte dos seus investimentos, atualmente concentrados na área de produção, para outras áreas do seu negócio e para outros pontos da cadeia produtiva. Além disso, tudo isso deve ser feito considerando-se a situação atual do setor: já existem grandes negócios a ser mantidos, o que demanda ações de curto prazo para a manutenção da vantagem competitiva atual por mais algum tempo (projeto desenvolvimento de fornecedores, projeto exportação, via design e outros), enquanto ações de médio prazo mudariam, aos poucos, o *mix* estratégico da cadeia institucional (projeto exportação, SIC, projeto de capacitação, e outros).

A região, e mais especificamente o Rio Grande do Sul, está realizando um trabalho consistente no sentido de aumentar a exportação dos seus produtos moveleiros, aumentando a sua base exportadora, como é demonstrado na Tabela 3.



Tabela 3 - Empresas Exportadoras por Estado – Setor do Mobiliário

<b>Estados</b>	<b>Empresas Exportadoras</b>
São Paulo	<b>281</b>
Rio Grande do Sul	<b>268</b>
Santa Catarina	<b>215</b>
Paraná	<b>153</b>
Rio de Janeiro	<b>50</b>
Minas Gerais	<b>35</b>
Espirito Santo	<b>25</b>
Para	<b>23</b>
Ceará	<b>13</b>
Mato Grosso	<b>12</b>
Bahia	<b>6</b>
Pernambuco	<b>6</b>
Amazonas	<b>3</b>
Goiás	<b>3</b>
Rio Grande do Norte	<b>3</b>
Distrito Federal	<b>2</b>
Maranhão	<b>2</b>
Paraíba	<b>2</b>
Rondônia	<b>2</b>
Alagoas	<b>1</b>
Roraima	<b>1</b>
Sergipe	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>1107</b>

Fonte: Secex.

Esta participação, com 268 empresas exportadoras, demonstra o esforço das mesmas no sentido de agregar valor e de garantir a competitividade da região e do Rio Grande

do Sul no mercado mundial. A Tabela 4 apresenta as 50 maiores cidades exportadoras do Brasil; destas, 13 são do Rio Grande do Sul:

Tabela 4 - 50 Maiores Cidades Exportadoras do Brasil em 2001.

São Bento do Sul	Urussanga
Bento Gonçalves – RS	São José
Flores da Cunha – RS	Gaspar
Caçador	São Bernardo do Campo
Rio Negrinho	Medianeira
Campo Alegre	Bom Princípio – RS
Restinga Seca – RS	Mafra
Joinville	Timbó
Caxias do Sul – RS	Veranópolis – RS
Arapongas	Francisco Beltrão
Tupandi – RS	Quatro Barras
Pien	Fazenda Rio Grande
Garibaldi – RS	Adirá
São Paulo	Rio do Sul
Nova Prata – RS	Rio Negro
Friburgo	Jundiaí
Florianópolis	Novo Hamburgo – RS
Salto	Rio de Janeiro
Pouso Alegre	Carlos Barbosa – RS
Santa Cecília	Lontras
Blumenau	Belo Horizonte
Salvador	Curitiba
Guarulhos	Uberaba
São Joaquim de Bicas	Três de Maio – RS
Vinhedo	Gravataí – RS

Fonte: Abimóvel

As 13 cidades do Rio Grande do Sul representam, hoje, 28,2% da exportação brasileira de móveis, conforme demonstrado na Tabela 5.

Tabela 5 – Participação Percentual dos Estados na Exportação Brasileira de Móveis

PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DOS ESTADOS NA EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DE MÓVEIS (%) - US\$			
Estados	Jan-Julho/2004	Jan-Julho/2003	Var.(%)
SANTA CATARINA	45,2	49,3	-8,3
<b>RIO GRANDE DO SUL</b>	<b>28,2</b>	<b>25,6</b>	<b>10,4</b>
SÃO PAULO	9,2	7,5	22,9
PARANÁ	9,0	9,2	-2,0
MINAS GERAIS	1,1	1,0	11,3
OUTROS	3,2	3,6	-10,2
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

Fonte: MOVERGS /SECEX/SDP - (Cap. 94 da NCM)

Todas as informações acima demonstram o esforço que a região da serra e o Rio Grande do Sul vêm empreendendo no sentido de buscar novas alternativas de mercado. Este esforço requer, fundamentalmente, a adoção de novas estratégias, e uma delas é a utilização de uma metodologia para o “*Processo de Desenvolvimento de Produto*”, que certamente deverá agregar valor, utilizando a tecnologia disponível, os materiais e as matérias-primas da região e principalmente a consolidação da Qualidade Percebida nos produtos.

Segundo Coutinho (1999), Bento Gonçalves é uma das regiões mais importantes do Brasil. A origem do setor moveleiro remonta ao final do século passado, quando os primeiros marceneiros, em geral imigrantes italianos, começaram a produzir móveis. A produção dos móveis em série iniciou-se na década de 50 e, desde então, tem apresentado elevadas taxas de crescimento. Atualmente as empresas concentram-se na produção de móveis retilíneos de madeira, seguidos dos móveis de pínus e dos móveis metálicos

(tubulares). As empresas desta região estão entre as maiores e mais modernas do país, em particular as produtoras de móveis retilíneos seriados.

A indústria de móveis é uma indústria tradicional, cuja dinâmica produtiva e de desenvolvimento tecnológico é determinada por máquinas e equipamentos utilizados no processo produtivo, pela introdução de novos materiais e pelo aprimoramento do Processo de Desenvolvimento de Produto.

As máquinas e equipamentos permitiram maior flexibilidade na produção e melhor qualidade dos produtos; entretanto, como o processo produtivo da indústria de móveis, em geral, não é seriado, mas descontínuo, existe a possibilidade do uso conjunto de máquinas de diferentes bases tecnológicas. Apesar de a indústria moveleira ser intensiva em mão-de-obra, as inovações tecnológicas estão levando a uma grande redução no seu uso, principalmente em segmentos cuja produção pode ser transformada em processo contínuo, como é o caso de móveis retilíneos seriados produzidos com painéis de madeira.

Os novos materiais geraram grandes mudanças decorrentes das inovações ocorridas nas indústrias química e petroquímica (materiais compostos, plásticos mais resistentes, novas tintas, etc.), que permitiram a introdução de um expressivo número de inovações na indústria moveleira.

Ainda segundo Coutinho (1999), o único fator de inovação próprio da indústria de móveis é dado pelo *design* que, ao propiciar a diferenciação do produto frente aos demais, se constitui em um dos elementos-chave para as condições de concorrência nesta indústria. Diante das intensas modificações da estrutura produtiva mundial, a indústria de móveis desfruta da posição peculiar de ter o “**Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP)**” como único elemento próprio de inovação. Sendo assim, o PDP é fator central para a reestruturação da indústria moveleira, permitindo que, de um lado, esta desenvolva vantagens competitivas e, de outro, agregue mais valor aos seus produtos. Para Echeveste (2003), a

correta condução do PDP é capaz de facilitar o desdobramento das características desejadas pelo consumidor e de determinar a visão estratégica da empresa, ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento.

Segundo Cunha (2000), o PDP deixou de ser um processo técnico e tornou-se um processo de gestão, que deve estar vinculado ao planejamento de negócios da empresa (*business plan*). Baxter (1998) afirma que a atividade de desenvolvimento de produto não é tarefa simples, e requer pesquisa, planejamento cuidadoso, controle meticuloso e, o mais importante, uso de métodos sistemáticos.

Uma definição inadequada das características do produto que ocasionam em mudanças durante o processo de desenvolvimento é a causa de muitos atrasos (COOPER; KLEINS CHIMIDT, 1994; CRAWFORD; BENEDETTO, 2000).

Echeveste (2003) afirma que o sucesso da organização depende da sua habilidade em reagir rapidamente às mudanças de exigências do mercado, num contínuo acompanhamento da tecnologia e da inovação. O sucesso do desenvolvimento de produto depende do planejamento estratégico do produto. A identificação e o traslado adequado de uma idéia voltada ao atendimento das demandas do mercado têm maiores chances de conduzir um produto ao sucesso. Um modelo referencial deve englobar uma estrutura predeterminada de etapas, a organização das atividades interdisciplinares, conforme prega o DIP, e, ainda, pontos de avaliação durante as fases.

## 1.8 Estrutura da dissertação

A presente dissertação está dividida em seis capítulos, descritos a seguir.

O *Capítulo 1* apresenta os comentários iniciais e a situação atual da indústria moveleira no mundo, no Brasil, na região da serra e em Bento Gonçalves, contém o tema, os objetivos, a justificativa, a estrutura da tese, a metodologia empregada, bem como suas limitações.

O *Capítulo 2* apresenta um breve histórico do setor moveleiro do Brasil e as fases iniciais do desenvolvimento de produtos, segundo autores reconhecidos, além dos conceitos de vigília tecnológica e do SIC – Sistema de Informações Competitivas.

O *Capítulo 3* apresenta o desenvolvimento da proposta de estruturação das fases iniciais do PDP – Processo de Desenvolvimento de Produtos do setor moveleiro.

O *Capítulo 4* apresenta um exemplo de desenvolvimento da proposta de estruturação das fases iniciais do PDP para as empresas selecionadas em Bento Gonçalves.

O *Capítulo 5* apresenta as considerações finais e as recomendações para futuras pesquisas e trabalhos, contendo sugestões de aprimoramento resultantes das aplicações práticas.

### **1.9 Metodologia utilizada na dissertação**

A dissertação iniciou apresentando o estado da arte do Processo de Desenvolvimento de Produtos no setor moveleiro da região da serra e de Bento Gonçalves. A partir dela, foram sugeridas etapas, com base em diversos autores reconhecidos na área.

Inicialmente realizou-se o levantamento do estado da arte do setor, enfocando um breve histórico do desenvolvimento de produtos. A partir da discussão desses assuntos, a revisão bibliográfica foi direcionada aos aspectos das fases iniciais do Processo de Desenvolvimento de Produtos.

A partir do diagnóstico de autoria do Barroso (2003), e aplicado em cinco empresas, de Bento Gonçalves e região da serra, no qual identificou-se a situação atual das mesmas na utilização do PDP, foi sugerido um modelo de intervenção para o Processo de Desenvolvimento de Produtos, nas fases iniciais do PDP utilizados na região.

Logo após, apresenta-se as fases iniciais do PDP nas empresas que participaram diretamente do diagnóstico. Estas etapas motivaram comentários finais com o objetivo de relatar os pontos importantes vivenciados durante a execução da dissertação, apresentando sugestões para novas pesquisas e trabalhos no sentido de buscar a melhoria constante do PDP.

### **1.10 Delimitações do trabalho**

A partir da definição dos objetivos, estabeleceu-se o escopo do trabalho, não discutido nesta tese os pontos relacionados abaixo:

- O presente trabalho discute as fases iniciais do PDP, identificando fases, *gates*, documentos para acompanhar e controlar o desenvolvimento, não especificando as fases subsequentes do PDP;
- O modelo de estruturação do PDP é um esforço inicial para gerar diferencial competitivo no setor moveleiro de Bento Gonçalves, não observando outras regiões do Rio Grande do Sul e ou do Brasil;
- A estruturação do modelo é narrada em nível de gestão, não faz parte do escopo do estudo a discussão de ferramentas computacionais de gerenciamento de informações (*softwares*);
- A ênfase do trabalho está na utilização do SIC – Sistema de Informações Competitivas – como instrumento de integração e de utilização da informação inteligente no PDP e
- O modelo do PDP apresentado foi validado somente para as quatro empresas onde foi realizado o diagnóstico.



## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No Processo de Desenvolvimento de Produtos a inovação tecnológica passou por diversas fases, principalmente no setor moveleiro, considerando alguns fatores que contribuíram significativamente para isso.

Segundo Santos (1995), é necessário estabelecer certo recuo no tempo e consolidar aspectos específicos de nossa cultura, os quais antecederam e impulsionaram a renovação do móvel no país: o patrimônio artesanal da madeira; a interrupção das importações motivada pelas duas guerras; a modernização cultural e econômica (que abriu definitivamente, para o Brasil, as portas do século XX, particularmente em relação à modernização da arquitetura) e, finalmente, as relações do *Design* brasileiro com o Concretismo.

Concretismo, segundo Santos (1995), é um movimento de vanguarda na música erudita e nas artes plásticas, surgido na Europa nos anos 50. Na literatura, a primeira manifestação oficial se dá no Brasil, com o Grupo Noigandres. O movimento defende a elaboração formal precisa e rejeita o expressionismo, o acaso e a abstração lírica e aleatória. Não há intimismo nas obras, elaboradas a partir de um princípio construtivo rigoroso. A idéia é que forma e conteúdo sejam uma só inseparável realidade. Cria-se aqui uma nova linguagem que aproxima a poesia do *Design*.

Móveis eram importados da Inglaterra, da França, dos Estados Unidos, da Alemanha e da Áustria; ao mesmo tempo, a produção nacional acontecia pelas mãos habilidosas de artistas e artesãos brasileiros e europeus que aqui se radicaram. Estes artistas trabalhavam com cópias de produtos europeus, diferenciando-os somente pela utilização das nossas madeiras.

Com a abertura dos portos em 1808, a vinda da Corte e da Missão Francesa para o país e, mais tarde, as assinaturas de vários tratados comerciais, os móveis ingleses, franceses e austríacos influenciaram a produção local, trazendo maior complexidade e riqueza de estilos. Neste período, surgem as cadeiras austríacas Thonet, de madeira curvada a fogo, cujo sucesso entre nós foi grande, permanecendo, como hábito característico, à semelhança de Viena, no interior de bares e restaurantes brasileiros.

Neste contexto, as oficinas de arte em madeira atenderam encomendas de vulto, para mobiliar residências finas, e equipamentos para mobiliar edifícios públicos. Estas oficinas exerceram importante papel como centro de formação de artesãos qualificados. No final do século XIX vinha ocorrendo o desaparecimento gradativo da produção artesanal de móveis, com a mecanização, que ganhava terreno ao facilitar o processo de fabricação.

Após o final da Segunda Guerra Mundial, acentua-se a preocupação em produzir móveis com características mais brasileiras, adequando-os a nossas condições, particularidades climáticas e materiais. A história do móvel brasileiro muda a partir de 1930: antes disso, imperavam as cópias dos velhos estilos. A partir dos anos 30, com a emergência da arquitetura moderna, com a ressonância e o assentamento das principais idéias e polêmicas levantadas pelo Modernismo no âmbito da literatura e das artes plásticas, configurou-se um conjunto de fatores que desempenhou um importante papel no processo de modernização do móvel brasileiro.

O processo de importação e assimilação de idéias e conceitos, foi se tornando mais complexo, enriquecendo-se com elementos nacionais como os tecidos, as fibras naturais e com o uso de outros materiais da terra. Conseqüentemente, esses elementos acabaram amortecendo o reflexo da importação de idéias, trazendo maior autonomia para a produção do móvel, caracterizando obras significativas elaboradas dentro de um marco estilístico que respondeu mais adequadamente às nossas condições.

A consolidação da arquitetura moderna residencial no Brasil coincidiu com o advento de nossa indústria. Foi possível, então, a produção em série tanto de elementos construtivos quanto de decoração, tal como o móvel moderno para uso doméstico. No fim dos anos 50, com a construção de Brasília, a modernização do ambiente doméstico se deu em pequena escala. Beneficiando-se dessa modernização, o móvel tornou-se um dos elementos-chave na constituição da interioridade privada, preservada em contraposição à exterioridade do ambiente de trabalho.

Segundo Santos (1995), o estabelecimento dos limites da interioridade do homem moderno, nos termos da dicotomia espaço privado interno *versus* espaço produtivo externo, também é decorrência da divisão sexual do trabalho, que atribuía ao homem funções produtivas externas e à mulher tudo o que diz respeito à programação e à manutenção da interioridade privada.

O racionalismo, apresentado em diferentes variantes nas teorias de repercussão no Brasil, como a da Bauhaus, a partir dos anos 30, e consolidou-se definitivamente na década de 50, exercendo influências no mobiliário, na arquitetura, na literatura e na produção cultural em geral.

Os principais momentos da consolidação e da diversificação do móvel moderno, ainda segundo Santos (1995), ocorreram principalmente a partir dos anos 50, chegando aos dias atuais. A década de 50 foi marcada por uma crescente euforia desenvolvimentista, cuja tônica principal foi a confiança no futuro. As cidades se transformaram, sofreram um vertiginoso processo de verticalização, ocorrendo um grande surto de crescimento urbano. Houve um esforço de expansão industrial baseado, fundamentalmente, na substituição das importações, o que não gerou níveis de desenvolvimento relevantes para o país, mas aumentou nossa dependência com relação aos países centrais.

A rápida industrialização vivida pelo Brasil e a intensificação dos meios de comunicação de massa foram fatores que, conjugados, contribuíram para difundir o móvel moderno, o uso dos novos materiais, a aceitação de novas formas, padrões e tendências na decoração dos interiores. Os produtos moveleiros na década de 60 deram muita ênfase para os materiais brasileiros, preocupando-se mais com as formas nacionais. A própria produção em série visava a atender um consumidor mais popular; enfim, o móvel seguiu um certo estilo nacional.

Nos anos 70 e 80, o móvel atingiu uma escala de produção massiva. O mercado apresentou grande variedade de opções, qualitativa e quantitativamente diferenciadas. A produção tornou-se eclética, apresentando várias vertentes, segundo Santos (1995):

*O móvel de autor* – assinado, com canais de venda e faixa de clientela própria;

*O móvel de massa* – inundou o mercado para consumo popular, sem preocupações com o *Design*;

*O móvel reciclado* – um certo revival da mobília do passado, em que cópias e obras verdadeiras coexistem em antiquários e lojas de móveis usados, em geral e

*Os móveis institucionais* – destinados principalmente a escritórios, lugares públicos, bibliotecas, auditórios, museus e hospitais.

Esta introdução histórica, apresentada por Santos (1995), dos produtos moveleiros integrados diretamente com o artista e o artesão, demonstra que há poucos anos o “*Processo de Desenvolvimento de Produto*” tomou a forma de processo, necessitando de estruturação de etapas e de recursos. A ênfase é estabelecer uma metodologia padrão de desenvolvimento, que forneça condições à indústria para incorporar aos seus produtos tecnologia, inovação e *design*, integrados aos conceitos da engenharia.

Metodologias para estruturar o Desenvolvimento de Produtos iniciaram com a geração de idéias no contexto de soluções de engenharia, com ênfase em soluções de cunho

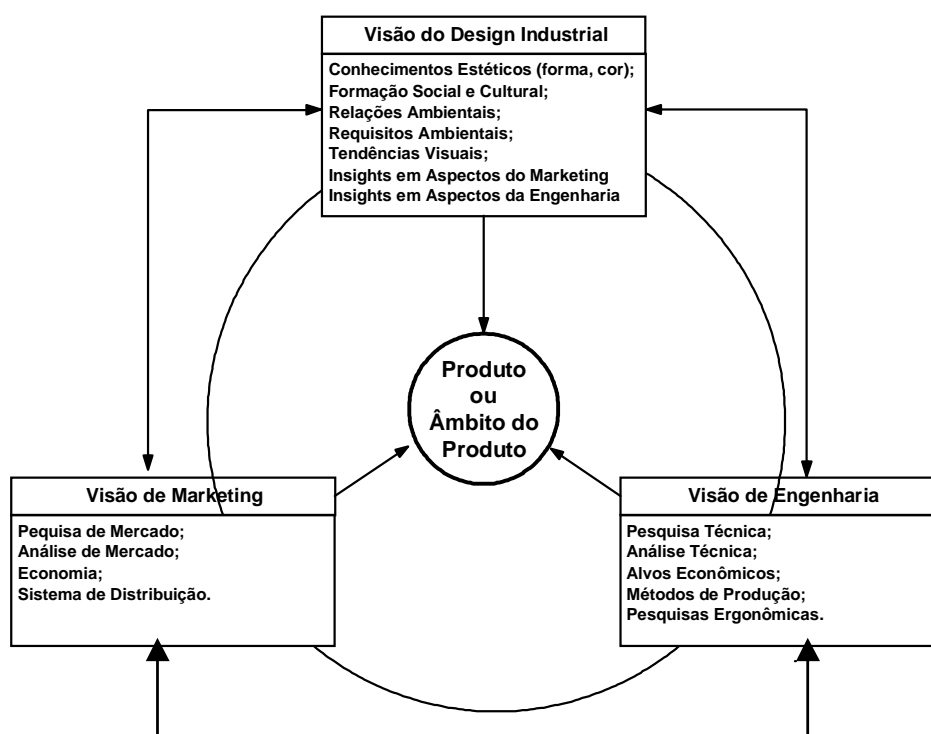
técnico-mecânico, sem uma vinculação explícita com o mercado. O consumidor era visto principalmente como receptor ou usuário do sistema. As etapas descritas nestes modelos detalham o desenvolvimento do produto propriamente dito, centralizado nas atividades do departamento de engenharia.

Autores provenientes da área de *Marketing* fizeram contribuições à área de desenvolvimento de produtos, incorporando aspectos do mercado de maneira ampla às decisões de produto. A integração destas áreas fez com que o PDP deixasse de ser somente um processo técnico, tornando-se um processo de gestão vinculado ao Planejamento de Negócios da Empresa (*business plan*) (CUNHA, 2000).

Blaich (1989) considera que muitos *designers* se acham excluídos, porque as pessoas, dentro das empresas, os vêem como artistas. Desta maneira, a interação do trabalho do *designer* com outras áreas envolvidas no desenvolvimento do produto ficam prejudicadas e enfraquecidas. A formação artística e/ou arquitetônica do *designer* pode fortalecer esta postura e ampliar o isolamento do mesmo dentro dos ambientes onde ocorre o desenvolvimento do produto. Tal isolamento pode gerar o desconhecimento sobre as possibilidades do *Design* e, como consequência, delegar ao *designer* apenas o papel de “embrulhar” o produto nas fases finais deste processo. Empacotar o produto numa forma agradável e com cores bonitas é o que pode ser chamado de estilismo, terrível mito que acompanha o termo *Design*.

Day (1990) entende que o *design* é uma fonte de vantagens que, no entanto, é negligenciada, afirmando que “para a maioria das empresas dos Estados Unidos, o *Design* é visto como uma função cosmética, de baixo nível, e freqüentemente deixada para o último minuto”. A autora comenta, ainda, que empresas líderes como a Braun e a Honda já perceberam que o *Design*, além de atrair a atenção, também traz confiança e economia em termos de fabricação e de serviços.

Segundo Kotler (1998), consagrado autor na área de *marketing*, confunde-se *design* com estilo, sendo o profissional de *Design* visto como aquele que não dá atenção suficiente aos custos, cujos projetos são inovadores demais para o mercado. Por essa razão, Kotler defende que, para o sucesso do seu trabalho, o *designer* precisa saber como o mercado-alvo percebe e avalia seus benefícios e seus custos correspondentes. O autor finaliza concluindo que um bom *Design* pode atrair a atenção, melhorar o desempenho, reduzir os custos e transmitir valor para o mercado pretendido.



Adaptado do Concen industrial Design Center, Philipip, Findhoven (Lorenz C. 1986 p. 23)

Figura 9 - Produto ou âmbito do produto.

Lorenz (1986), Editor de Administração do *The Financial Times*, apresenta um diagrama ideal do cruzamento entre funções vinculadas ao processo de *Design* de produtos (Figura 9). O autor vê o *designer* como a única pessoa que tem contato direto com os consumidores e com a tecnologia. Segundo ele, o *designer* está envolvido do princípio ao fim

com os processos de concepção, desenvolvimento, produção e lançamento do novo produto. Afirma também que a figura do *designer* está equipada unicamente com atitudes e habilidades interdisciplinares: o *designer* senta no centro de uma matriz multidimensional, com um olho (e uma influência) sobre todas as dimensões.

Portanto o *designer* não trabalha sozinho ou apenas com outros *designers*, principalmente dentro das empresas. A geração de um processo de gestão de *Design* dentro de uma empresa e a especificação de um produto envolvem todos os seus departamentos, principalmente a alta direção dos processos de gestão da qualidade.

Segundo Baxter (1998), a pressão inovadora cresceu muito. Com o lançamento dos produtos globalizados, aumentou a pressão competitiva que vem do exterior, e isso ocorre não somente com as gigantes empresas multinacionais. Os contratos internacionais de licença e as franquias podem espalhar produtos pelo mundo, por meio de uma rede de pequenas e médias empresas. A inovação passa a ser um ingrediente vital para o sucesso dos negócios. As empresas precisam introduzir continuamente novos produtos, para impedir que empresas mais agressivas acabem dominando parte do mercado.

Ainda conforme Baxter (1998), o Processo de Desenvolvimento de Produto é uma atividade complexa, envolvendo diversos interesses e habilidades, tais como:

- Os consumidores desejam novidades e melhores produtos a preços razoáveis;
- Os vendedores desejam diferenciações e vantagens competitivas;
- Os engenheiros de produção desejam simplicidade na fabricação e facilidade de montagem;
- Os *designers* gostariam de experimentar novos materiais, processos e soluções formais;
- Os empresários querem poucos investimentos e retorno rápido do capital.

O autor afirma que a atividade de desenvolvimento de produto não é tarefa simples, pois requer pesquisa, planejamento cuidadoso, controle metuculoso e, o mais importante, uso de métodos sistemáticos. Diante do exposto acima, o mesmo define as seguintes regras básicas para o Processo de Desenvolvimento de Produtos:

- Estabelecer metas para o desenvolvimento de novos produtos. (claras, concisas, específicas e verificáveis);
- Acompanhar o processo de geração de um novo produto durante várias etapas, comparando aquilo que foi realizado com as metas estabelecidas;
- Ser criativo.

O contexto atual em que se desenvolve a atividade de projetar produtos é extremamente complexo, conforme Naveiro e Oliveira (2001), envolvendo, de um lado, um ambiente industrial globalizado, onde produtos são projetados em um país e fabricados em um outro, e, de outro lado, uma quantidade enorme de conteúdo informacional embutido no produto final. Como exemplo, cita a Reebok, empresa produtora de tênis, que não tem fábrica própria, sendo que suas atividades se concentram no *Design* dos tênis e na construção e na comercialização da sua marca. As fábricas estão espalhadas pelo mundo, onde for mais barato e/ou mais vantajoso distribuir os produtos.

O aumento crescente da quantidade de trabalho relacionado à informação já suplanta a quantidade de trabalho exercido sobre a matéria-prima propriamente dita. O Quadro 1 mostra a diferença entre o custo de desenvolvimento de três produtos, comparando-os com o custo de produção.



	<i>Patins Rollerblade</i>	<i>Automóvel Chrysler</i>	<i>Avião Boeing 777</i>
Volume Anual de Produção	100.000	250.000	50
Tempo de desenvolvimento	1,5 anos	3,5 anos	4,5 anos
Pessoal Envolvido no Projeto	5 funcionários	850 funcionários	6.800 funcionários
Custo de Desenvolvimento	US\$ 750.000	US\$ 1 Bilhão	US\$ 3 Bilhões
Investimento na produção	US\$ 1 milhão	US\$ 600 milhões	US\$ 3 Bilhões

Quadro 1 – Custo de desenvolvimento de três produtos.  
Fonte: Adaptado de Ulrich e Eppinger (1995).

De acordo com o Quadro 1, à medida que os produtos são mais complexos, mais se gasta em projetá-los, desenhá-los, simulá-los, testá-los, modelá-los matematicamente, etc. A Boeing envolveu um contingente enorme de pessoas dedicadas a incorporar ao projeto do avião modelo 777 os conhecimentos tecnológicos de engenharia da época e, ao mesmo tempo, incorporar os conhecimentos adquiridos na análise dos problemas dos aviões anteriores. Participaram 10.000 técnicos e engenheiros dos diversos fornecedores, exercendo funções de concepção e validação, envolvendo atividades nas quais o resultado do trabalho pode ser um modelo matemático, a formulação de um novo material mais leve e resistente, um software para atender a uma finalidade específica, etc, tudo isso associado aos 6.800 funcionários da Boeing.

Na atualidade, a complexidade envolvida ao projetar produtos extrapola a complexidade do material utilizado. Se for analisada a estrutura organizacional empregada nas indústrias aeronáutica e automobilística, verifica-se uma estrutura em rede na qual fornecedores de primeira linha são parceiros da empresa-mãe e parte integrante da equipe de projeto. É comum, atualmente, empresas se associarem em um projeto cujos resultados serão compartilhados entre elas.

Naveiro e Oliveira (2001) citam também o exemplo do Renault Clio, para o qual novos materiais foram criados, através de uma parceria da Renault com duas empresas de materiais plásticos.

Dez fatores críticos de sucesso, considerados no desenvolvimento de novos produtos, segundo estudo realizado por Cooper (1990) a partir de uma amostra de empresas com projetos que resultam em sucesso são:

1. Características de valor para o comprador;
2. Produtos de qualidade: como medir a qualidade?;
3. Produtos competitivamente superiores;
4. Benefícios facilmente percebidos e úteis do ponto de vista do comprador;
5. Conhecimento e funcionalidade específica para a qual o produto foi criado;
6. Forte orientação para o mercado;
7. Estrutura da organização multifuncional e interfuncional;
8. Foco no processo decisório;
9. Lançamento bem planejado e adequado ao mercado e
10. Ajustes no produto realizados antes de iniciar o desenvolvimento técnico do mesmo.

A integração das áreas de engenharia e de *marketing* contribuíram com a área de desenvolvimento de produtos, incorporando, de maneira ampla, aspectos de mercado (demanda, questões legais, tendências futuras, comportamento do consumidor) às decisões do produto.

A atenção às condições do mercado, a descoberta de novas tecnologias a serem incorporadas para tornar o produto superior e o envolvimento da alta gerência no Processo de Desenvolvimento de Produtos são atualmente elementos cruciais para a sobrevivência de uma empresa.

As fases de desenvolvimento de produto saem do âmbito da engenharia e passam a incorporar as fases de prospecção do mercado, análise de demanda e outras etapas

consideradas anteriormente independentes do processo de desenvolvimento. Segundo Baxter (1998), o sucesso ou o fracasso de novos produtos dependem de fatores que são classificados em três grupos:

1. Forte orientação para o mercado;
2. Planejamento e especificações prévias;
3. Fatores internos à empresa.

As etapas de desenvolvimento de produto, segundo Echeveste (2003), possuem muitas vezes denominações diferentes, onde o início e o término da cada etapa se confundem, como acontece na prática. A autora apresenta uma comparação dessas etapas conforme proposta dos autores Crawford (2000), Kotler (1998), Andreasen e Hein (1987), Pahl e Beitz (1996) e Rozenburg e Eekels (1996), representadas no Quadro 2, o qual apresenta a denominação utilizada por Echeveste (2003).

	Echeveste (2003)	Kotler (1998)	Crawford e Benedetto (2000)	Andreasen e Hein (1987)	Paul e Beitz (1996)	Rozenburg e Eckels (1996)
Pré desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação Preliminar</li> <li>• Geração de Idéias</li> <li>• Triagem de Idéias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de Idéias</li> <li>• Triagem de Idéias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção e identificação de uma oportunidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecimento de uma necessidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não explicado como etapa de desenvolvimento, visto como responsabilidade da alta gerência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulação de uma política estratégica</li> <li>• Pesquisa preliminar</li> </ul>
Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento do Conceito (ênfase no entendimento do produto demandado pelo mercado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e Teste do Conceito</li> <li>• Desenvolvimento da Estratégia de <i>Marketing</i></li> <li>• Análise Comercial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração do Conceito (seleção de uma oportunidade com o envolvimento do consumidor)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigação da necessidade</li> <li>• Plano de projeto, princípio de produto</li> <li>• Revisão das funções do produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificação e plano de tarefas</li> <li>• Projeto conceitual (ênfase nas soluções técnicas de engenharia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa preliminar, estudo da viabilidade</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento técnico (Projeto do produto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento produto, projeto e protótipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação do Conceito/Projeto (perspectiva técnica, financeira e <i>marketing</i>).</li> <li>• Desenvolvimento da Equipe de projeto e do plano de projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do Produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto Preliminar (desenvolvimento do sistema técnico, desenvolvimento de layout à luz de critérios técnicos e econômicos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de Projeto</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento da Produção</li> <li>• Planejamento de <i>Marketing</i></li> <li>• Desenvolvimento da produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste de mercado (viabilidade técnica, testes de engenharia e <i>marketing</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento Técnico: preparação e validação do protótipo, validação e preparação para a produção</li> <li>• Desenvolvimento de Tarefas de <i>Marketing</i>: preparar estratégias táticas, plano de negócios, serviços, emba-lagem, marca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparação para a produção</li> <li>• Testes de Produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto Detalhado (propriedades das partes, especificações da produção – otimização do princípio do produto, finalização do layout, desenho de partes, montagem, tolerância das dimensões).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento do Protótipo</li> <li>• Estudos de Tendências</li> <li>• Desenvolvimento da Produção</li> <li>• Planejamento da Produção</li> <li>• Preparação do Mercado e das Ferramentas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento do produto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento do Produto (iniciar a distribuição e vendas de novos produtos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Execução</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção e Vendas</li> </ul>

Quadro 2 - Comparação entre os modelos de faseamento do processo de desenvolvimento de produto (ECHEVESTE, 2003)

O comprometimento do departamento de *marketing* é fundamental nas fases de *feedback* dos clientes, lançamento do produto e, posteriormente, na análise das lições aprendidas e na auditoria do primeiro ano de vida do produto. O departamento de engenharia de produto atua mais intensamente nas fases de desenvolvimento do conceito até as fases de lançamento das primeiras unidades.

A identificação de oportunidades de negócios pode decorrer da perda de mercado, de uma nova tecnologia ou, ainda, de uma necessidade não satisfeita. A partir do reconhecimento da oportunidade, começam as idéias de produto para atender essa oportunidade. Com as idéias, seleciona-se os projetos econômica e tecnicamente viáveis e inicia-se o desenvolvimento de cada projeto.

Na atividade de desenvolvimento de novos produtos, a incerteza é alta na fase inicial. Assim, a empresa deve evitar investimentos pesados em protótipos e matrizes para a produção, até que os estágios preliminares do desenvolvimento tenham reduzido algumas dessas incertezas. Segundo os autores que foram citados até o momento, constata-se que a atividade de desenvolvimento de um novo produto é vital em função da necessidade das empresas serem competitivas com base na inovação. As mesmas devem ser eficientes em todas as fases do Processo de Desenvolvimento de Produtos, principalmente nas atividades de formulação da estratégia do produto, identificação da oportunidade, geração da idéia, definição do conceito do produto, até o planejamento e a revisão do projeto. Essas etapas são normalmente denominadas na bibliografia de *Front-End*, conforme a Figura 10. Neste trabalho, a denominação utilizada será “fases iniciais do desenvolvimento de produto”. As fases consideradas iniciais neste trabalho são ilustradas na Figura 10, destacadas à esquerda e que compara os autores Kotler, Crawford e Benedetto, Ulrich e Eppinger, Pahl e Beitz , Kotler e Cooper.

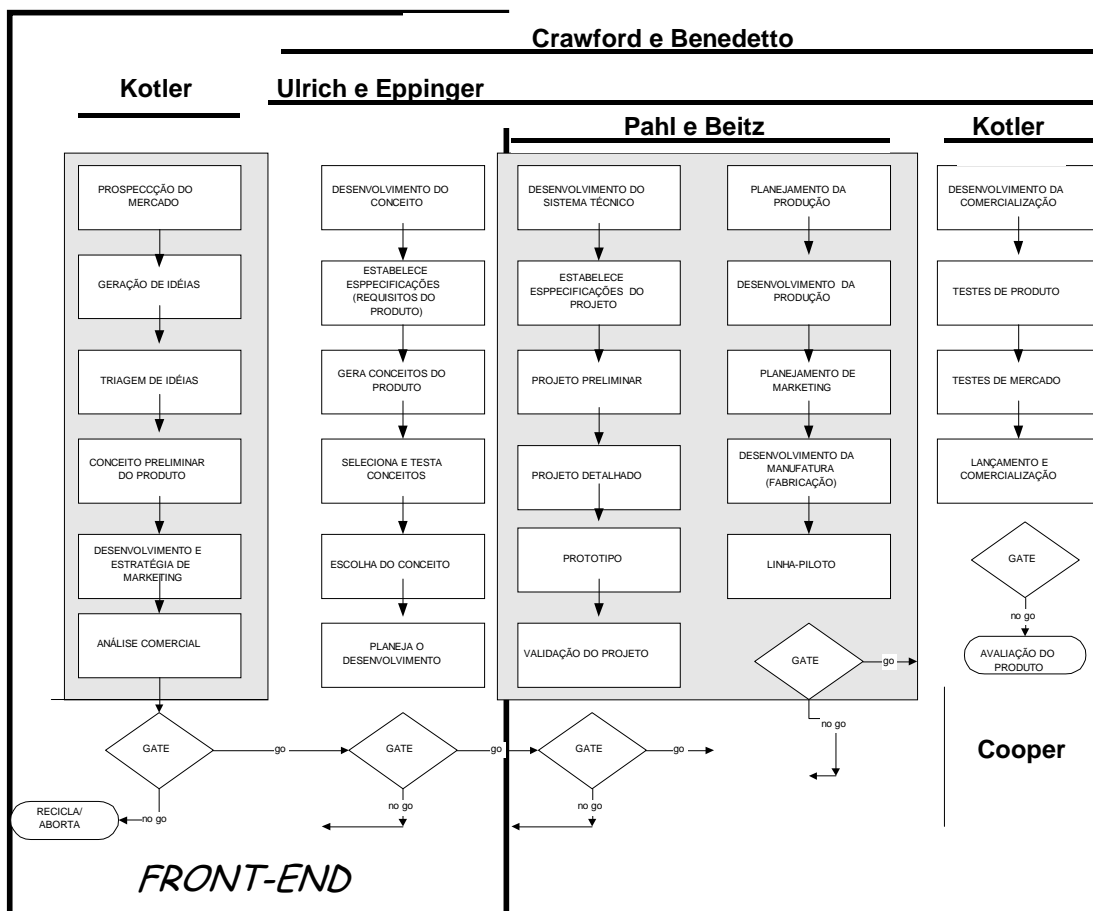


Figura 10 - Fases iniciais do desenvolvimento de produto. Echeveste (2004), apresentação.

As etapas do pré-desenvolvimento (fases iniciais do PDP), de acordo com Echeveste (2003), também são denominadas de *Front-End* e trabalham as seguintes etapas: Avaliação Preliminar do Mercado, Geração do Conceito e Geração e Triagem de Idéias, conforme apresentam-se na Figura 11.

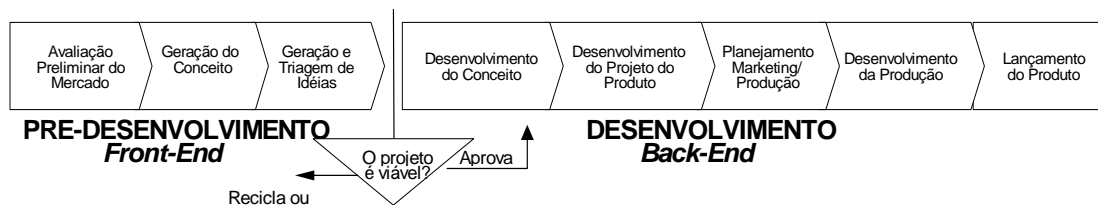


Figura 11 - Etapas do desenvolvimento de produtos. Fonte: Echeveste (2004), apresentação.

## 2.1 Avaliação preliminar do mercado

A fase de avaliação preliminar do mercado visa a determinar o tamanho do mercado atual, do mercado potencial e a avaliar a probabilidade de aceitação do mercado (CRAWFORD, 2000; DICKSON, 1998; ROOZENBURG; EELKES, 1998).

Pesquisa em fontes bibliográficas, contatos com consumidores-chaves e com grupos focalizados, testes de conceito com consumidores potenciais fazem parte da avaliação preliminar do mercado. Crawford e Benedetto (2000) consideram a fase de identificação da oportunidade e de análise da mesma contemplando cinco aspectos que auxiliam na avaliação da escolha da idéia a ser desenvolvida: **análise competitiva** (preço de mercado, competidores, características do produto, vantagens/desvantagens e potencial de vendas); **mercado** (legislação vigente, indicadores econômicos, normas); **infra-estrutura** (distribuição, vendas serviços); **inovação** (mudanças tecnológicas, produtos análogos); **necessidade dos consumidores** (exigências, especificações, preço de venda) e aspectos ligados à **segurança**, ao **impacto ambiental**, ao **consumo de energia** e outros.

Cooper (1990) sugere algumas atividades a serem realizadas na avaliação preliminar de negócios. Dentre as mais importantes, o autor destaca: avaliação estratégica, avaliação da viabilidade do projeto (técnica, econômica e comercial), vantagens diferenciadas do produto, sinergia com estratégias e recursos da empresa e avaliação da situação atual do mercado (tendências, demanda, etc).

Simultaneamente à avaliação técnica preliminar, é realizada a proposta do produto. A avaliação técnica estuda a viabilidade do seu desenvolvimento e da sua manufatura, além da estimativa de custos e de tempo de execução. Esta fase caracteriza-se por envolver a informação técnica e a informação proveniente do mercado (COOPER, 1994).

A clara definição do mercado e do tipo de cliente que a empresa deseja atingir é importante, pois é aconselhável evitar que tais definições sejam agregadas em fases posteriores, mobilizando a equipe na busca de novas idéias e desenvolvendo um produto conceitualmente bom, mas sem chances de sucesso no mercado (BAXTER, 1998).

## 2.2 Geração e seleção de idéias

Os itens avaliados na geração de idéias incluem explicitamente um estudo do mercado, realizado com o consumidor, conforme Cooper (1994). Segundo Echeveste (2004), fazem parte desta fase de determinação das diretrizes de novos produtos a geração de idéias, a triagem de idéias e a geração do conceito para cada idéia selecionada, conforme Figura 12.

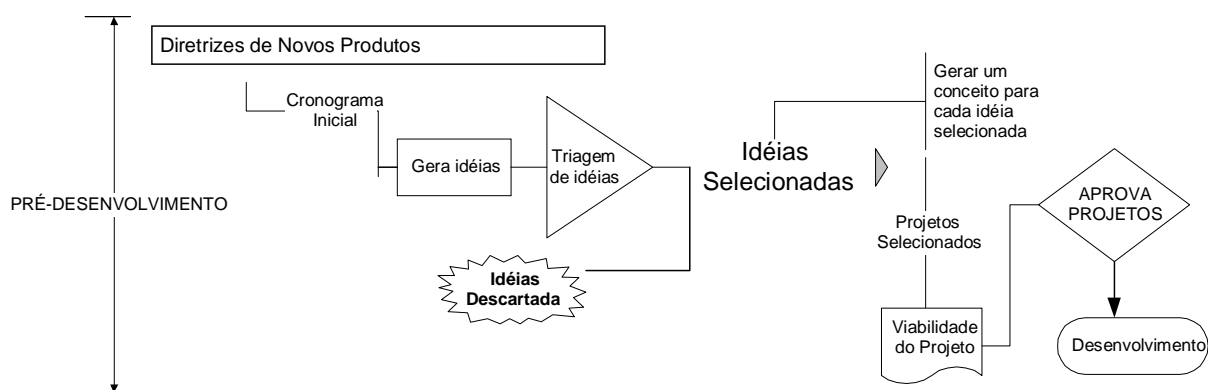


Figura 12 - Processo de pré-desenvolvimento de produtos *Front-End*.

Esse conceito é estabelecido de forma a registrar características gerais do produto a ser lançado, isto é, características capazes de traduzir a oportunidade do produto, para dar início ao seu desenvolvimento.



Segundo Baxter (1998), a geração de idéias é o coração do pensamento criativo. Muitas técnicas de criatividade tentam reunir essas idéias que, antes, não estavam relacionadas entre si, que estavam separadas.

Existem três categorias principais de técnicas para a geração de idéias, conforme a Figura 13.

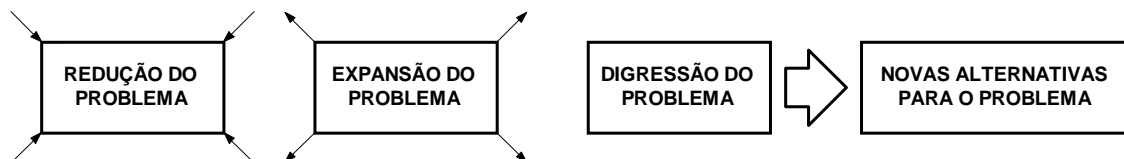


Figura 13 - Principais tipos de técnicas para a geração de idéias.

A *Redução do Problema* inclui técnicas que examinam os componentes, as características e as funções do problema, tentando resolvê-lo modificando uma ou mais dessas características. Elas propõem resolver o problema, mudando apenas alguns aspectos do mesmo. Essa técnica é reducionista, porque focaliza a atenção somente sobre o produto existente, não percebendo nada além dele.

A *Expansão do Problema* inclui técnicas que tentam explorar idéias além do domínio imediato do problema. Essas técnicas procuram alargar as perspectivas do problema, abrindo um amplo leque de possíveis soluções, não se restringindo apenas ao produto existente.

A *Digressão do Problema* procura fugir do domínio imediato do mesmo, usando pensamento lateral. Algumas técnicas de digressão começam com o problema original e estimulam as incursões laterais, afastando-se deliberadamente do problema. Outra maneira de digressão é partir de algo completamente diferente para aproximar-se do problema, como forma de fugir das soluções convencionais.

Baxter (1998) apresenta seis diferentes técnicas para a geração de idéias, consideradas úteis, no Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP). A primeira é a

*Análise da Função do Produto*, que parte da idéia de um produto existente cujas funções são ordenadas hierarquicamente. Isso promove a identificação da função básica do produto e de suas funções secundárias, as que contribuem para a execução da função básica. Essa técnica é aplicada no projeto conceitual.

A *Permutação das Características do Produto* parte também de um produto existente e explora todas as combinações possíveis entre seus elementos. Essa técnica é importante para a fase de configuração do produto.

A *Análise Ortográfica* apresenta dois ou três atributos de um problema em gráfico bi ou tridimensional. Isso permite que as soluções possíveis sejam exploradas por meio de combinação, permutação, interpolação ou extrapolação. Essa é uma forma mais elaborada de se realizar permutações entre elementos.

A *MESCRAI* é uma sigla composta das iniciais de *Modifique, Elimine, Substitua, Combine, Rearranje, Adapte e Inverte*. É uma lista para estimular a busca de formas alternativas para transformar um produto existente.

*Analogias* são usadas para estimular o pensamento lateral. A sintética é uma técnica específica para estimular essas analogias. Essas técnicas são usadas para se criar um produto novo ou para introduz mudanças profundas em produtos existentes. *Clichês e Provérbios* (ditos populares) são utilizados para examinar um problema sob novas perspectivas e para facilitar o pensamento lateral.

Segundo Cooper (1994), os itens avaliados na geração de idéias incluem explicitamente um estudo de mercado, realizado com o consumidor.

Conforme Kotler (1998), na triagem de idéias realizam-se testes de conceito, onde uma versão da idéia proposta é testada para que se analise a reação do consumidor frente às diferentes propostas. O teste pode ser realizado física ou virtualmente. Ainda de acordo com Kotler (1998), muitas empresas estão utilizando uma abordagem denominada “engenharia

orientada para o consumidor”. Trata-se de um esforço para incorporar a preferência do consumidor ao projeto final.

Para Crawford e Benedetto (2000), o teste tem como objetivo conhecer a percepção da empresa quanto às características e aos benefícios do novo produto e quanto às estimativas de benefícios oferecidos. Da mesma forma, o teste de conceito nesta fase verifica a percepção do consumidor sobre as características e os benefícios do novo produto.

Kotler (1998) propõe que, após a geração de idéias, inicie uma fase denominada “Triagem de Idéias”. Nesta fase, uma das técnicas sugeridas pelo autor é a listagem de atributos, considerando-se os principais atributos de um produto já existente ou de um produto similar. A partir desta lista, a equipe modifica esses atributos para alcançar um produto melhorado. Para o autor, esta fase se encerra com as atividades de planejamento de *marketing* e com a análise comercial do projeto do produto. ***O desenvolvimento da estratégia de marketing*** passa pelo desenvolvimento de um plano estratégico preliminar, visando a lançar o novo produto no mercado. O plano estratégico de *marketing* inclui tamanho e comportamento do mercado-alvo, posicionamento desejado para o produto, vendas, participação do mercado e metas de lucros esperadas nos primeiros anos. ***A análise comercial*** produz a estimativa de vendas, a estimativa de custos e de lucros e a estimativa do custo-meta. Ela atesta a viabilidade comercial do produto.

O projeto é, então, reavaliado, sendo realizada uma revisão das estimativas de vendas e da reação dos consumidores frente às idéias de produto propostas (COOPER, 1990). Para Echeveste (2003), de posse desses dados da avaliação preliminar e da decisão da alta gerência de desenvolver determinado produto, inicia-se o estágio de desenvolvimento do conceito. A partir desta fase, a equipe de desenvolvimento de produto assume diretamente o PDP. As fases iniciais do desenvolvimento, anteriores à execução propriamente dita do

projeto, aparecem na bibliografia com o nome de *Front-end* e estão representadas na Figura 14.

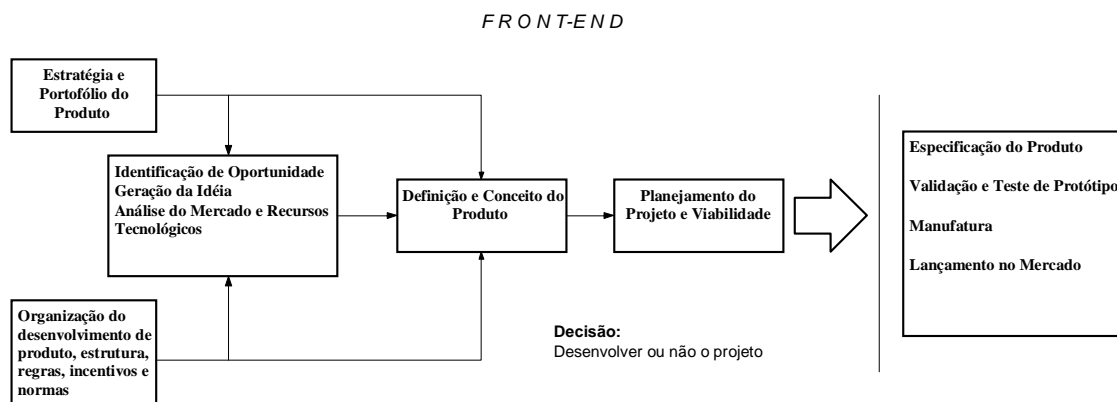


Figura 14 - Fases iniciais do desenvolvimento de produtos.  
Fonte:(KHURANA; ROSENTHAL, 1998, 1998).

De posse desses dados da prospecção do mercado e da decisão da alta gerência de desenvolver determinado produto, inicia-se o estágio de desenvolvimento do conceito, conforme Echeveste (2003). A partir desta fase, a equipe de desenvolvimento de produto assume diretamente o processo.

### 2.3 Desenvolvimento do conceito

Nesta etapa são definidas as características que serão incorporadas ao produto, de acordo com a avaliação do consumidor e do mercado (ECHEVESTE, 2003). A definição do conceito (*product concept*) inclui estudos de características técnicas e econômicas de novos produtos e resultados de pesquisas junto ao consumidor.

A geração dos conceitos visa a atender as possibilidades de corresponder às necessidades identificadas. Nesta etapa, testes de conceito ou testes em laboratório podem ser

realizados em direção à análise dos resultados. Devem ser investigadas questões de fabricabilidade e construtividade, custos de fabricação e construção e investimentos necessários (ECHEVESTE, 2003).

Para Cooper (1990) e Kotler (1998), esta fase está voltada aos interesses do consumidor, sendo os estudos de mercado utilizados para determinar as necessidades dos consumidores, seus desejos e preferências, ajudando a definir um produto vencedor. Uma análise competitiva faz parte deste estágio. Testes de conceito devem ser novamente conduzidos para verificar a aceitação do consumidor. Nesta etapa, os requisitos técnicos devem estar plenamente incorporados ao projeto, isto é, desejos e necessidades dos consumidores e do mercado devem ser transformados em soluções econômica e tecnicamente viáveis.

Pahl e Beitz (1996) sugerem o uso de uma lista de exigências, que são repassadas à equipe de projeto (considerada pelos autores o departamento de engenharia de produto) a qual desenvolve o princípio de solução e geração de idéias num contexto técnico, físico e mecânico.

Projetos preliminares ou testes de laboratório, segundo os mesmos autores, podem ser direcionados para a análise dos resultados. Devem ser investigadas as questões da manufaturabilidade, dos custos de manufatura e dos investimentos necessários. Quando apropriado, devem ser investigados os detalhes das questões legais de registro. A Figura 15 apresenta as principais atividades relacionadas às áreas na fase de desenvolvimento do conceito.

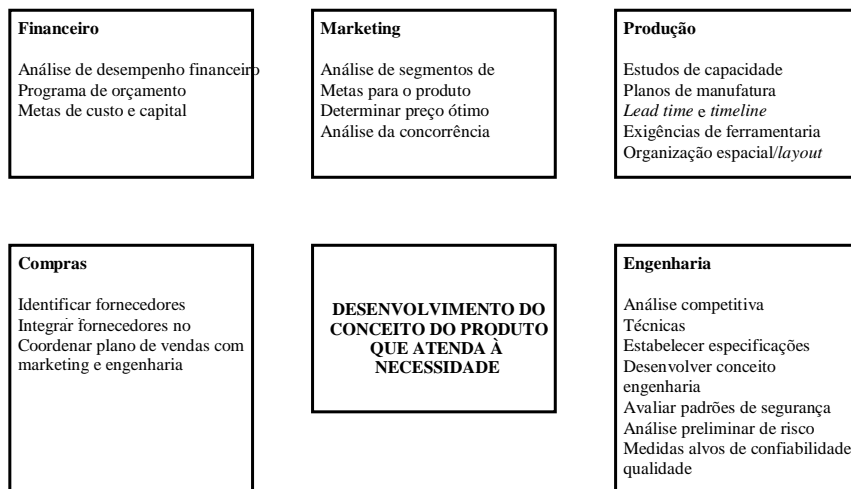


Figura 15 - Envolvimento das áreas na fase de desenvolvimento de conceito.  
 Fonte: Echeveste (2003).

Essa fase, segundo Echeveste (2003), é considerada crítica, pois nela as alterações são mais fáceis de ser realizadas do que em estágios posteriores. Quando a equipe gerencial (geralmente a alta gerência e o líder do projeto) conclui este documento, ele é revisado pelos gerentes, que liberam o projeto através da avaliação do *gate* de aprovação do conceito. Com a aprovação do conceito, devem ser considerados as estratégias da empresa, a disponibilidade das tecnologias necessárias, a análise de viabilidade técnica e econômica e o ciclo de vida do produto (obsolescência).

Crawford e Benedetto (2000) propõem um documento denominado “protocolo do produto”. Os itens demandados para o protocolo são os seguintes, de forma resumida: determinação do alvo do mercado, posicionamento do produto, funções do produto, características do produto, especificações detalhadas, comparações competitivas, exigência de regulamentos, normas técnicas, exigências financeiras, exigências de *marketing* e exigências das estratégias corporativas.

O modelo de Crawford e Benedetto (2000) trabalha com as seguintes fases: Seleção e Identificação de uma Oportunidade; Geração do Conceito; Avaliação do Projeto/Conceito; Desenvolvimento Técnico/*Marketing* e Lançamento.

Na fase 1, *Identificação e Seleção de uma Oportunidade*, visa-se a gerar oportunidades de novos produtos de acordo com planejamento de negócios, sugestões de novos produtos, mudanças no planejamento de *marketing*, novos recursos, novas necessidades e desejos do *mercado*. Utiliza-se a pesquisa e a validação das oportunidades identificando, também, estratégias preliminares para guiar o processo de desenvolvimento.

Na fase 2, *Geração do Conceito*, seleciona-se uma oportunidade em potencial e envolve o consumidor. Coleta-se e avalia-se conceitos de novos produtos disponíveis que se ajustam melhor à oportunidade descoberta.

Na fase 3, *Avaliação do Projeto e do Conceito*, são utilizados critérios técnicos, de *marketing* e financeiros. Seleciona-se alguns conceitos e documenta-se a proposta de projeto, com a definição do produto, da equipe, do orçamento e com o planejamento do desenvolvimento.

Na fase 4, *Desenvolvimento*, são definidas tarefas técnicas e de *marketing*. As tarefas técnicas especificam o processo de desenvolvimento de produto. Realizam-se os testes com o protótipo, o processo de validação e o teste de produção, os ajustes no protótipo, a produção das unidades e o teste no mercado. As tarefas de *marketing* definem estratégias de preparação, entrada e lançamento do produto, preparam planejamento de negócio e obtêm aprovação. Realiza-se o planejamento dos serviços, da embalagem, da marca e outros.

Na fase 5, *Lançamento*, acontece o início da produção e da venda do novo produto. O gerenciamento do programa de lançamento visa a atingir metas, alcançando os objetivos do planejamento estratégico e a inovação em produto.

Já o modelo do Processo de Desenvolvimento de Produto de Ulrich e Eppinger (2000) segue as seguintes fases, conforme Figura 16.

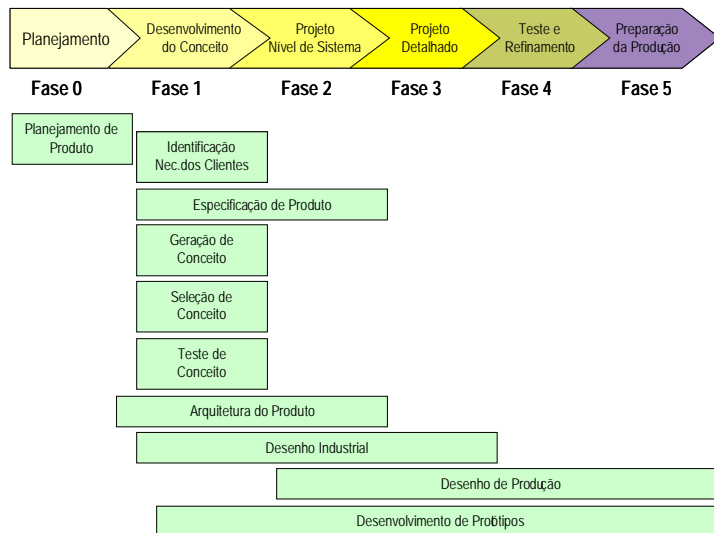


Figura 16 - Modelo do PDP de Ulrich e Eppinger.

Segundo os autores acima mencionados, o desenvolvimento de novos produtos inicia-se com a identificação de oportunidades de negócios. A identificação de uma oportunidade pode ocorrer através da perda de participação de mercado, do surgimento de uma nova tecnologia ou, ainda, de uma necessidade não-satisfeita. A partir do reconhecimento da oportunidade, surgem as idéias de produto para atender a essa oportunidade. Com as idéias, selecionam-se os projetos econômica e tecnicamente viáveis e inicia-se o desenvolvimento de cada projeto.

A proposta deste trabalho é utilizar os conceitos dos autores Crawford e Benedetto (2000), Ulrich e Eppinger (2000) e Echeveste (2003), dando ênfase às fases iniciais do desenvolvimento, anteriores à execução propriamente dita do projeto, as quais aparecem na bibliografia com o nome de *Front-End*.



## 2.4 As fases iniciais do desenvolvimento de produto

As decisões mais importantes ocorrem durante as fases iniciais. O lançamento do produto depende de uma cadeia de decisões que afetam diretamente o resultado, pois fornecem as diretrizes para que os produtos sejam desenvolvidos. Sem a definição clara das diretrizes estratégicas, que servirão como base de informação ao lançamento de novos produtos, não há garantia de sucesso. A identificação da oportunidade no mercado e a tradução da oportunidade são fundamentais para definir o conceito do produto.

Para Echeveste (2003), este conceito deve ser definido considerando tendências futuras, novas tecnologias e necessidades latentes. Sem essa definição não há foco, o que gera insegurança em todos os envolvidos no PDP. O desenvolvimento propriamente dito (*back-end*) transforma o conceito em um produto físico. O planejamento estratégico é indicado para verificar os pontos fracos das empresas e as oportunidades de mercado que podem ser exploradas. O alinhamento do PDP estará adequado na medida em que o planejamento estratégico estiver bem definido.

Echeveste (2003) sintetiza, ainda, a proposta de estruturação do PDP, destacando alguns aspectos a serem analisados no processo de implementação do modelo. O modelo de intervenção, conforme a Figura 17, é indicado para empresas que não têm seus processos suficientemente documentados, enquanto o modelo de integração das atividades oferece uma abordagem para operacionalizar a integração entre departamentos e atividades do desenvolvimento integrado de produtos.

Echeveste (2003) define que o importante é entender como as etapas serão gerenciadas e como estas se relacionam entre os diferentes departamentos. Esse entendimento

é decorrente da cultura da empresa e das características do ambiente de negócio no qual ela está inserida.

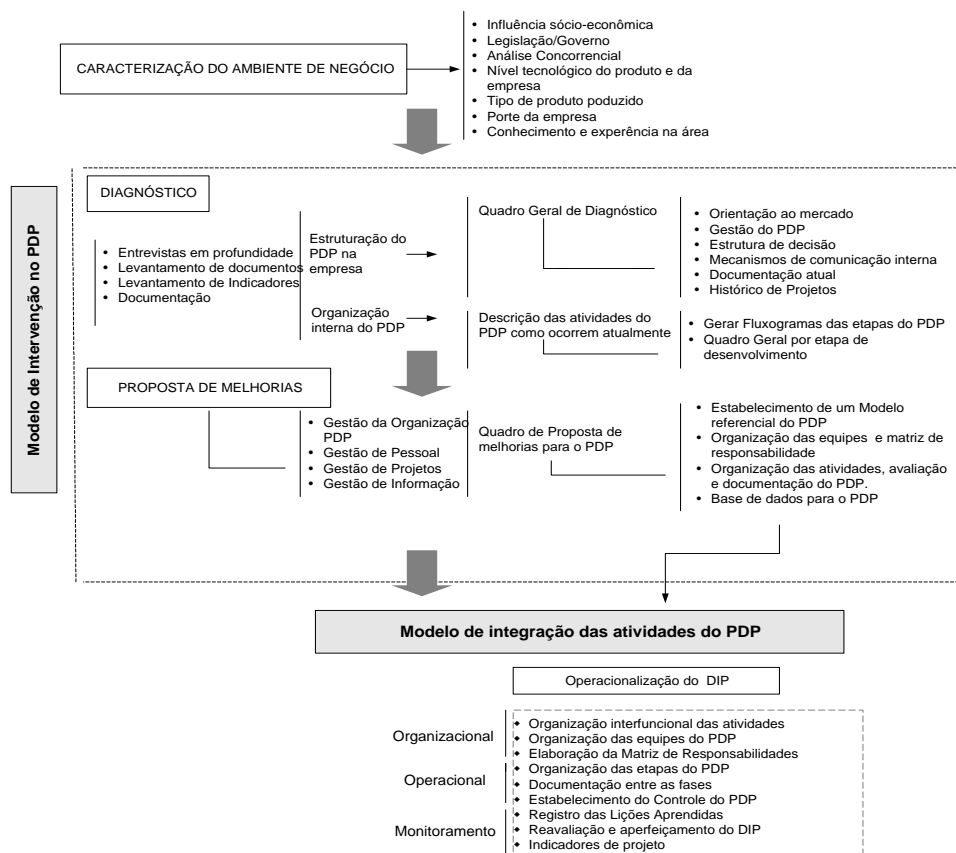


Figura 17 - Proposta de estruturação do PDP (ECHEVESTE, 2003).

Fatores externos podem ser considerados, como influência socioeconômica; leis governamentais, fiscais e normas; posição da concorrência. Características internas também devem ser consideradas, como a natureza do mercado e dos canais de distribuição, os investimentos em recursos de desenvolvimento e a política de importância dada ao desenvolvimento de novos produtos.

Outros aspectos são igualmente importantes para a caracterização do ambiente, como a capacidade de inovação da empresa, a frequência de lançamentos de novos produtos em relação ao praticado pela concorrência, a integração entre os departamentos de *marketing*, projeto, produção e engenharia.

## **2.5 A vigília tecnológica e o SIC (Sistemas de Informações Competitivas) no PDP (Processo de Desenvolvimento de Produto)**

A vigília tecnológica, segundo Fachinelli (2003), é a observação e a análise do ambiente científico, técnico e tecnológico, seguido pela sua difusão, bem direcionada, para os responsáveis pelas informações selecionadas e tratadas, úteis na tomada de decisões estratégicas.

As informações científicas (pesquisas em laboratórios, dados teóricos), técnicas (patentes), tecnológicas (processos e montagens de unidades), tecno-econômicas (capacidade de resultados) ou econômicas (estatísticas setoriais ou macroeconômicas) também são contempladas pela vigília tecnológica.

As mudanças tecnológicas, cada vez mais rápidas, são uma ilustração da aceleração constante que sofre a sociedade há alguns anos. A observação dessa aceleração passa pela noção de prospectiva, ponto sobre o qual inscreve-se a noção de vigília. Os maiores objetivos da vigília consistem em apresentar a informação no tempo certo, de maneira a antecipar as mudanças e a colocar a organização em uma posição confortável em relação à concorrência; em desenvolver uma aproximação horizontal, multidisciplinar, que deve ser realizada juntamente a uma vigília vertical no setor de atividade próprio da organização; em avaliar o risco da novidade, ou seja, dispor de métodos para compreender os riscos que a informação implica para as operações da organização.

Fachinelli (2003) apresenta o funcionamento do SIC utilizando as seguintes etapas: Apropriação do Projeto; Mapeamento dos Potenciais; Foco da Observação; Rede de Especialistas; Fontes e Ferramentas de Coleta; Validação e Comunicação.

Na primeira etapa, *Apropriação do Projeto*, o apoio da direção na construção do movimento é estratégico, a fim de buscar a troca de informações, definir os objetivos do projeto e orientar as análises na construção de questões pertinentes para, logo após, iniciar o ciclo de informações estratégicas e táticas. O apoio e a participação de todos promovem a sensibilização e a motivação de todos para a utilização das redes de cada um; todas as pessoas devem ser persuadidas de sua participação numa rede informativa, transmitindo rapidamente todas as informações, mesmo as mais “inofensivas”. Ao mesmo tempo, busca-se potencializar as redes ativas por meio das redes pessoais.

A segunda etapa, *Mapeamento dos Potenciais*, busca avaliar o sistema de informações da região, formal e informal, identificando necessidades reprimidas e disfunções, utilizando métodos de coleta; métodos de tratamento da informação (validação, valorização, comunicação) e métodos e formatos de memória para, posteriormente, difundir tais informações, definindo o direcionamento e/ou o mapeamento dos fluxos.

Na terceira etapa, *Foco na Observação*, a autora define que os temas do SIC devem ser hierarquizados segundo as vocações, prioridades e estratégias da região. A metodologia utilizada nesta etapa consiste em reuniões com decisores, executivos e *experts*. Como instrumentos de apoio à identificação de indicadores relevantes para o negócio, utilizam-se metodologias de condução de reuniões.

A *Rede de Especialistas*, quarta etapa, trabalha temas diferenciados, segundo suas *expertises*, elaborando as informações de forma mais estruturada. As redes desenvolvem suas atividades de acordo com temas desenvolvidos, gerando dossiês, conforme a Figura 18.

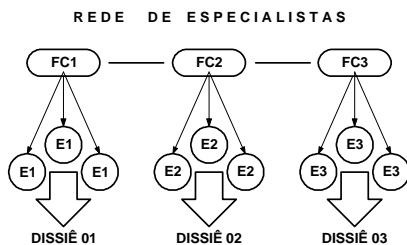


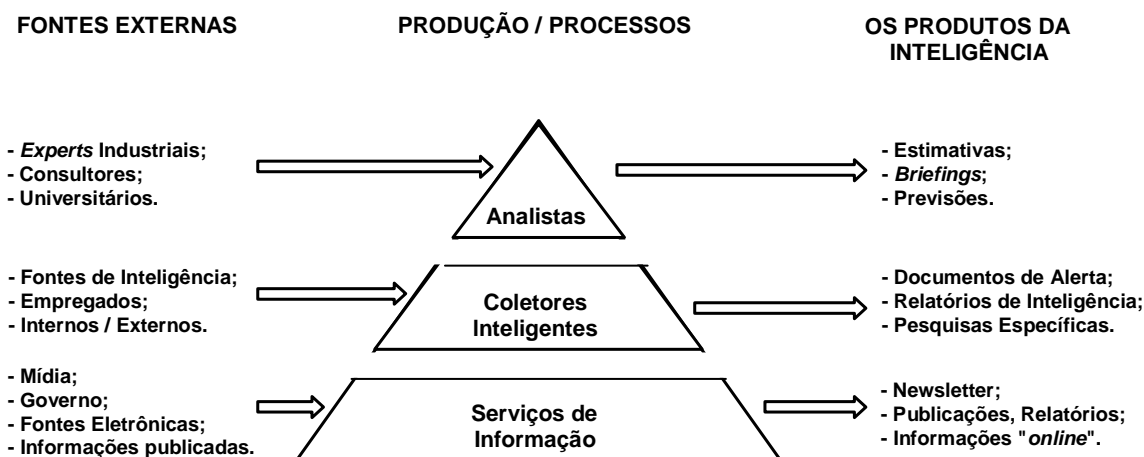
Figura 18 - Rede de especialistas (FACHINELLI, 2003).

A quinta etapa, *Fontes e Ferramentas de Coleta*, trabalha as informações por intermédio de redes ativas (informais), que é a informação compartilhada na comunicação direta entre indivíduos. Seu conteúdo não pode ser dissociado de sua fonte e das condições de acesso a essa fonte. Essa informação é obtida de maneira interativa e, dessa forma, pode ser precisada, enriquecida ou corrigida em tempo real, durante a discussão.

As redes ativas de fontes formais, ou seja, de fontes documentais, são do tipo informação bruta publicada (imprensa), banco de dados, Internet, informação documental elaborada (seleções bibliográficas), publicações de agências governamentais, relatórios de embaixadas, estudos de consultores (estudos de associações profissionais).

De acordo com os temas definidos como foco de observação, serão definidas também as fontes, podendo ser documentais ou não. O importante é que sejam identificadas, bem como deve ser identificado o tipo de consulta, para que as informações possam ser acessadas sistematicamente. No caso dos instrumentos de consulta, esses também serão definidos em função do tipo de fonte.

Com as fontes externas, a produção da inteligência acontece de acordo com a Figura 19.

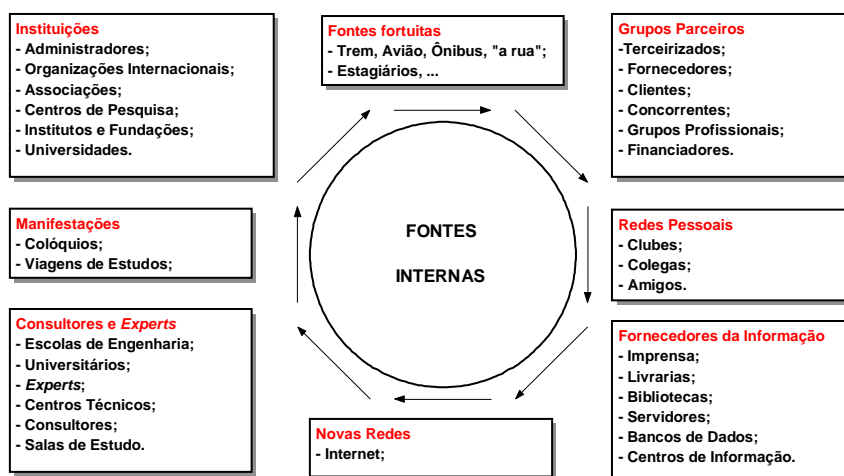


Fonte: Traduzido de Rodenberg, 22 de maio de 1998, Daniel Rouach, professor na EAP (Adaptado por Fachinelli (2003)

Figura 19 - Fontes externas (Produção da Inteligência).

As fontes internas são apresentadas na Figura 20. Elas identificam as instituições, as fontes fortuitas, os grupos parceiros, as manifestações, as redes pessoais, os consultores e *experts*, os fornecedores da informação e as novas redes.

Identificar e trabalhar estas fontes na busca da informação é de vital importância no PDP.



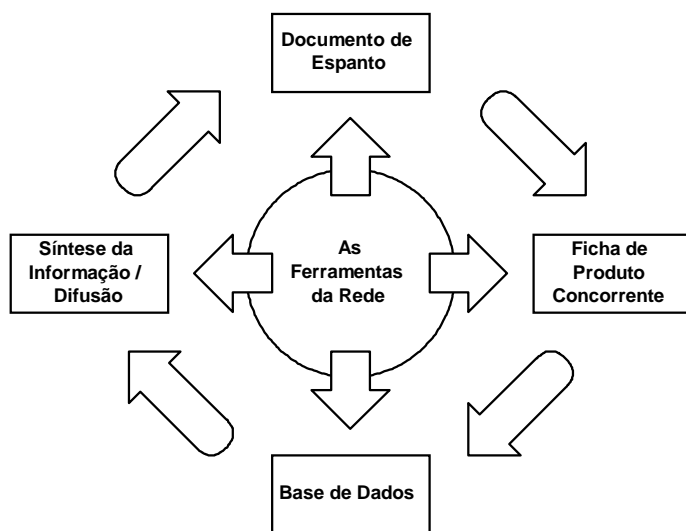
Fonte: L'Usine nouvelle, n 2656, Outubro de 1996, Daniel Rouach, professor da EAP - Adaptado por (Fachinelli, 2003)

Figura 20 - Fontes internas (Produção da Inteligência).

Na sexta etapa, ocorre a **Validação** pelos especialistas, e logo após é realizada a **Comunicação** aos públicos definidos, os quais apropriam-se do projeto.

Após o processo de vigília, as informações resultantes são transmitidas aos decisores para que sejam úteis à tomada de decisão. Porém, considerando-se que o processo de vigília pode estar relacionado a outros setores da organização e, por vezes, à sua totalidade, é importante que, uma vez tratada, a informação seja comunicada aos diversos atores envolvidos no processo. Essa etapa é fundamental, pois promove a dinâmica de circulação da informação e contribui para um estado de espírito comum a toda a organização, voltado principalmente para o valor e para a real possibilidade de obter e de tratar uma informação.

Ao mesmo tempo em que os passos são seguidos, Fachinelli (2003) propõe a utilização de algumas ferramentas da vigília “SIC”. As mesmas estão descritas na Figura 21.



Fonte: Fachinelli, 2003

Figura 21 - Ferramentas do SIC (da Vigília).

O *Documento de Espanto* é um formulário que ajuda a equipe de desenvolvimento a participar do processo de vigília na empresa e/ou região. Nela pode-se descrever todas as informações surpreendentes encontradas durante uma visita externa (viagem, feira, visita ao fornecedor, cliente, concorrente e outros). A ficha do *Documento de Espanto* está apresentada na Figura 22.

<b>Documento de Espanto</b>	
Nome do Evento: Data: Cidade: País:	<b>Tipo de Informação:</b> <input type="checkbox"/> Concorrente <input type="checkbox"/> Preço <input type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Matérias-primas <input type="checkbox"/> Produto <input type="checkbox"/> Embalagens <input type="checkbox"/> Fornecedores <input type="checkbox"/> Design
<b>Informação:</b> <input type="checkbox"/> Atestado <input type="checkbox"/> Não-atestado	
<b>Observações:</b>	
<b>Fonte de Informação:</b> <input type="checkbox"/> Discussão Informal <input type="checkbox"/> Leitura de Tabela de Informação <input type="checkbox"/> Observação Visual de Produto Concorrente <input type="checkbox"/> Leitura de Publicidade <input type="checkbox"/> Nota de Conferência <input type="checkbox"/> Filme de Apresentação na Feira <input type="checkbox"/> Catálogo de Produto <input type="checkbox"/> Fotos	<b>Cartão de visita da pessoa encontrada</b>
Grampear documentos (fotos, artigos, publicidade) em relação às observações deste documento.	
<b>Data da criação:</b> ___ / ___ / ___ <b>Nome do responsável:</b> _____	

Figura 22 - Documento de Espanto.

Outra ferramenta de vigília para o SIC é a *Ficha de Produto de Concorrente*, a qual contém informações sobre matérias-primas utilizadas, preços e fórmulas de venda para os produtos em questão, formas de comercialização, locais de venda, dados do concorrente (como área instalada, número de funcionários, equipamentos e processos internos, capacidade de produção e locais de comercialização). A *Ficha de Produto de Concorrente* é apresentada na Figura 23.



FICHA DE PRODUTO DE CONCORRENTE	
Concorrente:	Linha de Produtos:
<b>Dados do Concorrente</b>	
Local e Região: _____	
Área Instalada: _____	
Número de Funcionários: _____	Equipamentos: _____
Processos Internos: _____	
Capacidade de Produção: _____	
<b>Nome de Fornecedores:</b>	<b>Desenho do Produto/Fotos:</b>
Fornecedor 01: _____	
Fornecedor 02: _____	<b>Observação:</b>
Fornecedor 03: _____	
Fornecedor 04: _____	
Fornecedor 05: _____	
<b>Materias-Primas Utilizadas:</b>	
M.P. 01: _____	
M.P. 02: _____	
M.P. 03: _____	
M.P. 04: _____	
M.P. 05: _____	
<b>Preços e Forma de Comercialização:</b>	
Prazos de Pagamento: _____	
Prazo de Entrega: _____	
Política de Mostruários: _____	
Transporte: _____	
Tipo de Embalagem: _____	
<b>Locais de Vendas:</b>	
Cidades: _____	
Países: _____	
Data da Criação da Ficha: ___/___/___ Responsável: _____	

Figura 23 - Ficha de produto de concorrente.

## 2.6 Mecanismos de controle e de armazenagem dos dados para o PDP

Echeveste (2003) afirma que um meio de perceber se o desenvolvimento está ocorrendo na direção correta é incluir no processo de desenvolvimento vários pontos de checagem, posicionados entre as etapas críticas do desenvolvimento, os quais teriam a função de permitir a avaliação do estágio de desenvolvimento, decidindo-se pelo prosseguimento do projeto ou por um redirecionamento das atividades. Baseando-se em equipes com poder de

decisão, é possível estruturar um método capaz de fornecer informações nos momentos em que ainda é possível tomar ações corretivas, evitando que os desvios sejam identificados tardiamente.

O controle do PDP, na maioria das empresas, segundo Ghalayini, Noble e Crowe (1998), pode ser agrupado em duas fases: a primeira enfatiza medidas de desempenho financeiro, tais como lucro, retorno sobre os investimentos e medidas de produtividade. A segunda fase, a partir da competição global, evidencia as exigências dos consumidores, a implementação de novas tecnologias e as filosofias de produção e gerenciamento.

Igualmente, Hart (1993) divide as medidas de dimensão de sucesso de novos produtos em medidas financeiras e não-financeiras. Segundo a autora, considerar medidas unilateralmente não reflete todas as perspectivas de sucesso de desenvolvimento de produto. Além disso, medidas financeiras são tipicamente retroativas, pois medem apenas o efeito.

O modelo de desenvolvimento de produto utilizando a lógica do controle estabelece um roteiro que conduz a equipe de desenvolvimento desde a idéia de um novo produto até o lançamento das primeiras unidades.

#### 2.6.1 Modelo de controle Gates

Cooper (1990) denominou o modelo de controle de *gates*, o qual define os pontos de checagem da qualidade durante o processo de desenvolvimento.

Esses estágios compreendem múltiplas e paralelas atividades previamente definidas, que transcendem as barreiras funcionais. Separando as fases do *Front-End* estão os *gates*, ou pontos de decisão, os quais são pontos de checagem que controlam a qualidade do

processo de desenvolvimento de produto. Os *gates* constituem um conjunto de critérios ou de pontos de avaliação do processo de desenvolvimento de produtos a serem analisados por uma equipe de decisão com poder para dar continuidade ou para abortar o projeto.

Os *gates*, inicialmente, devem ser caracterizados através de documentos de avaliação que constituem o passaporte para a continuidade do desenvolvimento, liberando as atividades subsequentes. Essa avaliação visa a garantir a qualidade do produto gerado.

Segundo Cooper (1990, 1994), a primeira geração de desenvolvimento de produto baseada em pontos de checagem foi utilizada pela NASA, nos anos 60. Neste processo, a passagem para a fase posterior é condicionada ao cumprimento dos pré-requisitos da fase a ser avaliada.

O processo de *stage-gates* incorpora a lógica do DIP, avaliando o processo de desenvolvimento com a participação simultânea de diferentes áreas. Com isso, há uma aproximação entre mercado, produto e produção, minimizando as chances de retrabalho no processo de desenvolvimento. A contribuição de todas as áreas aumenta a chance de sucesso, derivando daí projetos com menor tempo de desenvolvimento (GRIFFIN; HAUSER, 1996).

Pahl e Beitz (1996) incluíram no processo de desenvolvimento o que eles denominaram de *quality gates*, pontos de checagem entre as fases do PDP que permitem uma avaliação das principais atividades antes de seguir para as etapas posteriores.

#### 2.6.2 Documentação entre as fases

Os documentos operacionalizam o trabalho das diferentes equipes que atuam no desenvolvimento. Segundo Echeveste (2003), a fim de evitar reuniões desnecessárias ou

reuniões em que o principal objetivo é esquecido, dando margem a outros assuntos menos importantes, o preenchimento de um documento é uma garantia de que decisões serão tomadas com o comprometimento dos envolvidos. Assim, evita-se que decisões importantes permaneçam somente na memória das pessoas.

Echeveste (2003) apresenta as três funções-chave dos documentos nas etapas de *Front-End*: estabelecer um mecanismo de comunicação entre as fases; armazenar a informação que auxilia a formar o histórico dos projetos e que são meio de comunicação durante a execução das atividades e auxiliar a equipe no controle de aspectos críticos.

#### *2.6.2.1 Documento de diretrizes para lançamento de novos produtos*

O “documento de diretrizes para lançamento de novos produtos”, conforme Baxter (1998), deveria ser constituído de especificação de oportunidade, resultados de pesquisas de mercado, análise de oportunidade, análise de produtos concorrentes e proposta comercial do novo produto.

A especificação da oportunidade se constitui como a descrição de um benefício básico que representa uma vantagem percebida pelo consumidor ao adquirir o novo produto (BAXTER 1998). O benefício básico pode concentrar-se em aspectos de ergonomia, de segurança, de preço e de diferença tecnológica.

Este documento, resultante desta fase, representa um acordo entre a direção e a equipe que participará da fase de geração e de triagem de idéias, de acordo com a oportunidade vislumbrada.

### 2.6.2.2 Protocolo de produto

Crawford e Benedetto (2000) propõem um documento denominado “protocolo do produto”. Os itens demandados para o protocolo do produto são os seguintes: determinação do mercado-alvo; posicionamento do produto; funções do produto; características do produto; especificações do produto; comparações competitivas; exigência de regulamentos e de normas técnicas; exigências financeiras; exigências de produção; exigências de *marketing*; exigência das estratégias corporativas.

Os autores recomendam o uso de *Quality Function Deployment (QFD)* nestas fases para converter as demandas do consumidor em características de engenharia e, posteriormente, realizar o desdobramento das partes, o planejamento do processo e o planejamento da produção. Maiores detalhes da técnica de QFD podem ser vistos em Akao (1998).

### 2.6.2.3 Documento de plano do conceito

O plano do conceito concretiza o conceito preliminar do produto, o qual deve ser descrito como uma idéia abstrata que representa uma oportunidade do mercado. O próximo passo, segundo Echeveste (2003), é desenvolver essa idéia em forma de alternativas de produtos ou de geração de conceitos.

Para Baxter (1998), o plano do conceito constrói um conjunto de características funcionais e de estilo, que formarão o conceito do produto. Crawford e Benedetto (2000)

apresentam um modelo que contempla as seguintes questões: determinação do mercado-alvo; características principais do produto; posicionamento do produto em relação ao mercado; benefícios do produto em relação ao mercado; benefícios do produto em relação à concorrência; funções do produto; características do produto; especificações gerais; comparações competitivas; exigências financeiras; exigências de produção; custos do projeto de desenvolvimento e possíveis riscos.

#### 2.6.2.4 Documento de teste do conceito e avaliação do desempenho técnico do protótipo

Echeveste (2003) afirma que o teste do conceito é o momento em que se avalia a qualidade do produto na percepção do consumidor. Nesta fase, o objetivo é comprovar que o desenvolvimento do produto está direcionado ao mercado, verificando se estão presentes as características vinculadas ao consumidor, descritas no plano do conceito.

O documento deve ser formulado atentando a todos os itens com que cada área poderia contribuir na avaliação do protótipo. Esta avaliação interna deve compreender todos os pontos de vista, pois é neste momento que as alterações do produto não exigirão a realização de novos trabalhos.

Baxter (1998) sugere, também, a utilização de outras ferramentas, que podem também ser empregadas nas diversas fases do *Front-End*, as quais são: *Brainstorming*, *Brainwriting*, MESCRAI, FOFA. Maiores detalhes destas técnicas podem ser vistos em Baxter (1998).

### **3 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DAS FASES INICIAIS DO PDP**

Este capítulo apresentará a proposta desenvolvida neste trabalho para delimitação das fases do *Front-End* do PDP, adaptado ao setor moveleiro.

Esta proposta tem como base a experiência de autores diversos e o estudo de caso em empresas que servirão de piloto para este trabalho. Este capítulo apresentará a proposta contemplando três frentes principais: (i) o delimitação das fases iniciais (fases de *Front-End*) do PDP, (ii) o estabelecimento da documentação para mecanismos de controle e de armazenagem dos dados e (iii) o estabelecimento da interface entre o SIC e as fases descritas no item (i).

O primeiro passo para a implantação da metodologia é estabelecer um caminho de transição entre a situação atual e a que se deseja propor. Para tanto, estabeleceu-se um modelo de intervenção detalhado na seqüência.

#### **3.1 Modelo de intervenção**

A partir destas metas, propõe-se o modelo das fases iniciais do PDP e o uso do módulo de intervenção da Figura 24, adaptado ao setor moveleiro, as quais serão detalhadas a seguir: (i) caracterização do ambiente do negócio, (ii) diagnóstico, (iii) proposta de melhorias, (iv) modelo das fases iniciais do PDP. A figura apresenta a relação e a integração entre as fases e as ferramentas e informações utilizadas para melhor desenvolver fases iniciais do

PDP, as quais cita-se a seguir: prospecção e avaliação preliminar, desenvolvimento de estratégia de *marketing*, análise comercial e planejamento do desenvolvimento.

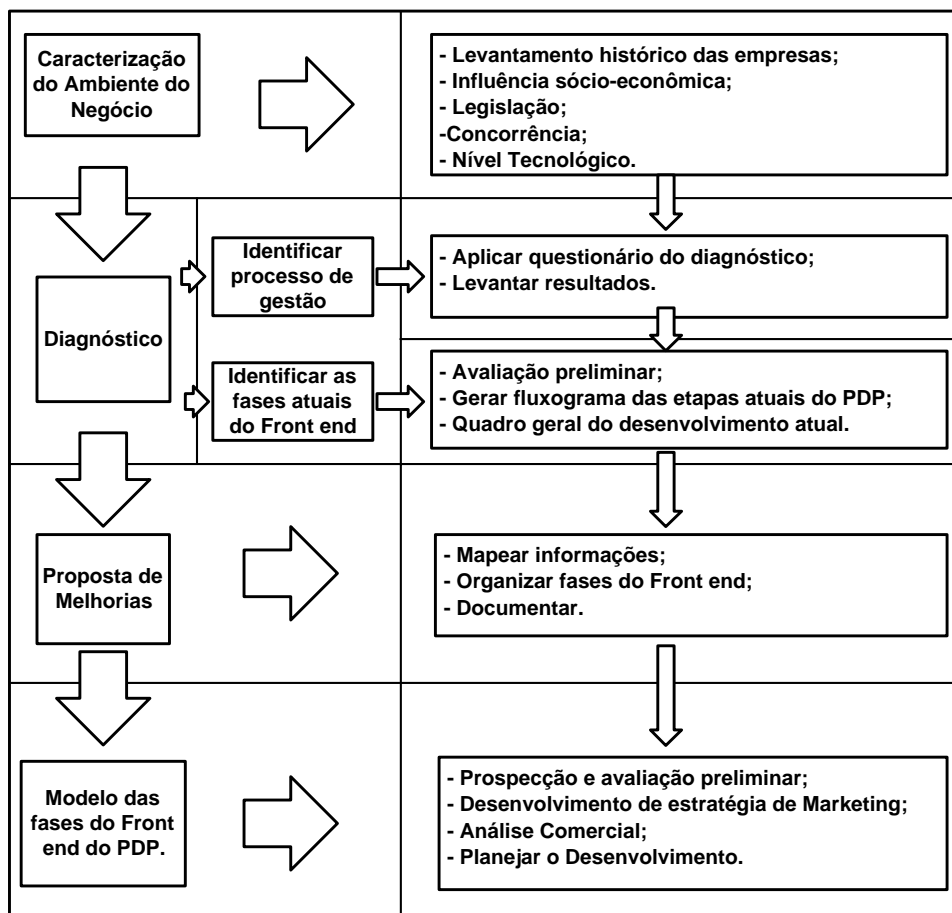


Figura 24 - Modelo de intervenção proposto.

### 3.1.1 Caracterização do ambiente do negócio

O setor moveleiro gaúcho, mais especialmente o pólo existente na serra, é reconhecidamente um dos mais competitivos do país, respondendo por mais de R\$ 2,64 bilhões de faturamento em 2003, no agregado de vendas das suas 4.000 empresas, gerando cerca de 40.000 empregos diretos (MOVERGS, 2004).



Apesar destes números representarem cerca de 20% da produção nacional de móveis e quase 30% das exportações, o que é sinal inequívoco de competitividade, o segmento tem passado, em sua história recente, por repetidas crises, que causam grande mortalidade de empresas em seu tecido empresarial, com conseqüências econômicas e sociais bastante nefastas.

O município de Bento Gonçalves é o maior pólo moveleiro do Rio Grande do Sul, responsável por 9% da produção nacional, e está voltado principalmente para a fabricação de móveis retilíneos seriados (de madeira aglomerada, chapa dura e MDF), os quais destinam-se ao mercado interno. O município é também um importante pólo exportador de móveis.

A cadeia produtiva de móveis da região da serra utiliza a estratégia de competir em tecnologia e em escala de operação, o que ocasiona problemas de relacionamento entre alguns elos. A região não possui uma relação muito forte com o mercado, devido à sua ênfase excessiva nos aspectos produtivos, gerando deficiências de atendimento aos mercados local, nacional e externo.

Atualmente, faltam dados provenientes de pesquisas de mercado, de novas tendências de consumo, de preferências de nichos de consumidores e a tradução destes movimentos de mercado em projetos das novas linhas de produtos das empresas. A prospecção do mercado é, na verdade, baseada nas grandes redes de lojas de móveis, que influenciam no projeto das fábricas. Este movimento acontece mais fortemente nas grandes empresas da região.

Os investimentos realizados nos últimos anos estão voltados para a eficiência dos processos, mas de forma individual, o que não garante a eficiência conjunta e integrada da região. A situação atual da indústria de móveis na região é competir em preço, com tecnologia e escala de operação em grandes volumes, o que garante confiabilidade na entrega e disponibilidade de produtos.

Os aspectos em que a região obtém desempenho superior ao encontrado em outros pólos do país, são o preço, a disponibilidade e a confiabilidade. Os móveis da região competem, em muitos casos, em preço, devido à elevada tecnologia empregada (intensiva em equipamentos) e às elevadas escalas de operação.

Outro fator é a disponibilidade, que garante a produção em grandes volumes, o que é necessário para atender ao mercado varejista nacional. De fato, o posicionamento estratégico da cadeia estadual parece ter definido como seu mercado-alvo principal o grande varejo nacional.

As decisões tomadas nestes últimos anos, ao privilegiarem as dimensões preço, confiabilidade e disponibilidade, acabaram colocando em segundo plano outras dimensões competitivas, nas quais o desempenho da cadeia estadual e da região da serra e de Bento Gonçalves pode ser considerado apenas razoável. Desta forma, dentro de um padrão intermediário (obtido com padronização e produção em série), o diferencial reside na confiabilidade e no preço.

As empresas da região da serra e de Bento Gonçalves optaram pelo investimento em tecnologia e em capacidade de produção, deixando de investir em *marketing*, marca e desenho do móvel. Para poder competir em escala de operação e em tecnologia, as empresas maiores utilizaram como estratégia operarem com baixa variedade de produtos, devido ao tempo de *setup*, pois as tecnologias implantadas nas empresas operam em linha, causando necessidade de ajustes em diversos equipamentos ao mesmo tempo. Já as empresas de pequeno porte, que produzem móveis sob encomenda, quase de forma artesanal, possuem uma maior variedade de produtos, mas com elevados custos e baixa qualidade.

A inovação foi colocada em segundo plano na prioridade de investimentos nos últimos anos, principalmente porque o desenvolvimento de produtos e a identificação das necessidades de mercado eram feitos pelos clientes (grandes varejistas) e transmitidos para as

empresas através dos pedidos, ou seja, a cadeia estadual sempre se dedicou a produzir, não gerando competências diferenciadas no desenvolvimento de produtos, em pesquisa de mercado e em canais de distribuição.

### 3.1.2 Diagnóstico da região

O diagnóstico define a situação atual e, a partir desta análise, estabelece um caminho de transição à estruturação do PDP. Segundo as informações sobre a caracterização do ambiente de negócio do setor na região, identificamos grande deficiência grande nas fases *Front-End* do desenvolvimento de produtos, ou seja, com a estratégia de competir em tecnologia e em escala de operação, a região não possui um relacionamento forte com o mercado, gerando deficiências de atendimento aos mercados local, nacional e externo.

O PDP na região foi relegado a um segundo plano na prioridade de investimentos, principalmente porque o desenvolvimento de produtos e a identificação das necessidades de mercado são feitos pelos clientes (grandes varejistas) e transmitidos para as empresas através de pedidos, ou seja, a cadeia estadual e da região sempre priorizou a produção, não gerando competências diferenciadas no desenvolvimento de produtos, em pesquisa de mercado e em canais de distribuição.

As decisões tomadas pelo setor nestes últimos anos privilegiaram as dimensões preço, confiabilidade e disponibilidade, esquecendo-se de outras dimensões competitivas, onde o desempenho da região pode ser considerado apenas razoável. Como a região compete pesadamente em preço, a questão do PDP não faz parte da ação das empresas. Desta forma, é

mais econômico para a região seguir regiões mais desenvolvidas e tentar competir com base no preço.

A situação competitiva existente, apesar de favorável, não parece sustentável. O Processo de Desenvolvimento de Produtos passa a ser uma estratégia fundamental para que o posicionamento estratégico da região possa agregar valor a seus produtos, deixando de concorrer em linhas de móveis de baixa complexidade de produção e atingindo um mercado-alvo diferente, em que os consumidores estejam dispostos a pagar um pouco mais por um produto melhor.

Este novo *mix* estratégico parece estar baseado em três fatores de diferenciação: qualidade percebida, confiabilidade e preço.

A Figura 25 apresenta o processo atual de desenvolvimento de produto da região.

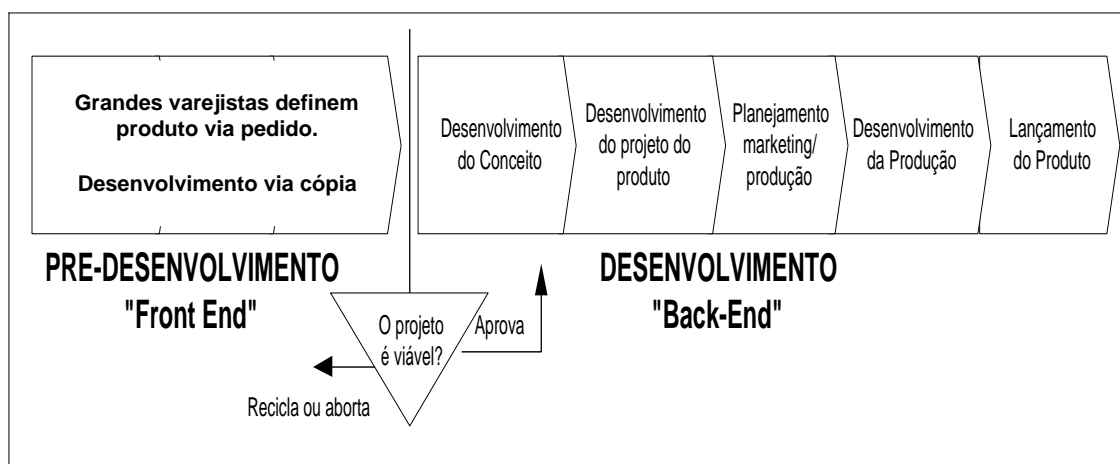


Figura 25 - Processo atual de desenvolvimento de produtos.

### 3.1.3 Proposta de melhorias

A proposta do trabalho é utilizar os conceitos dos autores Kotler (1998), Ulrich e Eppinger (2000), Echeveste (2003) e Fachinelli (2003) na modelagem das fases iniciais do

desenvolvimento, anteriores à execução propriamente dita do projeto, as quais aparecem na bibliografia com o nome de *Front-End*. A modelagem das fases iniciais está diretamente ligada ao conceito do SIC (Sistema de Informações Competitivas), para desenvolver a região da Cadeia Produtiva de Madeira e Móvel, principalmente através do Processo de Desenvolvimento de Produto.

A partir dos modelos identificados no Capítulo 2, este capítulo tem como objetivo apresentar um novo modelo para as fases iniciais do desenvolvimento, baseado na experiência de autores da área e adaptado às condições culturais e tecnológicas do setor. A Figura 26 apresenta os modelos dos autores e, ao mesmo tempo, apresenta a proposta deste trabalho, atendendo às características do setor e da região.

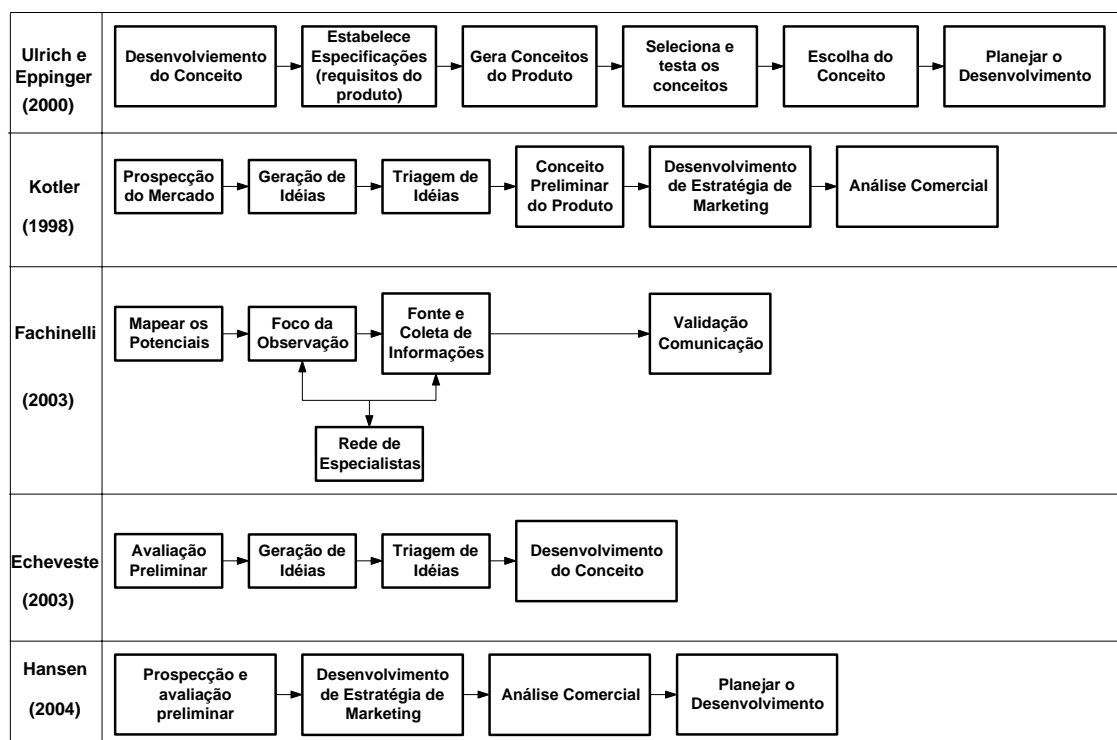


Figura 26 - Modelos dos autores e proposta do novo modelo para as fases iniciais do PDP.

### 3.1.4 Modelo das fases iniciais do PDP

A proposta a ser desenvolvida apresenta quatro etapas, as quais serão descritas a seguir, e utiliza os conceitos dos autores citados, integrando-os às ações e, principalmente, ao modelo de intervenção do PDP.

As fases iniciais do PDP assumem a configuração apresentada na Figura 27.

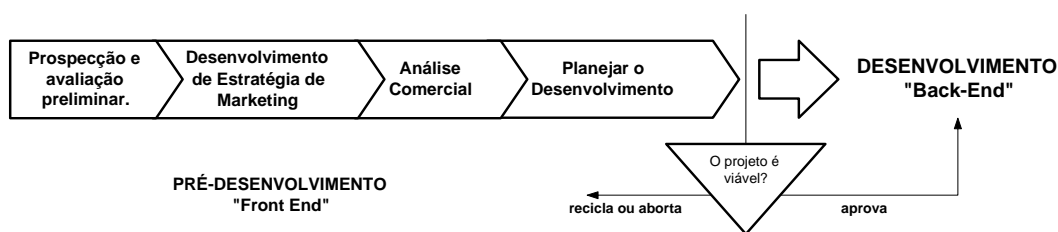


Figura 27 - As fases iniciais propostas para o desenvolvimento de produtos.

## **3.2 Prospecção e avaliação preliminar**

### 3.2.1 Prospecção de mercado

A proposta desta fase, segundo Echeveste (2003), é determinar o tamanho dos mercados atual e potencial e avaliar a probabilidade de aceitação do mercado. Nesta fase, uma série de atividades é considerada, tais como, pesquisa em fontes bibliográficas, contatos com consumidores-chave, grupos focalizados e teste de conceito com consumidores potenciais.

O SIC pode contribuir com esta etapa, realizando a prospecção de mercado para a região e identificando os mercados potenciais que hoje se apresentam como oportunidade para

o setor moveleiro. A Figura 28 apresenta a interação entre a fase de prospecção de mercado, as fases iniciais e o SIC, na busca por informações necessárias para dar andamento ao PDP.

O SIC e as suas fases de apropriação do projeto, mapeamento do potencial, foco na observação, rede de especialistas, fontes e ferramentas de coleta, validação e comunicação da informação e/ou decisão estabelecem conexão direta com todas as fases iniciais do PDP e com os Grupos de Foco (rede de especialistas), os quais irão desenvolver temas específicos das fases iniciais do PDP. Estes especialistas são de áreas afins, prevendo-se a presença de atores externos à empresa, dos quais podemos citar fornecedores de matérias-primas e acessórios, fabricantes de máquinas e ferramentas, centros de tecnologia, universidade e outros que possam contribuir para o sucesso do PDP.

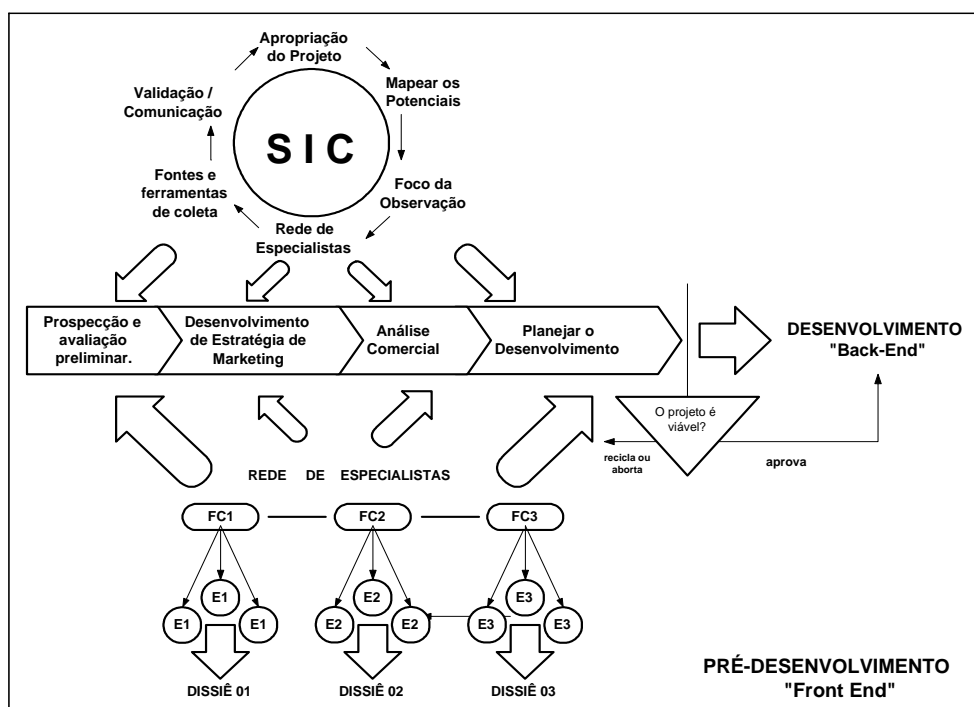


Figura 28 - Interação da prospecção de mercado com o SIC.

O conceito de rede de especialistas engloba uma visão multidisciplinar e com vários pontos de vista, de diversos profissionais com experiência em suas áreas do conhecimento.

### 3.2.2 Avaliação preliminar

Como resultado da fase anterior, surge o conceito preliminar do produto. Este conceito, segundo Kotler (1998), é a idéia mais abstrata do produto, definida a partir das oportunidades estratégicas descobertas.

A Rede de Especialistas, segundo Fachinelli (2003), trabalha temas diferenciados de acordo com suas *expertises*, elaborando as informações de forma mais estruturada. As redes desenvolvem suas atividades segundo temas apresentados e geram dossiês que apoiarão de forma decisiva a tomada de decisão da alta direção da empresa e/ou as estratégias de Desenvolvimento de Produto da região.

### **3.3 Desenvolvimento da estratégia de *marketing***

O desenvolvimento de um plano estratégico de *marketing* preliminar, segundo Kotler (1998), para lançar o novo produto no mercado, inclui: tamanho e comportamento do mercado-alvo, posicionamento desejado para o produto, vendas, participação do mercado e metas de lucros esperadas nos primeiros anos.

Kotler (1998) define o *Marketing* como sendo a arte de descobrir oportunidades, de desenvolvê-las e de lucrar com elas. Existem três fontes de oportunidade no mercado: fornecer produto escasso; fornecer, de maneira nova, ou melhor, um produto ou serviço existente ou fornecer um novo produto ou serviço.



Kotler (1998) propõe três métodos para encontrar idéias que melhorem um produto ou serviço existente: o método de detecção de problemas, o método ideal e o método da cadeia de consumo.

### 3.3.1 O método de detecção de problemas

Este método sugere que se pergunte ao usuário do produto ou serviço se ele tem alguma queixa ou sugestão de melhoria. Neste caso, o método tende a gerar melhorias de produto, e não, inovações.

### 3.3.2 O método ideal

Tal método sugere que se entreviste um grupo de consumidores e solicite a eles que imaginem uma versão ideal do produto ou serviço que consomem. Em muitos casos, podem surgir desejos bem simples de satisfazer.

### 3.3.3 Método da cadeia de consumo

O profissional de *Marketing* entrevista consumidores para traçar seus passos na aquisição, uso e descarte de um produto. Essa cadeia de consumo é mapeada, e depois, em cada passo, verifica-se se a empresa pode introduzir novos produtos, serviços ou benefícios no mercado.

### 3.3.4 Fornecer um novo produto ou serviço

Os métodos anteriores dependem de um estudo sobre como as pessoas compram e de um levantamento de suas necessidades expressas. Para imaginar novos produtos, porém, os consumidores são um tanto limitados em relação àqueles que possam emergir de inovações tecnológicas ou criativas.

Kotler (1998) sugere dois modelos que as empresas podem usar para desenvolver idéias melhores, e em maior número, para novos produtos. Elas são o modelo do gerente de idéias e o modelo da revolução estratégica.

#### *3.3.4.1 O modelo do gerente de idéias*

Neste modelo, é preciso instalar um sistema que direcione o fluxo de novas idéias para um ponto central onde elas possam ser coletadas, analisadas e avaliadas. Essencialmente, a empresa deve criar um comitê multidisciplinar constituído de membros das áreas de engenharia, compra, produção, vendas, finanças e *marketing*, que se reúnam regularmente para avaliar novos produtos e serviços propostos.

Kotler (1998) afirma que a abordagem do gerente de idéias deve produzir dois resultados favoráveis. Primeiro, deve criar uma cultura empresarial orientada para inovações, como resultado de se ter um destino certo para as novas idéias; segundo, deve gerar um número maior de idéias, dentre as quais existirão algumas bem interessantes. De modo geral, quanto maior o número de idéias geradas, maior a probabilidade de emergirem algumas com muita qualidade.

#### *3.3.4.2 O modelo da revolução estratégica*

O modelo da revolução estratégica é especialmente útil quando uma empresa está à deriva e necessita muito de um pensamento inovador que consiga romper com o que vem sendo feito. A sessão de inovação pressiona os gerentes seniores a abandonarem seus pressupostos tradicionais e suas preocupações do dia-a-dia para pensarem coletiva e criativamente iniciativas novas e significativas.

### 3.3.5 Geração e triagem de idéias

De posse das informações da fase anterior, obtidas via estudo de mercado, a geração e a triagem de idéias, segundo Kotler (1998), sugere a adoção da listagem de atributos, onde são listados os principais atributos de um produto já existente ou de um produto similar. A partir desta lista, a equipe modifica esses atributos para alcançar um produto melhorado ou, até, um novo produto.

Na geração e triagem de idéias, sugere-se utilizar os cinco aspectos que auxiliam na avaliação da escolha de idéia a ser desenvolvida, segundo Crawford e Benedetto (2000), os quais são: *análise competitiva* (preço, mercado, competidores, características do produto, vantagens e desvantagens e potencial de vendas); *mercado* (legislação vigente, indicadores econômicos, normas); *infra-estrutura atual* (distribuição, vendas, serviços); *inovação* (mudanças tecnológicas, produtos análogos); *necessidades dos consumidores* (exigências, especificações, preço de venda) e aspectos ligados à *segurança, impacto ambiental, consumo de energia* e outras fontes.

O *Documentos de Espanto* (Figura 22) e a *Ficha de Produto Concorrente* (Figura 23), apresentados por Fachinelli (2003), também serão incorporados nesta fase.

## **3.4 Análise comercial**

Após o desenvolvimento da estratégia de *marketing*, é preciso avaliar a atratividade do produto proposto. A estimativa de vendas, as estimativas de custos e de lucros

e a estimativa do custo-meta atestam a viabilidade comercial do produto, segundo Kotler (1998).

#### 3.4.1 Estimativa de vendas

A estimativa de vendas é necessária para verificar a geração de lucro satisfatório. Os métodos de estimativa de vendas, segundo Kotler (1998), dependem das seguintes possibilidades: o produto será comprado apenas uma vez, será comprado sem frequência ou será de compra freqüente.

#### 3.4.2 Estimativa de custos e lucros

Após preparar a previsão de vendas, pode-se estimar os custos e os lucros esperados. Os custos são estimados para os departamentos de pesquisa e desenvolvimento, produção, *marketing* e finanças.

As previsões devem contemplar um período estimado pela região e ou pela empresa, para as vendas, custos e lucros do produto. Por trás desta projeção de vendas, segundo Kotler (1998), está um conjunto de hipóteses sobre a taxa de crescimento de mercado, a participação da empresa no mercado e o custo de fabricação do produto, conforme demonstrativo na Tabela 6.

	ANO 0	ANO 01	ANO 02	ANO 03	ANO 04	ANO 05
1. Receita de Vendas	0	11.889	15.381	19.654	28.253	32.491
2. Custo dos produtos vendidos	0	3.981	5.150	6.581	9.461	10.880
3. Margem bruta	0	7.908	10.231	13.073	18.792	21.611
4. Custos de desenvolvimento	-3.500	0	0	0	0	0
5. Custos de marketing	0	8.000	6.460	8.255	11.866	13.646
6. Custos indiretos	0	1.189	1.538	1.965	2.825	3.249
7. Margem de contribuição bruta	-3.500	-1.281	2.233	2.853	4.101	4.716
8. Margem de contribuição suplementar	0	0	0	0	0	0
9. Margem de contribuição líquida	-3.500	-1.281	2.233	2.853	4.101	4.716
10. Margem de contribuição descontada (15%)	-3.500	-1.113	1.691	1.877	2.343	2.346
11. Fluxo de caixa descontado acumulado	-3.500	-4.613	-2.992	-1.045	1.298	3.644

Tabela 6 – Demonstrativo do fluxo de caixa do produto

Fonte: (Kotler, 1998).

Segundo Kotler (1998), a região e/ou as empresas podem usar outros instrumentos de mensuração financeira para avaliar o mérito de uma proposta de um novo produto. O mais simples é a análise do ponto de equilíbrio, em que é estimada quanta unidade do produto devem ser vendidas para atingi-lo.

O instrumento mais complexo é a análise de risco. Aqui, são obtidas três estimativas (otimista, pessimista e mais provável) para cada variável de incerteza que afeta a rentabilidade, em um ambiente e com a estratégia de *marketing* assumida para o período de planejamento. Para controlar todas as variáveis citadas, deve-se utilizar o computador, pois todos os resultados serão simulados, calculando a distribuição de probabilidade de taxa de retorno e mostrando a variação das taxas de retorno possíveis e suas probabilidades.

### 3.5 Planejar o desenvolvimento

Após a aprovação do conceito, a proposta é planejar o desenvolvimento das fases posteriores (*back-end*) do desenvolvimento de produto.

### 3.5.1 Desenvolvimento do conceito do produto

Segundo Echeveste (2003), de posse dos dados da prospecção do mercado, da geração e da triagem das idéias e da decisão da alta gerência em desenvolver determinado produto, inicia-se o estágio de desenvolvimento do conceito. A partir desta fase, a equipe de desenvolvimento de produto assume diretamente o processo.

Fachinelli (2003) observa a hierarquização segundo as vocações, prioridades e estratégias da região. As metodologias utilizadas nesta etapa são reuniões com decisores, executivos e *experts*. Utilizam como instrumentos de apoio, para a identificação de indicadores relevantes para o negócio, metodologias de condução de reuniões.

Esta fase inclui estudos de características técnicas e econômicas de novos produtos e resultados de pesquisas junto ao consumidor (requisitos do produto), segundo Echeveste (2003). A geração dos conceitos visa a atender a possibilidade de corresponder às necessidades identificadas.

Segundo Kotler (1998), de acordo com a avaliação do consumidor e do mercado, são definidas as características que serão incorporadas ao produto.

Além disso, a escolha do conceito deve considerar as estratégias da empresa, a disponibilidade das tecnologias necessárias, a análise de viabilidade técnica e econômica e o ciclo de vida do produto (obsolescência). Essa fase é considerada crítica, pois alterações são mais fáceis de ser realizadas do que em estágios posteriores. Para Kotler (1998), esta fase termina com as atividades de planejamento de *marketing* e com a análise comercial do produto.

Até o momento, o produto existiu somente sob a forma de descrição verbal, de desenho ou de protótipo, segundo Kotler (1998). Esta etapa exigirá a integração dos

departamentos, sob a coordenação do departamento de pesquisa e desenvolvimento e/ou de engenharia, para transformar o conceito em produto físico. Nesta fase, a região e/ou empresa irá transformar o conceito em um produto técnica e comercialmente viável.

O departamento de pesquisa e desenvolvimento cria uma ou mais versões físicas do conceito de produto. Espera-se encontrar um protótipo no qual os clientes e consumidores possam identificar os atributos-chaves descritos na declaração do conceito do produto, que obtenha desempenho com segurança, sob condições normais de uso, e que possa ser produzido dentro dos custos de produção orçados. Quando os protótipos estiverem prontos, Kotler (1998) sugere que os mesmos sejam submetidos a rigorosos testes funcionais e de consumo.

Os testes funcionais são realizados sob condições de laboratório e de campo, para a empresa assegurar-se de que o produto é seguro e eficaz em termos de desempenho.

### **3.6 Modelo de controle gates para a proposta**

Os *gates*, inicialmente, devem ser caracterizados através de documentos de avaliação, os quais constituem o passaporte para a continuidade do desenvolvimento, autorizando as atividades subseqüentes. Todo o projeto deve ter um acompanhamento dos documentos gerados e dos desvios das metas de projeto e de produto. A Figura 29 apresenta os *gates* das fases iniciais do desenvolvimento.



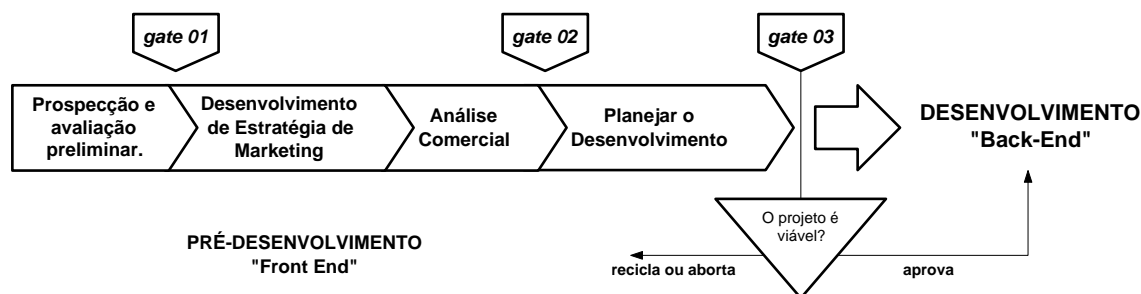


Figura 29 - Gates das fases iniciais do PDP.

Para Cooper e Kleinschmidt (1994), na metodologia baseada nos *gates*, o processo de desenvolvimento é dividido, geralmente, em fases. Estas fases transcendem as barreiras funcionais. Separando as fases estão os *gates* ou pontos de decisão, pontos de checagem que controlam a qualidade do processo de desenvolvimento de produto. Os *gates* constituem um conjunto de critérios ou pontos de avaliação do processo de desenvolvimento de produtos, a serem analisados por uma equipe de decisão com o poder de dar continuidade ou de abortar o projeto. Em cada *gate* é especificado um conjunto de requisitos desejados, os quais garantem a eficiência dos estágios de desenvolvimento.

Cada *gate* é caracterizado por um conjunto de critérios de entrada e por um conjunto de critérios de saída, que fornecem suporte à tomada de decisão na fase a qual pertencem. Os critérios de entrada são os itens necessários para que o líder do projeto atinja as metas desejadas ao final de cada *gate*. Os critérios de saída são os itens nos quais o *gate* deve ser julgado.

Os *gates* propostos no setor moveleiro seguem as orientações do Quadro 3.

<i>Gate</i>	Fase	Documentos de Avaliação.
01	Prospecção e avaliação preliminar	- Viabilidade de Mercado; - Viabilidade Técnica; - Viabilidade Tecnológica.
02	Desenvolvimento de Estratégia de <i>Marketing</i> , e Análise Comercial.	- Avaliação dos custos do produto; - Avaliação dos investimentos do projeto; - Verificar alinhamento com as diretrizes da empresa;
03	Planejamento do Desenvolvimento	- Avaliação do desempenho técnico; - Análise do documento de aprovação. - Análise do protótipo. (Aprovar ou não)

Quadro 3 – Documentos de avaliação das fases, na lógica da utilização dos *gates*.

### 3.6.1 Gate 1: aprovação da prospecção e avaliação preliminar

A avaliação e aprovação do gate 1 utilizará os documentos de saída, dispostos no quadro 01, nos quais cada empresa deve estabelecer as suas metas relativas aos critérios de viabilidade técnica, tecnológica e de mercado.

Dados de entrada	Principais atividades	Documentos de saída	Pessoal envolvido
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de Espanto;</li> <li>- Ficha do produto concorrente;</li> <li>- Documento de diretrizes;</li> <li>- Plano de conceito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acessar mercado;</li> <li>- Identificar tamanho do mercado;</li> <li>- Identificar número de concorrentes;</li> <li>- Identificar locais de venda;</li> <li>- Identificar materiais utilizados;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viabilidade de mercado;</li> <li>- Viabilidade técnica;</li> <li>- Viabilidade tecnológica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipe do PDP;</li> <li>Rede de Especialistas;</li> <li>Convidados.</li> <li>Fornecedores;</li> <li>Fabricantes.</li> </ul>

Quadro 4 – Dados de entrada, principais atividades, documentos de saída e pessoal envolvido.

### 3.6.2 Gate 2: desenvolvimento de estratégia de *marketing* e análise comercial

A avaliação e aprovação do gate 2 utilizará os documentos de saída, constantes na coluna de documentos de saída, nos quais cada empresa deve estabelecer as suas metas relativas aos critérios de custos x benefícios, investimentos x retorno e ao alinhamento do projeto com a diretrizes da organização.

Dados de entrada	Principais atividades	Documentos de saída	Pessoal envolvido
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano Estratégico de <i>Marketing</i>;</li> <li>- Demonstrativos: Fluxo de Caixa, análise do ponto de equilíbrio, análise de risco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acessar mercado;</li> <li>- Identificar custo do produto;</li> <li>- Identificar preço de mercado;</li> <li>- Identificar investimento necessário;</li> <li>- Identificar materiais utilizados;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação dos custos do produto;</li> <li>- Avaliação dos investimentos do projeto;</li> <li>- Verificar alinhamento com as diretrizes da organização;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipe do PDP;</li> <li>Rede de Especialistas;</li> <li>Convidados.</li> <li>Fornecedores;</li> <li>Fabricantes.</li> </ul>

Quadro 5 – Dados de entrada, principais atividades, documentos de saída e pessoal envolvido.

### 3.6.3 Gate 3: aprovação da fase de planejamento do desenvolvimento

A avaliação e aprovação do gate 3 utilizará os documentos de saída, nos quais cada empresa deve estabelecer as suas metas relativas aos critérios de avaliação e de análise do desempenho do protótipo.

Dados de entrada	Principais atividades	Documentos de saída	Pessoal envolvido
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Business Plan</i>;</li> <li>- Documento teste do conceito;</li> <li>- Plano de aprovação do protótipo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acessar mercado;</li> <li>- Avaliar desempenho do protótipo;</li> <li>- Avaliar desempenho técnico;</li> <li>- Avaliar aceitação do mercado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação desempenho técnico;</li> <li>- Avaliação do protótipo;</li> <li>- Análise do documento de aprovação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipe do PDP;</li> <li>Rede de Especialistas;</li> <li>Convidados.</li> <li>Fornecedores;</li> <li>Fabricantes.</li> </ul>

Quadro 6 – Dados de entrada, principais atividades, documentos de saída e pessoal envolvido.

### **3.7 Documentação entre as fases**

Os documentos operacionalizam o trabalho das diferentes equipes que atuam no desenvolvimento. Segundo Echeveste (2003), a fim de evitar reuniões desnecessárias ou reuniões em que o principal objetivo é esquecido, dando margem a outros assuntos menos importantes, o preenchimento do documento é uma garantia de que decisões serão tomadas com o comprometimento dos envolvidos. Assim, evita-se que decisões importantes permaneçam somente na memória das pessoas.

O Quadro 7 apresenta um resumo dos principais documentos citados na bibliografia consultada.

Prospecção e Análise preliminar	Documento do Espanto	Fachinelli (2003)
	Ficha do produto de concorrente	Fachinelli (2003)
	Documento de diretrizes	Baxter (1998), adaptado por Echeveste (2003)
	Plano de Conceito	Baxter (1998)
	Protocolo do Produto	Crawford e Benedetto (2000)
Desenvolvimento de Estratégia de <i>Marketing</i>	Plano Estratégico de <i>Marketing</i>	Kotler (1998)
	Plano operacional e plano de MKT.	Pahl e Beitz (1996)
Análise Comercial	Demonstrativo de fluxo da caixa	Kotler (1998)
	Análise do ponto de equilíbrio	Kotler (1998)
	Análise de risco	Kotler (1998)
Planejar o Desenvolvimento	<i>Business Plan</i>	Roozenburg e Eekels (1995)
	Plano de aprovação de protótipo	Pahl e Beitz (1996)
	Documento de teste do conceito e avaliação do desempenho técnico do produto.	Crawford e Benedetto (2000)

Quadro 7 – Documentação entre as fases.

Os documentos devem ser elaborados em conjunto, com a equipe de desenvolvimento que trabalha com a gestão do PDP. Alguns documentos são pertinentes à maioria das empresas. Dentre esses, alguns serão discutidos na seqüência.

### 3.8 Estabelecer a interface entre o SIC e as fases do *front-end* do PDP

O SIC, segundo Fachinelli (2003), é a observação e a análise do ambiente científico, técnico e tecnológico, seguido da difusão, bem direcionada, aos responsáveis pelas informações selecionadas e tratadas, consideradas úteis na tomada de decisões estratégicas.

As informações científicas (pesquisas em laboratórios, dados teóricos), técnicas (patentes), tecnológicas (processos e montagens de unidades), tecno-econômicas (capacidade de resultados) ou econômicas (estatísticas setoriais ou macroeconômicas) também são contempladas pelo SIC.

As mudanças tecnológicas, cada vez mais rápidas, ilustram a aceleração constante que sofre a sociedade há alguns anos. A observação dessa aceleração passa pela noção de prospectiva, ponto sobre o qual inscreve-se a noção de vigília.

Os maiores objetivos do SIC consistem em: apresentar a informação no tempo certo, de maneira a antecipar as mudanças e a colocar a organização em uma posição confortável em relação à concorrência; desenvolver uma aproximação horizontal, multidisciplinar, que deve ser realizada juntamente a uma vigília vertical do setor de atividade próprio da organização e avaliar o risco da novidade, ou seja, dispor de métodos para compreender os riscos que a informação implica para as operações da organização.

Neste sentido, conforme a Figura 30, o SIC estabelece relação e interação diretas em todas as fases do *Front-End*, pois irá armazenar, trabalhar e desenvolver a informação de forma inteligente. As mudanças estão acontecendo de forma rápida, e a vigília tecnológica é, sem dúvida, uma das formas mais adequadas para realizar a integração da região às questões estruturantes relacionadas ao mercado e, principalmente, ao desenvolvimento de produtos.

A Figura 30 apresenta todas as conexões possíveis entre as fases iniciais do PDP, do SIC e das Redes de Especialistas.

O SIC busca as informações e as transforma em informação inteligente (estratégica), com o apoio direto das Redes de Especialistas, identificando as informações do mercado via observação, com vistas a antecipar a decisão da organização pelo lançamento do produto.

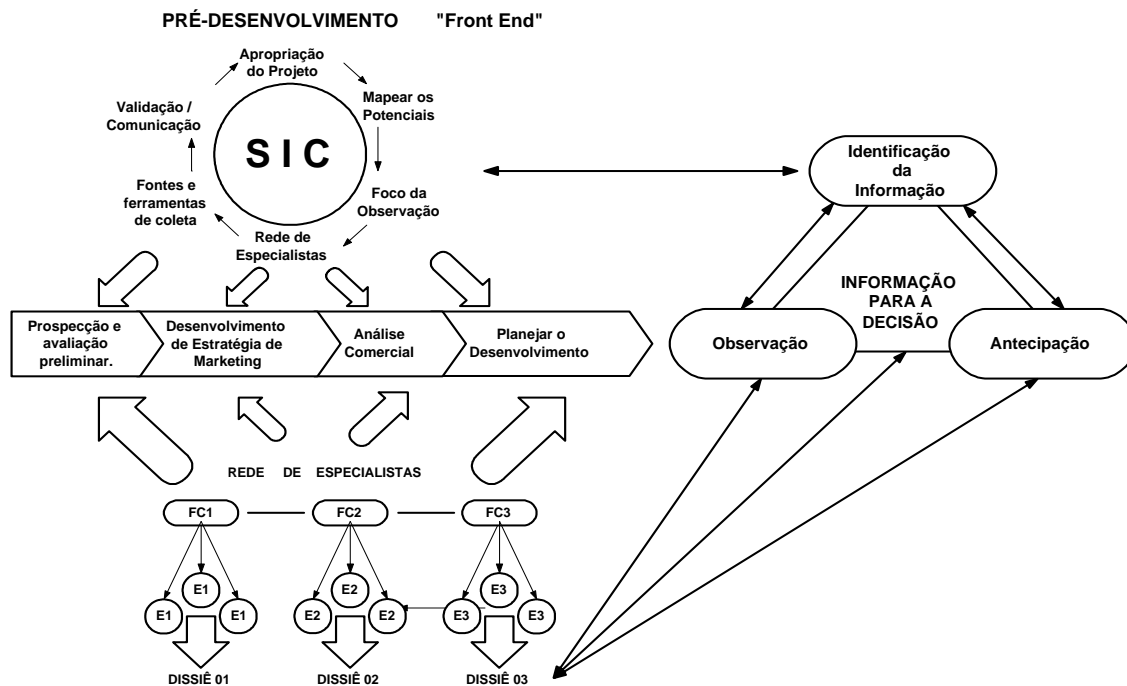


Figura 30 - Interface entre o SIC e as fases iniciais do desenvolvimento de produto.

O ambiente apresentado na Figura 30 demonstra a importância de se trabalhar com equipe multifuncional, com conhecimentos em áreas diferentes, mas atreladas ao objeto do PDP.

Esta etapa é fundamental, pois todas as etapas subsequentes dependem das fases iniciais do PDP.

## 4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA PARA AS EMPRESAS SELECIONADAS DA REGIÃO

O modelo referencial proposto abrange o controle durante as fases iniciais do PDP, e da documentação entre as fases. As fases iniciais estão integradas com o SIC. Todo este processo não é de fácil consecução pois complexidade de mudar do estado atual para a nova proposta. Por este motivo, selecionamos 4 empresas de portes diferentes, com produtos diferentes, conforme Quadro 8.

Empresa	Ano da fundação	Número de funcionários	Produtos Fabricados
A	1967	180	Móveis modulados em geral: quartos, cozinhas, salas, banheiros, escritório. ( 37 anos de mercado)
B	1978	65	Aramados para móveis (26 anos de mercado)
C	1985	50	Racks e Estantes em MDF (19 anos de mercado)
D	1975	40	Sofás, sofás-camas, banquetas e poltronas. (29 anos de mercado)

Quadro 8 – Empresas de Bento Gonçalves.

### 4.1 Diagnóstico das empresas de Bento Gonçalves

Nas empresas pesquisadas foi aplicado o diagnóstico que considerou os seguintes itens: alta direção, informações e comunicações, planejamento, cultura organizacional, mensuração de resultados, satisfação do público e desenvolvimento de produto.

Os entrevistados das empresas foram os diretores da área de produção e de vendas, e as entrevistas foram realizadas pessoalmente com os mesmos e conduzidas pelo

autor da dissertação. O diagnóstico foi formulado ao mesmo tempo em que o entrevistado avaliava o panorama da sua empresa no contexto. As respostas eram preenchidas imediatamente, conforme apêndices A, B, C e D.

A avaliação considerou os seguintes critérios:

1. Práticas do PDP não-implementadas ou inexistentes;
2. Práticas deficientes ou em processo de implementação;
3. Correspondência com práticas de qualidade boa ou ótima do PDP;
4. Correspondência com um elevado compromisso de implantação das melhores práticas do PDP, destacando-se em nível nacional e
5. Correspondência com a melhor prática, igualável àquelas praticadas pelas instituições de classe mundial do PDP.

Para cada empresa entrevistada, avaliaram-se os cinco critérios e, simultaneamente utilizaram-se 30 questões inseridas na ferramenta competitiva do anexo 01 as quais deram uma visão da situação atual das empresas, utilizando o quadro 09. Ao final de cada entrevista somávamos quanto em cada um dos níveis cada empresa havia se concentrado mais (ver classificação da pontuação nos apêndices A, B, C), permitindo uma visão clara do estágio atual de utilização de práticas do PDP, ou seja, respostas são classificadas como práticas a serem melhoradas, de acordo com a avaliação do Quadro 9.

A partir deste ponto, apresenta-se uma avaliação da posição estratégica das 4 empresas em relação aos itens avaliados, apresentada no Quadro 9.

Verifica-se que, das quatro empresas onde foi aplicado o diagnóstico, somente uma apresenta condições de competir utilizando práticas adequadas para atender ao mercado. As três restantes apresentam uma condição extremamente precária na utilização das boas práticas de gestão da empresa e dos seus produtos no mercado.



<b>Empresa</b>	<b>Avaliação</b>
A	Trabalha utilizando práticas de qualidade boas e/ou ótimas (liderança local), com algumas práticas de classe mundial (liderança internacional).
B	Trabalha utilizando práticas deficientes, com poucas atividades em processo de desenvolvimento, ou seja, é uma empresa que utiliza algum esforço na busca por inovação.
C	Trabalha utilizando práticas deficientes, com poucas atividades em processo de desenvolvimento, ou seja, é uma empresa que utiliza algum esforço na busca por da inovação.
D	Trabalha utilizando práticas deficientes, com poucas atividades em processo de desenvolvimento, ou seja, é uma empresa que utiliza algum esforço na busca por inovação.

Quadro 9 – Avaliação da posição estratégica das empresas pesquisadas.

A avaliação do diagnóstico compreendeu os seguintes aspectos:

- (i) a capacidade técnica e gerencial, relacionada ao lançamento de novos produtos, demonstra que uma das empresas possui práticas deficientes no processo em implantação; outras duas, utilizam práticas de qualidade adequadas, exercendo liderança local, e uma delas apresenta um elevado compromisso de implantação das melhores práticas, destacando-se em nível nacional.
- (ii) os investimentos em pesquisas de demanda e prospecção de mercado demonstra que as empresas trabalham conforme a região, ou seja, utilizando as informações somente dos grandes lojistas, concentrando os investimentos na produção.
- (iii) na questão dos investimentos em novos produtos e serviços, com um sistema de avaliação do impacto dos mesmos sobre o meio, identifica-se que as empresas aplicam práticas adequadas e de boa qualidade, exercendo liderança local.
- (iv) em todos os itens do desenvolvimento de produtos, ou seja, no *Design* de produtos, na adequação dos produtos ou serviços às novas demandas da sociedade, no grau de preocupação com a origem e qualidade das matérias-primas, nos componentes ou insumos utilizados, nas embalagens, na apresentação dos produtos, no desenvolvimento de ambientes e na identidade visual das empresas verifica-se que três empresas utilizam práticas deficientes

em alguns dos processos em implementação e somente uma utiliza um compromisso de implementação das melhores práticas, destacando-se em nível nacional.

Em todos os itens do diagnóstico, uma empresa apresenta compromisso de implementação das melhores práticas no PDP, e as outras demonstram e comprovam as premissas comentadas no Capítulo 2, das quais destacamos: (i) possui como estratégia competir em tecnologia e em escala de operação, (ii) não possui relação muito forte com o mercado, devido à sua ênfase excessiva nos aspectos produtivos, gerando deficiências de atendimento aos mercados local, nacional e externo, (iii) compete em preço, com tecnologia e escala de produção, operando grandes volumes, o que garante confiabilidade na entrega e disponibilidade de produtos, (iv) a inovação foi colocada em segundo plano na prioridade de investimentos nos últimos anos, principalmente porque o desenvolvimento de produtos e a identificação das necessidades de mercado eram feitos pelos clientes (grandes varejistas) e transmitidos para as empresas através de pedidos, ou seja, a cadeia estadual se dedicou a produzir, não tendo desenvolvido competências diferenciadas no PDP, na pesquisa de mercado e nos canais de distribuição.

No caso das quatro empresas, também identificamos grande deficiência no PDP, principalmente nas fases iniciais do desenvolvimento. A situação destas empresas, em relação à competitividade, passa obrigatoriamente pela adoção de novas práticas gerenciais e de desenvolvimento de produtos, baseadas em fatores de diferenciação, os quais são: qualidade percebida, confiabilidade e preço.

Este trabalho contempla a proposta de implantação de um modelo do PDP focado nas fases iniciais. No capítulo 3, foi apresentada a proposta de utilização do modelo constituída de quatro etapas: (i) prospecção e avaliação preliminar, (ii) desenvolvimento de

estratégia de *marketing*, (iii) análise comercial e (iv) planejamento do desenvolvimento, respeitando o modelo de intervenção proposto na Figura 24 e incorporando os documentos de controle e de avaliação do PDP. Todas estas atividades serão apoiadas pelo SIC, que está sendo implantado na região e que buscará responder à questão de como se pode analisar e prever, em curto prazo, as evoluções de uma tecnologia. Em outras palavras, como, a partir da análise da evolução social, pode-se vislumbrar mudanças tecnológicas?

Neste sentido, os maiores objetivos do SIC consistem em apresentar a informação no tempo certo, de maneira a antecipar as mudanças e a colocar a organização em uma posição confortável em relação à concorrência. O PDP, para as empresas que participaram diretamente do diagnóstico e que ratificaram o modelo utilizado pela região, recomenda-se utilização do modelo de intervenção do Quadro 10.

Fases do <i>Front-End</i>	Documentos propostos	Documentos de Avaliação	Gate
Prospecção e avaliação preliminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de Espanto;</li> <li>- Ficha do produto concorrente;</li> <li>- Documento de diretrizes;</li> <li>- Plano de conceito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viabilidade do mercado;</li> <li>- Viabilidade Técnica;</li> <li>- Viabilidade Tecnológica.</li> </ul>	01
Desenvolvimento de Estratégia de <i>Marketing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano Estratégico de <i>Marketing</i>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação dos custos do produto;</li> <li>- Avaliação dos investimentos do projeto;</li> <li>- Verificar alinhamento com as diretrizes da organização.</li> </ul>	02
Análise Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrativo – Fluxo de Caixa;</li> <li>- Análise do Ponto de Equilíbrio;</li> <li>- Análise de risco.</li> </ul>		
Planejar o Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Business Plan</i>;</li> <li>- Documento teste do conceito;</li> <li>- Plano de aprovação do protótipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação do desempenho técnico;</li> <li>- Avaliação do protótipo;</li> <li>- Análise do documento de aprovação.</li> </ul>	03

Quadro 10 – Modelo de intervenção do PDP para as empresas do diagnóstico.

## 4.2 Proposta de aplicação do modelo de intervenção para as empresas pesquisadas de Bento Gonçalves

### 4.2.1 Caracterização do ambiente do negócio, diagnóstico e proposta de melhorias

Todas as etapas citadas neste item foram desenvolvidas no Capítulo 4, as quais servirão de orientação para o desenvolvimento do modelo do PDP proposto para as empresas de Bento Gonçalves.

#### 4.2.2 Modelo das fases iniciais do PDP para as empresas de Bento Gonçalves

Esta etapa será orientada seguindo o Quadro 10, que apresenta a proposta do modelo de intervenção para as empresas de Bento Gonçalves.

### **4.3 Modelo proposto**

#### 4.3.1 Prospecção e análise preliminar

Nesta etapa, identifica-se o tamanho do mercado atual e do mercado potencial e avalia-se a aceitação do mercado. A utilização de pesquisas bibliográficas, os contatos com consumidores-chaves, os grupos focalizados, o teste de conceito com consumidores potenciais são recomendados como fontes de informação.

Ao mesmo tempo, a integração com o SIC passa a ser estratégica em função do objetivo do mesmo, que é apresentar a informação no tempo certo, de maneira a antecipar as mudanças e a colocar a organização em uma posição confortável em relação à concorrência.

A partir das informações do mercado, as empresas devem avaliar os resultados e efetuar as correções, caso necessário, para, após, iniciar as atividades da segunda fase. Estas avaliações acontecem com os documentos propostos no acompanhamento e avaliação preliminar do PDP. O Quadro 11 apresenta os documentos e as formas de aplicação.

Documentos propostos	Função e Aplicação
Documento de Espanto	Formulário que ajuda a equipe a descrever todas as informações encontradas durante uma visita externa (viagem, feira, visita ao fornecedor, cliente, concorrente). (Figura 22)
Ficha de produto concorrente	Desenvolve informações nas áreas de matérias-primas, preços e fórmulas de venda para os produtos em questão, formas de comercialização, locais de venda, dados do concorrente. (Figura 23)
Documento de diretrizes	Registra a orientação estratégica para inovação ou melhorias nos produtos existentes. O documento contempla o público-alvo para o qual o produto se destina e as restrições ao seu desenvolvimento (financeiras, pessoal e de equipamentos). Formaliza o envolvimento da alta direção nos processos de desenvolvimento. (Figura 32)
Plano de conceito	A equipe multidisciplinar inicia o desenvolvimento do conceito, a partir das diretrizes estratégicas e do conceito preliminar do produto. Formaliza os mecanismos de comunicação para evidenciar o comprometimento de cada departamento. (Figura 32)
Documentos de Avaliação	Função e Aplicação
Viabilidade do Mercado	Identifica se o volume total do mercado, definido em determinada área geográfica e em período definido, é suficiente para a participação da empresa na demanda de mercado em seu nível esperado de vendas, baseado no Plano de <i>marketing</i> .
Viabilidade técnica e Tecnológica	Identifica e avalia o nível de valor superior na satisfação de necessidades do consumidor, via novas tecnologias no emprego de biotecnologia, eletrônica de circuitos integrados, robótica e ciência dos materiais. Acompanha a legislação para garantir a segurança e a proteção legal do produto.

Quadro 11 – Documentos, funções e aplicações para a prospecção e análise preliminar.

#### 4.3.2 Desenvolvimento da estratégia de marketing

As fases iniciais do PDP identifica tamanho e comportamento do mercado-alvo, posicionamento desejado para o produto, vendas, participação do mercado e metas de lucros esperados nos primeiros anos. O Quadro 12 apresenta os documentos propostos para esta fase.

Documentos propostos	Função e Aplicação
Plano Estratégico de <i>Marketing</i>	Fornecer suporte aos estágios do PDP, os quais são: geração de idéias, triagem de idéias, desenvolvimento e teste conceito.
Documentos de Avaliação	Função e Aplicação
Análise competitiva	Avaliação do preço, mercado, competidores, características do produto, vantagens e desvantagens, potencial de vendas.
Mercado	Legislação vigente, indicadores econômicos, normas.
Infra-estrutura atual	Distribuição, vendas e serviços.
Inovação	Mudanças tecnológicas, produtos análogos.
Necessidades do consumidor	Exigências, especificações, preço de venda.

Quadro 12 – Desenvolvimento e estratégias de marketing.

Todos os documentos de avaliação da fase do desenvolvimento de estratégia de *marketing* se integram à fase da análise comercial. Em função disto, os documentos de avaliação e de controle destas etapas se fundem, pois a própria análise comercial possui um vínculo estreito com a fase anterior.

#### 4.3.3 Análise comercial

Nesta etapa, a estratégia de *marketing* já está definida, e é preciso avaliar a atratividade do produto proposto. Todas as estimativas de vendas, de custos e lucros e do custo-meta atestam a viabilidade comercial do produto.

Esta fase é desenvolvida utilizando os documentos do Quadro 13.

Documentos propostos	Função e Aplicação
Demonstrativo – Fluxo de Caixa	Apresenta a receita de vendas, o custo dos produtos vendidos, a margem bruta, os custos do desenvolvimento, os custos de <i>marketing</i> , os custos indiretos, a margem de contribuição bruta e suplementar, a margem de contribuição líquida e o fluxo de caixa. (Tabela 06)
Análise do Ponto de Equilíbrio	Estima quantas unidades do produto devem ser vendidas para atingir-se o ponto de equilíbrio, com dados preço e estrutura de custos.
Análise de Risco	Trabalha três estimativas (otimista, pessimista e mais provável) para cada variável de incerteza que afeta a rentabilidade. (Tabela 06)
Documentos de Avaliação	Função e Aplicação
Avaliação dos custos do produto	Identifica os custos do produto. (Tabela 06)
Avaliação dos investimentos do projeto	Identifica os investimentos necessários. (Tabela 06)
Verificar alinhamento estratégico	Avalia ações do Plano de <i>Marketing</i> alinhadas ao Plano Estratégico da empresa.

Quadro 13 – Análise comercial.

#### 4.3.4 Planejamento do desenvolvimento

Nesta última fase do *Front-End*, a utilização e preparação do *Business Plan* e o plano de aprovação do protótipo são fundamentais para aprovar a continuidade do PDP nas fases *Back-End*.

A proposta inclui a geração do protótipo, em função do investimento necessário para o setor moveleiro ser baixo, o qual pode ser apoiado também em sistemas informáticos de última geração. A partir da aprovação do protótipo, procedem-se as fases seguintes. Nesta fase, os documentos utilizados são os do Quadro 14.

Documentos propostos	Função e Aplicação
<i>Business Plan</i>	O planejamento estratégico da empresa define missão e objetivos e detalha os mesmos em ações. O planejamento estratégico do produto relaciona-se com as políticas de produtos da empresa.
Documento teste do conceito	Analisa a receptividade do consumidor em espaços como laboratórios de demonstração em shoppings e/ou lojas de departamento. Identifica os possíveis problemas que podem ser evitados e realiza possíveis ajustes.
Plano de aprovação do protótipo	Estuda a reação do consumidor e a avaliação técnica do produto. O objetivo central é comparar o protótipo com o projeto detalhado.
Documentos de Avaliação	Função e Aplicação
Avaliação do desempenho técnico	Identifica os custos do produto (Tabela 06)
Avaliação do protótipo	Identifica os investimentos necessários (Tabela 06)
Análise do documento de aprovação	Avaliar ações do Plano de <i>Marketing</i> alinhadas ao Plano Estratégico da empresa.

Quadro 14 – Planejamento do desenvolvimento.

#### **4.4 Documentação entre as fases iniciais do PDP**

Os documentos foram adaptados a partir das propostas de Echeveste (2003), Fachinelli (2003) e outros autores citados neste trabalho, de acordo com as condições técnicas e tecnológicas da região, principalmente das empresas que participaram diretamente do diagnóstico. O objetivo dos mesmos é estabelecer mecanismos de comunicação entre os

departamentos e formalizar as decisões referentes às principais alterações e/ou ajustes do projeto durante as fases.

Os documentos utilizados serão apresentados parcialmente e discutidos de forma resumida. A partir da efetiva implantação da proposta, os mesmos serão rediscutidos com as equipes diretamente envolvidas e readaptados para as culturas individuais das empresas em questão, o que significa que os mesmos devem ser adequados para cada empresa, respeitando suas linhas centrais, mas adaptando-se às condições de produto e mercado de cada empresa.

Os documentos estão apresentados no Quadro 15.

Documento	Descrição
Figura 22	Documento de Espanto
Figura 22	Ficha de Produto Concorrente
Figura 31	Documento de Diretrizes
Figura 32	Plano de Conceito
Figura 33	Viabilidade de Mercado, Técnica e Tecnológica
Tabela 06	Demonstrativo – Fluxo de Caixa
Figura 34	Documento Teste do Conceito
Figura 35	Plano de Aprovação do Protótipo
Figura 36	Análise do Documento de Aprovação

Quadro 15 – Documentos do PDP para as empresas.

#### 4.4.1 Documento de espanto

Este documento já foi apresentado no Capítulo 2 (Figura 22); sua estrutura básica será mantida. O Documento de Espanto é um formulário que ajuda a equipe de conceito a participar do processo de vigília na empresa e/ou região. Nele, pode-se descrever todas as informações surpreendentes encontradas durante uma visita externa (viagem, feira, visita ao fornecedor, cliente, concorrente e outros).



#### 4.4.2 Ficha de produto concorrente

Este documento também já foi apresentado no Capítulo 2 (Figura 23); sua estrutura básica será mantida, a exemplo do Documento de Espanto.

A Ficha de Produto de Concorrente desenvolve informações nas áreas das matérias-primas utilizadas, preços e fórmulas de venda para os produtos em questão, formas de comercialização, locais de venda e dados do concorrente (como área instalada, número de funcionários, equipamentos e processos internos, capacidade de produção e locais de comercialização).

#### 4.4.3 Documento de diretrizes

Este documento registra a orientação e a estratégia para inovação ou melhorias nos produtos existentes. Contempla também o público-alvo para o qual o produto se destina e as restrições ao seu desenvolvimento. Formaliza o envolvimento da alta direção nos processos de desenvolvimento e define de forma objetiva as prioridades do projeto, conforme Figura 31.

DIRETRIZES - PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS		
Participantes: Equipe de projeto, produção, vendas e marketing.		
Data: 17/12/04	Lançamento: 2005	Produto: Modulado
<input checked="" type="radio"/> Lançamento de novos produtos - A	<input type="radio"/> Lançamento de novos produtos licenciados	
<input type="radio"/> Novos produtos baseados em plataforma existente - B	<input type="radio"/> Novos produtos sob encomenda	
<input type="radio"/> Variantes em produtos já existentes - C	<input type="radio"/> Outros	
Linha	Diretriz	Prioridade
Cozinha	Cozinha para atender nicho de mercado para a classe A, utilizando materiais alternativos e dimensões adaptadas ao público em questão.	2
Sala	Lançar modelo de estante para sala que contemple os novos equipamentos de som e imagem disponíveis no mercado para a classe A, ou seja, telas de plasma e sons integrados ao conjunto.	1

Figura 31 - Documento de diretrizes.

#### 4.4.4 Plano de conceito

O Plano de Conceito é utilizado para formalizar os mecanismos de comunicação de cada departamento, demonstrando o comprometimento entre os mesmos. O objetivo principal é identificar como deve ser o produto para atender à oportunidade de negócio decidida no “documento de diretrizes de lançamento de novos produtos”, conforme Figura 32.





O “documento de viabilidade de mercado, técnica e tecnológica” é utilizado avaliando três alternativas de produto ao mesmo tempo, considerando mercado, técnicas de produção e tecnologias empregadas. Nesta etapa, o documento é preenchido pelas áreas de mercado e de engenharia, segundo as prospecções realizadas anteriormente e de acordo com as informações obtidas nos “documentos de espanto” e na “ficha do produto concorrente”.

A escala de avaliação passa de insuficiente para mais do que suficiente, conforme demonstrado no documento da Figura 33. A alternativa com maior pontuação será o projeto escolhido para dar seqüência às fases iniciais do PDP.

#### 4.4.6 Demonstrativo – fluxo de caixa

Este demonstrativo é apresentado na Tabela 6 deste trabalho, enfatizando todas as variáveis importantes no PDP, as quais demonstrarão a viabilidade ou não da fabricação do produto proposto pela empresa. Esta tabela identifica a estimativa de vendas, os custos dos produtos vendidos, a margem bruta, os custos de desenvolvimento do projeto, os custos de *marketing* e todos os custos indiretos necessários para o PDP. Finalmente, o fluxo de caixa demonstrará de forma eficiente se o produto é viável ou não.

Acoplado a esta tabela é possível realizar a análise de risco, obtendo três estimativas, ou seja, otimista, pessimista e mais provável, o que identifica e cria cenário importante para a tomada de decisão do empresário e da equipe envolvida no PDP.

#### 4.4.7 Documento teste do conceito

Este documento tem como meta analisar a receptividade do consumidor, em relação aos testes realizados, identificar os possíveis problemas e oportunidades existentes para que o produto possa satisfazer ao cliente, conforme Figura 34.

DOCUMENTO TESTE DO CONCEITO					
<b>Referência do Produto:</b> 1220		<b>Segmento:</b> Estante		<b>Data:</b> 17/12/04	
<b>Produto:</b> Estante para Sala					
<b>Participantes:</b> Renato, Roberto, Lucas, Laís, Zelinda, Dionysio.					
<b>Proposta do Produto:</b> Atender o mercado integrando os produtos eletrônicos disponíveis no mercado.					
<b>Mercado Alvo:</b> Classe A, direcionado para público de 17 a 37 anos.					
<b>Cliente da empresa:</b> Lojista			<b>Consumidor Final:</b> Usuário final		
<b>Avaliação geral do cliente:</b> Este produto contempla os produtos eletrônicos disponíveis no mercado e trabalha materiais interessantes no acabamento do produto. Eu compro o produto desde que sejam observadas as sugestões dadas neste formulário.					
Partes e Peças do Produto.	Avaliação do Produto.				
	01	02	03	04	05
Portas e Preteleiras da Estante.				X	
Base da Estante.			X		
Laterais da Estante.					X
Gavetas da Estante.				X	
<b>Acessórios utilizados no Produto</b>					
Dobradiças.		X			
Corrediças.			X		
Dispositivos de fixação.				X	
<b>Acabamentos do Produto</b>					
Cor utilizada.					X
Textura utilizada no acabamento.				X	
Tipo de acabamento utilizado.					X
<b>Usabilidade do Produto</b>					
O produto está adequado a proposta apresentada.				X	
Existe a integração da Estante e dos eletrônicos.				X	
<b>Avaliação da equipe:</b> Segundo avaliação dos clientes o produto deverá passar por algumas melhorias e após reapresentado para os mesmos.					
<b>Parecer Final:</b> não aprovado, devendo ser aplicada as sugestões dos clientes.					

Figura 34 - Documento teste do conceito.

Como ilustração da Figura 34, os itens que deverão ser trabalhados são as dobradiças, as corrediças e a base da estante.

#### 4.4.8 Plano de aprovação do protótipo

Depois de testado e aprovado o conceito do produto, a etapa imediatamente posterior é a de avaliar e aprovar o protótipo, para que posteriormente sejam planejadas as etapas de Back end do PDP.

A avaliação do protótipo estuda a reação do consumidor e a avaliação técnica do produto.

O objetivo central é o de comparar o protótipo com o projeto detalhado, conforme Figura 35.

PLANO DE APROVAÇÃO DO PROTÓTIPO		
<b>Referência do Produto:</b> 1220	<b>Segmento:</b> Estante	<b>Data:</b> 17/12/04
<b>Produto:</b> Estante para Sala		
<b>Participantes:</b> Renato, Roberto, Lucas, Laís, Zelinda, Dionysio.		
<b>Avaliação do aspecto visual:</b> O produto parece fraco na sua estrutura, utilizando material de espessura de 15mm. Ao mesmo tempo, parece instável, pois não há nenhum dispositivo visível que transmita esta sensação de firmeza.		
<b>Funcionamento:</b> A estante atende aos princípios de funcionamento propostos.		
<b>Volume ocupado:</b> A dimensão da estante montada é grande, mas a possibilidade de transportar a mesma desmontada viabiliza o seu projeto.		
Projeto	Como está o Projeto	Como está o Protótipo
Dimensões	550 X 1050 mm	555 x 1050 mm
Forma	Retangular com cantos arredondados	Retangular com cantos arredondados
Acabamento	Pintado	Pintado
Produção	Produção em Série	Produção em Série
Montagem	Processo manual com fixadores	Processo semi-automático
Setup	15 minutos	25 minutos
Ferramentaria	10 ferramentas	10 ferramentas
Estrutura	Madeira, vidro e alumínio	Madeira, vidro e alumínio
Engenharia	05 pessoas	05 pessoas
<b>Parecer Final:</b> Utilizar todos os desenhos, normas e manuais existentes para a estante.		

Figura 35 - Plano de aprovação do protótipo.

#### 4.4.9 Documento de aprovação do protótipo (produto)

Este documento irá avaliar os protótipos de forma qualitativa e quantitativa, para que os mesmos sejam efetivamente aprovados e transformados em produto novo e/ou melhorado nas fases de *Back-End*, conforme Figura 36.

Os dados são selecionados nas fases iniciais do PDP e nos departamentos envolvidos.

DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DO PROTÓTIPO						
<b>Referência do Produto:</b> 1220		<b>Segmento:</b> Estante		<b>Data:</b> 17/12/04		
<b>Produto:</b> Estante para Sala						
<b>Participantes:</b> Renato, Roberto, Lucas, Laís, Zelinda, Dionysio.						
<b>Produto:</b> A estante foi concebida para atender à classe A, na faixa de 17 a 37 anos, integrando os produtos eletrônicos existentes no mercado e utilizando madeira, vidro e alumínio na sua construção.						
<b>Funcionamento:</b> A estante atende aos princípios de funcionamento propostos.						
<b>Características Antropométricas:</b> Estrutura física do usuário 0 - não-adequado 10 - adequado.			Atender à classe A, na faixa de 17 a 37 anos, respeitando as dimensões médias dos mesmos.			
Avaliação Quantitativa	Faixa Etária		Altura		Peso	
	Menor	Maior	Menor	Maior	Menor	Maior
Segurança	9	8	10	8	10	8
Robustez	10	9	8	8	8	9
Anatomia	10	10	9	8	7	8
Conforto	8	9	10	9	10	10
Atratividade	9	9	10	10	8	8
<b>Aspectos da Avaliação Qualitativa</b>						
Usabilidade	Produto que aceita todas as propostas contidas no projeto em termos de uso					
Aparência	Adequado para o ambiente de salas					
Atrativos	Utiliza acessórios diferenciados dos produtos concorrentes					
<b>Departamento de Projetos</b>						
Embalagem	Adequado à utilização descrita no projeto					
Funcionamento	Funcionamento adequado segundo normas					
Transporte	Adequado aos sistemas disponíveis no mercado e às normas					
<b>Departamento de Marketing</b>						
Embalagem	As cores podem ser mais identificadas com a marca da empresa					
Funcionamento	Adequado					
Transporte	Utilizar transporte expondo a marca do produto					
<b>Vendas</b>						
Embalagem	Verificar medidas para fechar container					
Funcionamento	Adequado ao cliente					
Transporte	Transporte rodoviário e marítimo, de acordo com as normas					
<b>Produção</b>						
Embalagem	Simples e adequada às normas					
Funcionamento	Adequado					
Transporte	Transporte adequado					
<b>Parecer final da Equipe de Desenvolvimento de Produto:</b> De acordo com as informações contidas nas fases <i>Front-End</i> e com a complementação das informações quantitativas e qualitativas deste documento, o protótipo está aprovado.						
<b>Ciência dos Departamentos.</b>						

Figura 36 - Documento de aprovação do protótipo.



Todos os documentos apresentados consolidam o PDP, mas não encerram a possibilidade da utilização de outros documentos e ferramentas já citadas e apresentadas anteriormente, no Capítulo 3, pelos autores também trabalhados nos Capítulos 2 e 3.

O PDP é dinâmico e as diretrizes apresentadas no modelo de intervenção indicam um caminho para as empresas de Bento Gonçalves utilizarem uma metodologia que facilite e gere a participação integrada dos departamentos e dos profissionais ligados ao desenvolvimento de produtos.

Outras ferramentas, além das apresentadas, devem ser consideradas, as quais são trabalhados por diversos autores e apresentadas por Baxter (1998). Tais ferramentas são: *brainstorming*, *brainwriting*, análise do problema, MESCRAI e análise de maturidade de produto.

Este Capítulo apresentou um modelo, para as empresas, que identifica todas as fases iniciais do PDP e, ao mesmo tempo, de maneira integrada com os departamentos da empresa, identifica, avalia e propõe ações para os dirigentes das empresas tomarem a decisão no PDP. O registro e o traslado das informações foram tratados em todas as fases. A preocupação com a análise das informações é primordial para o sucesso no desenvolvimento das fases posteriores. A informação foi trabalhada em todas as fases; estas devem ser tratadas com muito cuidado. Efetivamente, uma informação pertinente e original pode tornar-se inútil e não-rentável se não estiver disponível e se não for utilizada no momento certo.

Por este motivo, o PDP deve se integrar aos departamentos e criar a cultura do DIP – Desenvolvimento Integrado de Produto –, com a utilização das fases, dos documentos e dos controles, para que aconteça com sucesso.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho realizou uma narrativa da situação atual da indústria de móveis do mundo, do Brasil, do Rio Grande do Sul e, especificamente, de Bento Gonçalves. Ao mesmo tempo, identificou que o Processo de Desenvolvimento de Produto passa a ser diferencial competitivo na busca pela qualidade percebida dos produtos e serviços. Este passa a ser o novo desafio e também o novo posicionamento estratégico do setor, principalmente em Bento Gonçalves.

A partir do cenário acima, o trabalho apresenta uma proposta de estruturação do modelo de intervenção no Processo de Desenvolvimento de Produto do setor moveleiro de Bento Gonçalves. A tecnologia de produção da indústria de móveis está consolidada e bastante difundida, sendo seu padrão de desenvolvimento tecnológico determinado pela indústria de bens de capital. Este fato permite um acesso irrestrito, de qualquer país, às mais modernas máquinas e equipamentos. As mudanças no processo de produção são incrementais, não havendo alterações radicais que possam modificar de forma brusca a posição competitiva dos diversos países.

A dinâmica das inovações tecnológicas na indústria de móveis origina-se, basicamente, das inovações de produto pelo aprimoramento do *Design* e pela utilização de novos materiais. No caso de novos materiais, as mudanças são, também, exógenas.

A indústria brasileira de móveis está localizada, basicamente, no Sul e no Sudeste do país: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo concentram 75% das empresas da indústria de móveis. Os fabricantes de móveis estão localizados em torno de pólos regionais.

A cadeia produtiva de móveis da região da serra do Rio Grande do Sul emprega a estratégia de competir em tecnologia e em escala de operação, o que ocasiona problemas de relacionamento entre alguns elos. A região não possui uma relação muito forte com o mercado, devido à sua ênfase excessiva nos aspectos produtivos, gerando deficiências de atendimento aos mercados local, nacional e externo.

Atualmente, a indústria de móveis na região compete em preço, com tecnologia e escala de operação em grandes volumes, o que garante confiabilidade na entrega e disponibilidade de produtos. As decisões tomadas nestes últimos anos, ao privilegiarem as dimensões preço, confiabilidade e disponibilidade, acabaram menosprezando outras dimensões competitivas, onde o desempenho da cadeia estadual e da região da serra e de Bento Gonçalves pode ser considerado apenas razoável.

O desenvolvimento de produtos e a identificação das necessidades de mercado eram feitos pelos clientes (grandes varejistas) e transmitidos para as empresas através dos pedidos, ou seja, a cadeia estadual sempre se dedicou a produzir, não tendo gerado competências diferenciadas no desenvolvimento de produtos, em pesquisa de mercado e em canais de distribuição.

O Processo de Desenvolvimento de Produtos passa a ser uma atividade fundamental para que o posicionamento estratégico da região agregue valor a seus produtos, deixando de concorrer em linhas de móveis de baixa complexidade de produção e atingindo um mercado-alvo diferente, onde os consumidores estejam dispostos a pagar um pouco mais por um produto melhor. A situação competitiva existente, apesar de favorável, não parece sustentável.

A partir da situação competitiva existente, este trabalho abordou temas fundamentais, que demonstram o atual estado da arte na utilização do conhecimento dos desenvolvedores de produtos moveleiros da região da serra e de Bento Gonçalves. Ao mesmo

tempo, apresentou uma metodologia de desenvolvimento de produtos que pode agregar conhecimento e melhorias ao cenário do desenvolvimento da região.

Acompanhando este cenário, o trabalho propôs a conexão de outro projeto denominado “SIC – Sistemas de Informações Competitivas” com a Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis, o qual irá coletar, processar e difundir informações para o Arranjo Produtivo Local, melhorando sua capacidade de aprendizado e de resposta.

O SIC fortalecerá a estratégia setorial de longo prazo, definida sob os conceitos de competitividade, produtividade, inovação e cooperação, auxiliando a governança da cadeia e atuando como um centro de inteligência competitiva, permitindo também a passagem da *adaptação à antecipação*, fornecendo aos decisores não apenas *cenários possíveis, mas a decodificação de esquemas mentais* para melhor administrar a incerteza e a complexidade.

O objetivo principal deste trabalho é o delineamento das fases iniciais do Processo de Desenvolvimento de Produto para o setor moveleiro situado no pólo de Bento Gonçalves. As fases iniciais do desenvolvimento partem da identificação e a avaliação de uma oportunidade até o desenvolvimento do conceito preliminar do produto. Já os objetivos específicos passam pela identificação do modelo utilizado atualmente na região no Processo de Desenvolvimento de Produto e, fundamentalmente, pela apresentação de um novo modelo de Desenvolvimento de Produto, baseado na experiência de autores consagrados na área e adaptado às condições culturais e tecnológicas da região.

O grande desafio da região, na situação atual, é utilizar um novo posicionamento estratégico, que parece ser mais interessante à cadeia produtiva, onde uma série de ações deverá ser desenvolvida no sentido de fazer a transição necessária. Além disso, tudo deve ser feito levando-se em consideração a situação atual, visto que já existem grandes negócios a serem mantidos, o que demanda ações de curto prazo para manutenção da vantagem

competitiva atual por mais algum tempo, enquanto ações de médio prazo mudariam, aos poucos, o *mix* estratégico da cadeia institucional.

O mundo está experimentando modificações na estrutura produtiva, e a indústria de móveis desfruta da posição peculiar de ter o PDP como único elemento próprio de inovação. Sendo assim, o PDP é fator central para a reestruturação da indústria moveleira, permitindo que, de um lado, esta desenvolva vantagens competitivas e, de outro, agregue mais valor aos produtos.

Para Echeveste (2003), a correta condução do PDP é capaz de facilitar o desdobramento das características desejadas pelo consumidor e a visão estratégica da empresa por todo o ciclo de desenvolvimento. A autora afirma, também, que o sucesso da organização depende da habilidade em reagir rapidamente às mudanças de exigências do mercado, num contínuo acompanhamento da tecnologia e da inovação.

O sucesso do desenvolvimento de produto, ainda segundo Echeveste (2003), depende do planejamento estratégico do produto. A identificação e o traslado adequado de uma idéia voltada ao atendimento das demandas do mercado têm maiores chances de conduzir um produto ao sucesso. Um modelo referencial deve conter uma estrutura predeterminada de etapas e uma organização das atividades interdisciplinares, conforme prega o Desenvolvimento Integrado de Produto - DIP, com pontos de avaliação durante as fases.

Na atividade de desenvolvimento de novos produtos, a incerteza é alta na fase inicial. Assim, a empresa deve evitar investimentos pesados em protótipos e/ou matrizes para a produção, até que os estágios preliminares do desenvolvimento tenham reduzido algumas dessas incertezas.

De acordo com o exposto no Capítulo 2, segundo os autores que foram citados no trabalho, identifica-se que a atividade de desenvolvimento de um novo produto é vital em função da necessidade que as empresas têm de serem competitivas com base na inovação. As

mesmas devem ser eficientes em todas as fases do Processo de Desenvolvimento de Produto, principalmente nas atividades de formulação da estratégia do produto, de identificação da oportunidade, de geração da idéia e de definição do conceito do produto até o planejamento e a revisão do projeto.

A proposta do trabalho utilizou os conceitos dos autores Kotler (1998), Ulrich e Eppinger (2000), Echeveste e Fachinelli (2003), dando ênfase às fases iniciais do desenvolvimento, anteriores à execução propriamente dita do projeto, que aparece na bibliografia com o nome de *Front-End*, integrado ao conceito de SIC para desenvolver a região da Cadeia Produtiva de Madeira e Móvel e, principalmente, ao Processo de Desenvolvimento de Produto.

O modelo de intervenção, conforme a Figura 24 no Capítulo 3, buscou a caracterização do ambiente em que o trabalho aconteceu, com a realização do diagnóstico das empresas de Bento Gonçalves. A partir dele, surgiram propostas de melhorias que mapearam as informações, organizando o modelo das fases iniciais do PDP.

No modelo das fases iniciais do PDP, propõe-se a utilização de quatro fases, que vão realizar prospecção de mercado, desenvolvimento da estratégia de *marketing*, análise comercial e, finalmente, planejar o desenvolvimento das suas próximas fases.

A primeira fase busca determinar o tamanho do mercado atual e do mercado potencial e avaliar a probabilidade de aceitação do produto novo no mercado; para tanto, muitas atividades são consideradas, tais como pesquisa em fontes bibliográficas, contatos com consumidores-chave e com grupos focalizados, teste de conceito com consumidores potenciais.

Na segunda fase, desenvolvimento de estratégia de *marketing*, define-se um planejamento estratégico de *marketing* que inclui tamanho e comportamento do mercado-

alvo, posicionamento desejado para o produto, vendas, participação do mercado e metas de lucros esperadas nos primeiros anos.

Na terceira fase, análise comercial, avalia-se a atratividade do produto proposto. A estimativa de vendas, as estimativas de custos e lucros e a estimativa do custo-meta atestam a viabilidade comercial do produto. Na quarta fase, planejamento do desenvolvimento, o produto já foi avaliado por diversos critérios quantitativos e qualitativos nas fases anteriores. Nesta fase, a região e/ou empresa irá transformar o conceito em um produto técnica e comercialmente viável. O setor moveleiro utilizará o protótipo como sendo o elemento de avaliação final do mesmo na fase do *Front-End*.

Ao mesmo tempo, apresenta-se uma série de documentos de avaliação e de acompanhamento das fases iniciais do PDP, os quais estabelecem um mecanismo de comunicação entre as fases, armazenam a informação que auxilia a formar o histórico dos projetos e funcionam como meio de comunicação durante a execução das atividades, auxiliando no controle de aspectos críticos.

Os documentos propostos são: Documento de Espanto; Ficha de Produto Concorrente; Documento de Diretrizes; Plano de Conceito; Viabilidade de Mercado, Técnica e Tecnológica; Demonstrativo – Fluxo de Caixa; Documento Teste do Conceito; Plano de Aprovação do Protótipo e Análise do Documento de Aprovação.

Todos os documentos consolidam o PDP, mas não encerram a possibilidade de usar outras ferramentas já citadas e apresentadas no trabalho pelos autores citados. A integração do PDP com o SIC é de importância estratégica fundamental, pois a precisão conceitual é muito importante para que não se confunda inteligência estratégica com sistema de informações. Inteligência é interpretação, é utilização da informação para um fim específico, é a relação entre diferentes informações de forma contínua para a concretização das estratégias. Enfim, numa analogia com a inteligência humana, é a relação diferenciada e

criativa entre informações diversas para a identificação de soluções aplicáveis a diferentes situações. Em termos mais funcionais, é a coleta, o processamento, a análise e a disseminação da informação útil aos atores econômicos, fortemente vinculados a um contexto específico.

Outra proposta do trabalho é a utilização da rede de especialistas, que valida as informações. Cada tema é objeto de um dossiê específico, ligado a um ou mais especialistas no assunto. O papel dos mesmos é principalmente validar e evidenciar as informações estratégicas. Esta atividade é complementada por uma análise dos documentos coletados, a fim de realizar uma síntese clara, destinada à sua utilização pelos decisores. Independente da fonte utilizada para o processo de vigília, seja ela documental, eletrônica ou outra, o papel do especialista é analisar o resultado em termos de informações obtidas, avaliando a sua pertinência e o seu potencial em relação aos temas de observação.

A partir da metodologia proposta neste trabalho, é possível identificar sugestões futuras e propor novos estudos e trabalhos a serem desenvolvidos na região e, mais especificamente, em Bento Gonçalves.

É indicado investir na formação de profissionais para trabalhar no PDP, nos seus vários níveis de especialização, com a finalidade de aproximar e de viabilizar a utilização do modelo de intervenção e, fundamentalmente, de conectar a área de desenvolvimento de produtos com a empresa e todas as áreas afins.

Indica-se, também, a criação de projetos que facilitem a utilização do PDP nas pequenas empresas da região, desenvolvendo atividades conjuntas, principalmente na fase *Front-End*. Além disso, é possível desenvolver cursos, seminários e, inclusive, um manual do “PDP – Processo de Desenvolvimento de Produtos”, para que os empresários consigam esclarecer e entender a abrangência da atividade de desenvolvimento de produtos na construção de vantagens competitivas. Estas atividades são de extrema importância, pois o



desenvolvimento desta nova estratégia significa a introdução de uma nova cultura industrial, que num primeiro momento gera insegurança e fragilidade para cada uma das empresas.

Conhecer mais precisamente a rotina de vida da família brasileira e dos mercados selecionados, valorizando assim as pesquisas de funcionalidade e ergonomia, de forma a adaptar o móvel às necessidades das residências do mercado é também uma proposta válida.

Outra indicação seria consolidar o modelo de intervenção no PDP, com estratégias que visem à elaboração de produtos inovadores que atendam às preferências dos clientes, ou, até mesmo, que influam e construam estas preferências. Podemos citar, inclusive, a sugestão de incorporar às empresas da região, mais especificamente às de Bento Gonçalves, a atitude de integração da informação ao processo decisório, atrelando um sistema inteligente a conexões numerosas, variadas e espontâneas, capazes de inventar condutas adaptadas a um ambiente incerto e complexo. O PDP neste ambiente, à medida que as informações adquirirem significado no contexto do desenvolvimento dinâmico promovido pelo compartilhamento, gera um fluxo de conhecimento que impregna a inteligência coletiva da organização, promovendo ganhos em termos de competência para a ação. Em termos de agilidade, uma organização ou região assim preparada é mais capaz de flexibilidade, o que significa uma maior capacidade de adaptação.

Sugere-se implantar um observatório que pratique a vigília tecnológica, que é um esforço sistemático e organizado da região (empresa), de observação, captação, análise, difusão precisa e recuperação de informação sobre o status econômico, tecnológico, social e comercial que pode significar ameaça ou oportunidade para posicionar um produto no mercado em relação aos seus concorrentes. Neste sentido, promover também parcerias com outros modelos existentes no mundo, as quais possam dar suporte qualificando a observação.

Além destas, outras atividades certamente são factíveis, mas se a região e as empresas focarem-se na implantação do modelo de intervenção do PDP, atrelando o mesmo

ao SIC, muitos resultados positivos acontecerão. O modelo atual, apesar de competitivo, vive uma transição estratégica, motivada pela perda de sustentabilidade da estratégia que, até o momento, levou a região ao crescimento. Esta privilegiava os fatores competitivos de preço, disponibilidade (volume de produção) e confiabilidade, baseados na produção em larga escala, com alta tecnologia de itens de média qualidade e elevada padronização, para o grande varejo nacional. Ela perde sustentabilidade pelas desvantagens de custo (elevados gastos com logística) e de aquisição de matéria-prima (madeira e insumos).

A utilização da nova estratégia, baseada em três fatores (qualidade percebida, confiabilidade e preço), passa por agregar novas competências aos móveis produzidos, como o PDP, *marketing* e serviços associados, atingindo novos mercados de alto valor agregado. Esta transição é extremamente complexa para a região e Bento Gonçalves, pois leva à necessidade de mudança de uma série de elos e de competências já estabelecidas.

É neste contexto estratégico que esta proposta de desenvolvimento de produto se insere. O PDP e o SIC são projetos estruturantes que permitirão alavancar o capital social para o desenvolvimento endógeno da região e de Bento Gonçalves, sua identidade regional como diferencial de *marketing* e a sua capacidade de governança em todas as etapas do PDP, coordenando ações com vistas a uma estratégia de crescimento balanceado, com eliminação de gargalos.

## REFERÊNCIAS

AKAO, Y. **Quality function deployment**: integrating customer requirements into product design. Cambridge: Productivity, 1990.

ANDREASEN, M. M. ; HEIN, L. **Integrated product development**. New York: Springer Verlag, 1987.

BACHA, C.J.C. **Cadeia madeira/móveis** in Apoio a instalação dos Fóruns de Competitividade nas cadeias produtivas couro/calçados, têxtil, madeira/móveis e fertilizantes, 2000.

BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

BARROSO, E. **Análise da capacidade de Inovação**. Bento Gonçalves: UCS, 2003

BLAICH, R. **Gerenciamento de design global**. São Paulo: FIESP, 1989.

BRASIL. **Projeto de lei no 1.965 de 1996**. Regulamenta a profissão no Brasil. Site do Senado Federal, Dezembro 2004. LAGRANHA, H.

COOPER, R. G. New products: the factors that drive success. **International Marketing Review**, v. 11, n.1, p. 60-76, 1990.

COOPER, R. G. ; KLEINSCHMIDT, E. J. Benchmarking the firm's critical success factors in new product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 12, n. 5, p. 374-391, nov. 1994.

\_\_\_\_\_. Determinants of timeliness in product development. **Journal of Product Innovation Management**, v. 11, p. 381-396, 1994.

CRAWFORD, C. M. ; BENEDETTO, C. A. **New products management**. 6. ed. Chicago: McGraw-Hill, 2000.

COUTINHO, L. **Design como fator de competitividade na indústria moveleira**. Campinas: Unicamp, 1999.

CUNHA, G. D. **Desenvolvimento de produto**. Material de suporte para disciplina do Mestrado em Engenharia de Produção da Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Porto Alegre: PPGE/UFGRS, 2001.

DAY, G. S. **Estratégia voltada para o mercado: processos para a criação de valor dirigidos ao cliente**. Rio de Janeiro: Record, 1990.

ECHEVESTE, M. E. ; RIBEIRO, J. L. **Desenvolvimento integrado de produtos: um estudo qualitativo numa empresa de eletrodomésticos**. 1999. Trabalho realizado na disciplina Métodos Qualitativos (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de produção) – Escola de Engenharia, UFRGS, Porto Alegre, 1999.

ECHEVESTE, M. E; CUNHA, G. D; BUSS, C. O. **Proposta de um processo de intervenção no processo de desenvolvimento de produto**. Material de suporte para disciplina do Mestrado em Engenharia de Produção da Pós-Graduação em Engenharia de Produção, disciplina de Desenvolvimento de Produto. Porto Alegre: PPGE/UFGRS, 2004.

ECHEVESTE, M. E. **Uma abordagem para estruturação e controle do processo de desenvolvimento de produtos**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, UFRGS, Porto Alegre, 2003.

FACHINELLI, A. C. **Gestão da implantação de uma célula de vigília**. Material de suporte para a disciplina Gestão da Informação Estratégica. Caxias do Sul: UCS, 2003.

\_\_\_\_\_. Elementos metodológicos de vigília e de inteligência econômica para o processamento de informações organizacionais. **Revista Conexão**, v. 2, n. 4, 2003.

FAYARD, P. **O jogo da interação: informação e comunicação em estratégia**. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.

GHALAYINI, A. M.; NOBLE, J. S.; CROWE, T. J. An integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness. **International Journal of Product Innovation Management**, v. 48, p. 207-225, 1998.

GRIFFIN, A. HAUSER, J. R.. Integrating R&D and marketing: a review and analysis of the literature. **Journal of Product Innovation Management**, v. 10, p. 291-215, 1996.

HART, S. Dimensions of success in new product development: an exploratory investigation. **Journal of Marketing Management**, v. 9, p. 23-41, 1993.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LORENZ, C. **The design dimensions: the new competitive weapon for business**. Oxford, Brasil Blackwell, 1986.

MORIN, E. **Science avec conscience**. Lyon: La Chronique Sociale, 1985.

NAVEIRO, R. M; OLIVEIRA, V. F. **O Projeto: de engenharia arquitetura e desenho industrial**. Juiz de Fora: UFJF, 2001.

PAHL, G. ; BEITZ, W. **Engineering design: a systematic approach**. London: Springer, 1996.

MERLIN, E. **Análise competitiva preliminar**. Cadeia produtiva de móveis – região da serra. Porto Alegre: POLO-RS, 2002.

ROOZENBURG, N. F. M; EEKELS J. **Product design fundamentals and methods**. [S.1.]: John Wiley e Sons, 1996.

SANTOS, M. C. L. **Móvel moderno no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

ULRICH, K. T; EPPINGER, S. D. **Product design and development**. New York: McGraw-Hill, 2000.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – EMPRESA A

	Item de avaliação	A	B	C	D	E
	<b>ALTA DIREÇÃO</b>					
1	Experiência anterior do principal executivo da empresa em gestão					
2	Comportamento do principal executivo da empresa nos momentos de tomada de decisão					
3	Estilo pessoal do principal executivo					
4	Capacidade técnica e gerencial relacionada ao lançamento de novos produtos					
5	Visão sistêmica do negócio (cadeia de produção e comercialização), do mercado e do futuro do mercado					
	<b>INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES</b>					
6	Natureza das informações utilizadas					
7	Investimentos em pesquisas de demanda e prospecção de mercado					
8	Participações em feiras, congressos e eventos técnicos relacionados ao negócio					
9	Compartilhamento de informações					
10	Comunicação direta com os clientes e a sociedade					
	<b>PLANEJAMENTO</b>					
11	Planejamento estratégico					
12	Plano de metas					
13	Planejamento operacional					
	<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>					
14	Política de recursos humanos					
15	Investimentos em educação e atualização profissional					
16	Recursos instrumentais e tecnologias utilizadas					
17	Mecanismos de seleção e de avaliação de fornecedores					
	<b>MENSURAÇÃO DE RESULTADOS</b>					
18	Gestão da qualidade					
19	Investimento em novos produtos e serviços					
20	Sistemas de avaliação do impacto dos novos produtos e serviços sobre o meio					
21	Reconhecimentos, certificações e prêmios					
22	Mensuração do capital intelectual e do valor intangível da empresa					
	<b>SATISFAÇÃO DO PÚBLICO</b>					
23	Existência de mecanismos de aferição sistemática do grau de satisfação dos clientes					
24	Existência de serviços e produtos oferecidos "on-line", com interatividade e respostas em tempo real					
	<b>DESIGN</b>					
25	Design de produtos					
26	Adequação dos produtos ou serviços às novas demandas da sociedade					
27	Grau de preocupação com a origem e a qualidade das matérias-primas, componentes ou insumos utilizados					
28	Embalagens / Apresentação dos produtos					
29	Design de ambientes					
30	Identidade visual da empresa					

A- Práticas não-implementadas ou inexistentes.

B- Práticas deficientes ou em processo de implementação;

C- Corresponde a práticas de qualidade boa ou ótima (liderança local);

D- Corresponde a um elevado compromisso de implantação das melhores práticas, destacando-se em nível nacional;

E- Corresponde às melhores práticas, igualáveis àquelas praticadas pelas instituições de classe mundial (liderança internacional);

## APÊNDICE B – EMPRESA B

	Item de avaliação	A	B	C	D	E
	<b>ALTA DIREÇÃO</b>					
1	Experiência anterior do principal executivo da empresa em gestão					
2	Comportamento do principal executivo da empresa nos momentos de tomada de decisão					
3	Estilo pessoal do principal executivo					
4	Capacidade técnica e gerencial relacionada ao lançamento de novos produtos					
5	Visão sistêmica do negócio (cadeia de produção e comercialização), do mercado e do futuro do mercado					
	<b>INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES</b>					
6	Natureza das informações utilizadas					
7	Investimentos em pesquisas de demanda e prospecção de mercado					
8	Participações em feiras, congressos e eventos técnicos relacionados ao negócio					
9	Compartilhamento de informações					
10	Comunicação direta com os clientes e a sociedade					
	<b>PLANEJAMENTO</b>					
11	Planejamento estratégico					
12	Plano de metas					
13	Planejamento operacional					
	<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>					
14	Política de recursos humanos					
15	Investimentos em educação e atualização profissional					
16	Recursos instrumentais e tecnologias utilizadas					
17	Mecanismos de seleção e de avaliação de fornecedores					
	<b>MENSURAÇÃO DE RESULTADOS</b>					
18	Gestão da qualidade					
19	Investimento em novos produtos e serviços					
20	Sistemas de avaliação do impacto dos novos produtos e serviços sobre o meio					
21	Reconhecimentos, certificações e prêmios					
22	Mensuração do capital intelectual e do valor intangível da empresa					
	<b>SATISFAÇÃO DO PÚBLICO</b>					
23	Existência de mecanismos de aferição sistemática do grau de satisfação dos clientes					
24	Existência de serviços e produtos oferecidos "on-line", com interatividade e respostas em tempo real					
	<b>DESIGN</b>					
25	Design de produtos					
26	Adequação dos produtos ou serviços às novas demandas da sociedade					
27	Grau de preocupação com a origem e a qualidade das matérias-primas, componentes ou insumos utilizados					
28	Embalagens / Apresentação dos produtos					
29	Design de ambientes					
30	Identidade visual da empresa					

A- Práticas não-implementadas ou inexistentes.

B- Práticas deficientes ou em processo de implementação;

C- Corresponde a práticas de qualidade boa ou ótima (liderança local);

D- Corresponde a um elevado compromisso de implantação das melhores práticas, destacando-se em nível nacional;

E- Corresponde às melhores práticas, igualáveis àquelas praticadas pelas instituições de classe mundial (liderança internacional)



## APÊNDICE C - EMPRESA C

	Item de avaliação	A	B	C	D	E
	<b>ALTA DIREÇÃO</b>					
1	Experiência anterior do principal executivo da empresa em gestão				■	
2	Comportamento do principal executivo da empresa nos momentos de tomada de decisão		■			
3	Estilo pessoal do principal executivo			■		
4	Capacidade técnica e gerencial relacionada ao lançamento de novos produtos			■		
5	Visão sistêmica do negócio (cadeia de produção e comercialização), do mercado e do futuro do mercado			■		
	<b>INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES</b>					
6	Natureza das informações utilizadas		■			
7	Investimentos em pesquisas de demanda e prospecção de mercado	■				
8	Participações em feiras, congressos e eventos técnicos relacionados ao negócio					■
9	Compartilhamento de informações	■				
10	Comunicação direta com os clientes e a sociedade					
	<b>PLANEJAMENTO</b>					
11	Planejamento estratégico		■			
12	Plano de metas				■	
13	Planejamento operacional		■			
	<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>					
14	Política de recursos humanos		■			
15	Investimentos em educação e atualização profissional		■			
16	Recursos instrumentais e tecnologias utilizadas				■	
17	Mecanismos de seleção e de avaliação de fornecedores			■		
	<b>MENSURAÇÃO DE RESULTADOS</b>					
18	Gestão da qualidade				■	
19	Investimento em novos produtos e serviços			■		
20	Sistemas de avaliação do impacto dos novos produtos e serviços sobre o meio			■		
21	Reconhecimentos, certificações e prêmios	■				
22	Mensuração do capital intelectual e do valor intangível da empresa					■
	<b>SATISFAÇÃO DO PÚBLICO</b>					
23	Existência de mecanismos de aferição sistemática do grau de satisfação dos clientes	■				
24	Existência de serviços e produtos oferecidos "on-line", com interatividade e respostas em tempo real			■		
	<b>DESIGN</b>					
25	Design de produtos			■		
26	Adequação dos produtos ou serviços às novas demandas da sociedade		■			
27	Grau de preocupação com a origem e a qualidade das matérias-primas, componentes ou insumos utilizados			■		
28	Embalagens / Apresentação dos produtos	■				
29	Design de ambientes		■			
30	Identidade visual da empresa			■		

A- Práticas não-implementadas ou inexistentes.

B- Práticas deficientes ou em processo de implementação;

C- Corresponde a práticas de qualidade boa ou ótima (liderança local);

D- Corresponde a um elevado compromisso de implantação das melhores práticas, destacando-se em nível nacional;

E- Corresponde às melhores práticas, igualáveis àquelas praticadas pelas instituições de classe mundial (liderança internacional)

## APÊNDICE D - EMPRESA D

	Item de avaliação	A	B	C	D	E
	<b>ALTA DIREÇÃO</b>					
1	Experiência anterior do principal executivo da empresa em gestão					
2	Comportamento do principal executivo da empresa nos momentos de tomada de decisão					
3	Estilo pessoal do principal executivo					
4	Capacidade técnica e gerencial relacionada ao lançamento de novos produtos					
5	Visão sistêmica do negócio (cadeia de produção e comercialização), do mercado e do futuro do mercado					
	<b>INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES</b>					
6	Natureza das informações utilizadas					
7	Investimentos em pesquisas de demanda e prospecção de mercado					
8	Participações em feiras, congressos e eventos técnicos relacionados ao negócio					
9	Compartilhamento de informações					
10	Comunicação direta com os clientes e a sociedade					
	<b>PLANEJAMENTO</b>					
11	Planejamento estratégico					
12	Plano de metas					
13	Planejamento operacional					
	<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>					
14	Política de recursos humanos					
15	Investimentos em educação e atualização profissional					
16	Recursos instrumentais e tecnologias utilizadas					
17	Mecanismos de seleção e de avaliação de fornecedores					
	<b>MENSURAÇÃO DE RESULTADOS</b>					
18	Gestão da qualidade					
19	Investimento em novos produtos e serviços					
20	Sistemas de avaliação do impacto dos novos produtos e serviços sobre o meio					
21	Reconhecimentos, certificações e prêmios					
22	Mensuração do capital intelectual e do valor intangível da empresa					
	<b>SATISFAÇÃO DO PÚBLICO</b>					
23	Existência de mecanismos de aferição sistemática do grau de satisfação dos clientes					
24	Existência de serviços e produtos oferecidos "on-line", com interatividade e respostas em tempo real					
	<b>DESIGN</b>					
25	Design de produtos					
26	Adequação dos produtos ou serviços às novas demandas da sociedade					
27	Grau de preocupação com a origem e a qualidade das matérias-primas, componentes ou insumos utilizados					
28	Embalagens / Apresentação dos produtos					
29	Design de ambientes					
30	Identidade visual da empresa					

A- Práticas não-implementadas ou inexistentes.

B- Práticas deficientes ou em processo de implementação;

C- Corresponde a práticas de qualidade boa ou ótima (liderança local);

D- Corresponde a um elevado compromisso de implantação das melhores práticas, destacando-se em nível nacional;

E- Corresponde às melhores práticas, igualáveis àquelas praticadas pelas instituições de classe mundial (liderança internacional)

**ANEXO**

## ANEXO 1 - Ferramenta de avaliação competitiva

**Análise da Capacidade de Inovação**

© Eduardo Barroso

---

### Questionário de Auto-Avaliação

#### 1. Experiência anterior do principal executivo da empresa em gestão

- A) Esta é a primeira experiência em gerenciamento de uma empresa, não possuindo nenhuma formação técnica ou acadêmica em administração de empresas.
- B) Embora seja a primeira experiência em gerenciamento, possui formação superior em Administração de Empresas.
- C) Possui algumas experiências anteriores de gerenciamento de empresas e realizou alguns cursos relacionados à administração de empresas.
- D) Possui grande experiência no gerenciamento de empresas, tendo realizado vários cursos e treinamentos em temas relacionados ao empreendedorismo e gestão estratégica de empresas, do tipo Amprotec.
- E) Possui sólida e reconhecida experiência de êxito no gerenciamento de empresas, algumas de pequeno porte, e sólida formação acadêmica em administração, com curso de MBA ou equivalente.

#### 2. Comportamento do principal executivo da empresa nos momentos de tomada de decisão

- A) Toma decisões estratégicas para a empresa somente após longa e solitária reflexão e diante da total ausência de risco.
- B) Toma decisões estratégicas procurando ouvir o maior número de pessoas envolvidas com o problema, após cercar-se de todas as informações disponíveis, optando pela alternativa que envolva o menor risco possível para a empresa.
- C) Toma decisões estratégicas ouvindo principalmente as pessoas relacionadas diretamente com o problema, optando pela alternativa de maior impacto, porém com alguns riscos.
- D) Toma decisões estratégicas após analisar as posições antagônicas ou contrárias, a partir de informações confiáveis, optando pela opção que consiga trazer o melhor resultado para a empresa, apesar dos riscos e incertezas.
- E) Toma decisões estratégicas que envolvem grandes riscos, diante da possibilidade de conquistar posição de liderança, apesar do elevado grau de incerteza e com dúvidas sobre a confiabilidade das informações disponíveis, baseando-se principalmente em sua forte intuição e experiência.

#### 3. Estilo pessoal do principal executivo

- A) Centraliza todas as decisões importantes, monitorando pessoalmente a execução das ações e projetos importantes, para que tudo ocorra como deseja e espera, procurando deixar claro para todos sua autoridade.
- B) Controla pessoalmente apenas as decisões estratégicas, delegando algumas atribuições executivas, porém monitorando os responsáveis e assumindo a responsabilidade final com autoridade e firmeza.
- C) Compartilha decisões com outros executivos (diretores, gerentes, etc.), assumindo a posição de liderança nos processos decisórios.
- D) Adota o sistema de gestão participativa, ouvindo todos os colaboradores da empresa, sendo tido como uma pessoa aberta e flexível. É frequentemente chamado para dar opiniões técnicas em fóruns e eventos técnicos.
- E) Adota o sistema de gestão participativa com autonomia de decisões nas áreas estratégicas da empresa, sendo reconhecido como um líder carismático, pois consegue a adesão de todos nos processos decisórios, utilizando-se raramente de sua autoridade para arbitrar decisões, atuando preventivamente na mediação de possíveis conflitos ou disputas. Exerce papel de liderança em associações patronais ou assemelhadas.

#### **4. Capacidade técnica e gerencial relacionada ao lançamento de novos produtos**

- A) Não possui formação acadêmica ou tecnológica relacionada com os produtos e/ou serviços oferecidos pela empresa e nem possui experiência anterior nesta área. Por esta razão, baseia suas decisões técnicas sobre o lançamento de produtos e serviços utilizando apenas seu bom senso e intuição
- B) Possui algum conhecimento prático dos métodos e processos tecnológicos que a empresa utiliza por já ter trabalhado em atividades assemelhadas e toma as decisões técnicas ouvindo as pessoas envolvidas com a produção.
- C) Possui boa experiência técnica e conhecimento dos processos de produção e por esta razão pode tomar decisões técnicas na maioria dos casos, considerando a capacidade produtiva da empresa.
- D) Possui grande experiência profissional e acadêmica tomado decisões sobre lançamentos a partir das orientações do pessoal de vendas e das equipes de produção, tentando compatibilizar as questões de natureza tecnológica com os investimentos humanos e financeiros necessários.
- E) Possui sólida e reconhecida experiência técnica, fruto de uma diversificada trajetória profissional e acadêmica, com acentuada visão generalista dos problemas, tomando decisões técnicas relacionadas ao lançamento de novos produtos e serviços após confrontar dados e informações sobre o mercado, as tendências tecnológicas e as possibilidades e dificuldades da concorrência.

#### **5. Visão do negócio, do mercado e do futuro do mercado**

- A) Conhece seu negócio pela experiência nele adquirida, acreditando em seu potencial e principalmente na qualidade daquilo que produz, acreditando que fazer bem feito, com esforço e dedicação, é o suficiente para vencer os concorrentes.
- B) Acredita que conhece bem seu negócio, porém tem consciência de que conhece pouco seu mercado, que tem ainda muito a aprender e acredita que não basta fazer bem feito para vencer os concorrentes, tem de fazer sobretudo um produto ou serviço mais barato e mais econômico.
- C) Conhece bem seu negócio e razoavelmente seu mercado, tendo consciência de que além de fazer bem feito e com baixo custo, o mais importante é oferecer produtos e serviços de acordo com as expectativas e desejos dos consumidores.
- D) Em função de sua visão dos negócios e do mercado, conseguiu para sua empresa a posição de líder no mercado regional, lançando freqüentemente novos produtos e serviços.
- E) Tem sido chamando freqüentemente para dar palestras, escrever artigos e dar entrevistas sobre seus métodos de trabalho, sobre sua visão do mercado e sobre tendências, conseguindo colocar sua empresa na posição de líder nacional.

#### **6. Natureza das informações utilizadas**

- A) A empresa não possui nenhum sistema estruturado de coleta, análise e tratamento de informações.
- B) A empresa se preocupa em levantar, analisar e armazenar informações importantes sobre seu negócio, concorrentes, matérias-primas e fornecedores sem, contudo, possuir um profissional específico para esta atividade.
- C) A empresa possui um sistema de gerenciamento da informação, com um profissional especialmente contratado para esta finalidade, ocupado em levantar, processar, analisar dados e informações estratégicas.
- D) A empresa possui um sistema de gestão da informação com uma base de dados alimentada por um grupo de técnicos que se baseiam em fontes primárias e secundárias de informação, analisando e cruzando dados e informações e divulgando seletivamente os resultados para as áreas estratégicas da empresa.
- E) A empresa trata a informação como insumo estratégico, possuindo um sistema de gestão do conhecimento, com uma base de dados alimentada permanentemente por todos os colaboradores da empresa, realizando sistematicamente atividades de inteligência competitiva.

#### **7. Investimentos em pesquisas de mercado**

- A) A empresa não investe em pesquisa de mercado, utilizando-se apenas das informações disponíveis no sindicato ou em revistas e publicações especializadas.
- B) A empresa realiza anualmente reuniões com responsáveis pela área comercial para discutir as oportunidades de mercado e conhecer as reivindicações, reclamações e sugestões do pessoal de vendas.
- C) A empresa realiza anualmente pesquisas qualitativas sobre demandas e oportunidades de mercado, em geral fazendo parceria com outras empresas ou através de seu sindicato patronal.
- D) A empresa realiza sistematicamente pesquisas de mercado valendo-se de inúmeros mecanismos de identificação de demanda e de prospecção de tendências.

E) A empresa possui setor específico que se ocupa de monitorar o mercado, analisar tendências e mudanças no comportamento dos consumidores, elaborando estudos e diagnósticos de uso compartilhado por demais empresas do setor.

### **8. Participação em feiras**

- A) A empresa em geral não participa de feiras e eventos comerciais, apenas esporadicamente e na qualidade de visitante.
- B) A empresa participa esporadicamente de alguns eventos de caráter técnico ou eventualmente de alguma feira, desde que tenha apoio logístico ou financeiro
- C) A empresa participa regularmente de eventos técnicos e, como expositora, em algumas feiras e rodadas de negócios de âmbito regional.
- D) A empresa participa regularmente de feiras, exposições, mostras e eventos de produtos e serviços de caráter nacional na qualidade de principal expositora.
- E) A empresa participa das mais destacadas feiras internacionais como expositora e dos principais eventos de caráter técnico relacionados com seu negócio.

### **9. Compartilhamento de informações**

- A) Não existe sistema de compartilhamento de informações técnicas na empresa, apenas aquelas de interesse geral em quadros de aviso.
- B) A empresa utiliza alguns mecanismos simples de troca de informações, dentre eles um boletim mensal impresso, de circulação interna
- C) A empresa possui um sistema de compartilhamento das informações por meio eletrônico, de livre acesso aos colaboradores.
- D) A empresa possui um sistema de compartilhamento das informações do tipo Intranet, com alimentação diária de informações por área especializada.
- E) A empresa possui, além do sistema Intranet, grupos internos de discussão e de proposição, disponibilizado o acesso à fornecedores, representantes e pessoal de vendas.

### **10. Comunicação com os clientes**

- A) A empresa realiza contatos com os clientes apenas de modo indireto ou quando procurada pelos mesmos.
- B) A empresa possui uma pessoa responsável por propor e desenvolver ações de comunicação com os clientes, utilizando-se eventualmente de mecanismos do tipo mala-direta.
- C) A empresa possui vários mecanismos de comunicação com os clientes, disponibilizando uma linha telefônica gratuita e direta, utilizando-se, quando necessário, dos serviços de uma empresa de comunicação.
- D) A empresa possui um departamento próprio ou unidade de comunicação, que publica uma revista eletrônica periódica, além da implementação de vários mecanismos de comunicação, dentre eles, a contratação de um ouvidor ou "Ombudsman"
- E) A empresa possui veículos próprios de comunicação com seus clientes, enviando e recebendo regularmente correspondência eletrônica, mantendo um portal interativo com atualizações diárias e dispondo de uma pequena equipe de comunicação, contratando de terceiros a execução de projetos e atividades de maior complexidade.

### **11. Planejamento estratégico**

- A) A empresa não realiza atividades de planejamento estratégico
- B) A empresa faz algumas atividades de planejamento, porém sem uma agenda e uma sistemática bem definida.
- C) A empresa já realizou uma vez seu planejamento estratégico com a colaboração de um consultor externo, tendo participado das reuniões somente as pessoas com cargos de chefia ou direção
- D) A empresa realiza anualmente seu planejamento estratégico, tático e operacional com a mediação de um consultor externo, participando todos os colaboradores, de todos os níveis e funções.
- E) A empresa substituiu o planejamento estratégico anual por um sistema de planejamento contínuo, coordenado pela área de inteligência competitiva.

## 12. Plano de Metas

- A) A empresa não estabelece planos de metas.
- B) A empresa define metas anuais quantificáveis e faz acompanhamentos dos resultados sem contudo seguir uma sistemática rígida.
- C) A empresa possui mecanismos de formulação anual, monitoramento mensal e avaliação periódica dos resultados quantificáveis, identificando gargalos e dificuldades a tempo de propor alternativas.
- D) A empresa possui um sistema de planejamento, acompanhamento e avaliação de metas semanais, de acesso restrito as chefias, com mecanismos automáticos de correção dos resultados esperados.
- E) A empresa possui um sistema informatizado de planejamento, acompanhamento e avaliação de metas, em tempo real, de livre acesso, com mecanismos de alerta e correção de procedimentos para alcançar os resultados planejados.

## 13. Plano Operacional

- A) A empresa não possui um plano operacional detalhado.
- B) A empresa possui apenas uma definição genérica das rotinas e dos procedimentos das principais áreas de atuação.
- C) A empresa possui um plano de organização e métodos detalhados, definindo todas as rotinas por área de atividade e identificando os fluxos mais eficientes.
- D) A empresa possui um sistema de planejamento operacional com padronização das rotinas, definição dos fluxos, identificação de responsáveis, especificação das ferramentas, procedimentos e métodos operacionais, de conhecimento de todos os colaboradores.
- E) A empresa possui um sistema completo e detalhado de organização e métodos, implantado e em funcionamento, conhecido e utilizado por todos os colaboradores.

## 14. Política de recursos humanos

- A) A empresa não possui uma política clara e definida de recursos humanos.
- B) A empresa possui um plano de cargos e salários e um sistema de promoção não-sistemático.
- C) A empresa possui uma política de recursos humanos detalhada, envolvendo critérios de contratação e de promoção a partir de análises periódicas de desempenho.
- D) A empresa possui uma política de R.H. centrada na valorização do capital humano, com avaliações de desempenho conduzidas pelos pares, a partir de agendas pré-definidas de promoção e ascensão funcional, assim como de planos de estímulo a produção.
- E) A empresa possui uma política de R.H. desenvolvida com a colaboração de todos os funcionários, com compartilhamento de resultados alcançados, inclusive financeiros.

## 15. Investimento em educação e atualização profissional

- A) A empresa não possui uma política clara e definida de capacitação e atualização profissional para seus colaboradores.
- B) A empresa investe esporadicamente em cursos de atualização ou participação em eventos técnicos para seus dirigentes
- C) A empresa apóia o esforço individual de qualquer colaborador que deseje se aperfeiçoar, através de apoio financeiro ou flexibilização de horários.
- D) A empresa planeja, organiza e executa um programa interno de capacitação e atualização profissional, estimulando a participação de todos os funcionários.
- E) A empresa destina parte do tempo de cada funcionário para seu aperfeiçoamento profissional, apoiando financeiramente estas iniciativas.

## 16. Recursos instrumentais e tecnologias utilizadas

- A) A empresa utiliza tecnologia tradicional e de baixa complexidade e equipamentos em sua maioria obsoletos, cujo tempo médio de uso é superior a 10 anos.
- B) A empresa possui alguns equipamentos semi-novos ou novos e tecnologias de média complexidade, com idade média em torno de 5 a 10 anos.
- C) A empresa possui equipamentos mais modernos, com idade média em torno de 3 a 5 anos, tendo alguns um grau mais elevado de complexidade.
- D) A empresa possui equipamentos e tecnologias de ultima geração, alguns com elevado grau de complexidade e flexíveis.

E) A empresa desenvolve parte importante de sua própria tecnologia de processo e de produto. Os demais equipamentos são de última geração, flexíveis e informatizados.

### **17. Fornecedores**

- A) A empresa escolhe seus fornecedores basicamente em função do preço e do tempo de entrega da mercadoria ou do serviço desejado, a partir de consultas diretas.
- B) A empresa escolhe seus fornecedores a partir de processos de licitação ou tomadas de preço com carta convite avaliando principalmente preço e prazo de entrega.
- C) A empresa escolhe seus fornecedores a partir de uma seleção anteriormente realizada em cima da qualidade dos produtos e serviços, definindo as compras a partir de critérios baseados na relação de custo e benefício.
- D) A empresa possui acordos de cooperação com os principais fornecedores de produtos e serviços, utilizando práticas comuns de gestão da qualidade e baseia suas decisões de compra a partir de negociações envolvendo todos os parceiros.
- E) A empresa possui um sistema de alianças estratégicas com os principais fornecedores tornando-os parceiros estratégicos, com participação mútua nos benefícios financeiros obtidos e contando ainda com uma rede de fornecedores credenciados para os insumos e serviços de menor importância.

### **18. Qualidade**

- A) A empresa não possui nenhum sistema de controle de qualidade, não sabendo precisar o percentual alto de perdas de produção ou avaliar as deficiências dos serviços.
- B) A empresa está no momento implementando algumas normas e critérios de controle de qualidade para diminuir as perdas e aumentar a produtividade porém ainda sem resultados muito significativos.
- C) A empresa possui rotinas estabelecidas de gestão da qualidade, sabendo precisar o percentual de perdas e identificar as deficiências nos serviços, procedendo assim as devidas correções.
- D) A empresa possui um grupo de técnicos encarregados de definir e implementar um processo integral de qualidade total, estando no momento se preparando para implementar normas de certificação.
- D) A empresa possui uma unidade dedicada a manter e monitorar permanentemente a qualidade dos produtos e serviços, tendo recebido a certificação ISO 9.000.

### **19. Investimento em pesquisa e desenvolvimento**

- A) A empresa não realiza nenhum investimento significativo em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos ou serviços preferindo copiar produtos ou práticas bem sucedidas.
- B) A empresa realiza investimentos esporádicos na melhoria incremental de alguns produtos ou serviços adequando-os as exigências do mercado.
- C) A empresa possui um fundo próprio destinada ao desenvolvimento de novos produtos e serviços buscando uma renovação gradual de sua oferta.
- D) A empresa reserva um percentual de seu orçamento anual para o desenvolvimento de novos produtos e serviços e para a melhoria das tecnologias de produção, contando com equipe própria para este fim.
- E) A empresa possui acordos e/ou convênios de cooperação técnica com Centros e Institutos de Pesquisa em tecnologia industrial para desenvolvimento e melhoria contínua de produtos e serviços, renovando anualmente parte de sua oferta.

### **20. Impacto**

- A) A empresa não possui nenhum sistema de redução da emissão de poluentes ou de resíduos no meio ambiente.
- B) A empresa não sabe avaliar o impacto de sua produção ou de seus produtos sobre o meio ambiente, porém já iniciou atividades com esta finalidade.
- C) A empresa possui sistemas de controle de emissão de poluentes e destinação final de seus resíduos e dejetos, sabendo avaliar o impacto de seus produtos sobre o meio.
- D) A empresa possui certificações de conformidade com as normas de proteção ambiental (selo verde) e implantando sistemas de recuperação de reaproveitamento de seus produtos.
- E) A empresa lidera os esforços de proteção ao meio ambiente e estende suas ações de avaliação de impacto às questões relativas ao respeito à cultura e as tradições onde seus produtos e serviços são produzidos e consumidos.



## 21. Premiações

- A) A empresa nunca participou de nenhum processo de premiação ou certificação.
- B) A empresa já participou de alguns concursos ou processos de reconhecimento sem contudo ter recebido algum prêmio.
- C) A empresa já recebeu alguns prêmios ou reconhecimentos por seu esforço outorgados por associações de classe ou instituições em um nível local ou regional.
- D) A empresa já recebeu prêmios e reconhecimentos pela qualidade e excelência de seus produtos ou serviços concedidos por instituições de âmbito nacional.
- E) A empresa já recebeu inúmeros prêmios nacionais e alguns prêmios internacionais pela qualidade, excelência e inovação de seus produtos ou serviços oferecidos.

## 22. Valor intangível

- A) A empresa possui menos de dois anos de existência no mercado e ainda esta tentando definir sua imagem junto a seus consumidores e/ou clientes.
- B) A empresa tem entre 3 e 5 anos de existência no mercado já tendo conquistado um público constante, estando em fase de consolidação de sua imagem.
- C) A empresa tem entre 5 e 10 anos de existência no mercado, tendo uma imagem positiva já consolidada e um numero bastante expressivo de clientes cativos.
- D) A empresa tem entre 10 e 20 anos de experiência no mercado, com sucessivos êxitos empresariais, com uma imagem de qualidade associada aos seus produtos e serviços.
- E) A empresa possui mais de 20 anos de experiência no mercado sendo tomada freqüentemente como referência em seu setor de atuação, conferindo qualidade e legitimidade aos produtos e serviços que estiverem associados a sua marca.

## 23. Satisfação

- A) A empresa não possui nenhum sistema de aferição do grau de satisfação de seus clientes ou consumidores.
- B) A empresa reúne periodicamente o pessoal de vendas para levantar criticas e sugestões e assim melhorar seus produtos e serviços.
- C) A empresa possui alguns mecanismos de aferição do grau de satisfação dos consumidores, tais como linha telefônica gratuita, formulários de reclamações e *telemarketing* pós-venda.
- D) A empresa monitora permanentemente o grau de satisfação dos clientes utilizado-se de diversos mecanismos de avaliação e ferramentas de QFD (desdobramento da função da qualidade)
- E) A empresa identifica alguns grupos de consumidores cujo grau de satisfação pode ser qualificado como de aficionados, tendo alguns de seus produtos alçados a condição de ícones no mercado.

## 24. Virtualidade

- A) A empresa não possui nenhuma forma de comunicação eletrônica com os clientes e fornecedores.
- B) A empresa se comunica com alguma freqüência por meio eletrônico com seus clientes e fornecedores (e-mail) não dispondo ainda de um "site" ou página eletrônica (home-page).
- C) A empresa possui uma home-page estruturada e com detalhamento de seus produtos e serviços.
- D) A empresa possui um portal de comunicação com os clientes com interatividade.
- E) A empresa possui um sistema de comercio eletrônico implantado e em funcionamento e interatividade em tempo real.

## 25. Design de produtos

- A) A maior parte dos produtos produzidos e/ou comercializados pela empresa foram copiados ou são adaptações de produtos estrangeiros.
- B) A maioria dos produtos são fabricados ou comercializados sob licença e as adaptações foram desenvolvidas na própria empresa.
- C) Os produtos mais destacados da empresa forma desenvolvidos pelos seus sócios com o apoio de algum *designer* consultor ou de técnicos especializados.
- D) Quase todos os produtos foram desenvolvidos por um *designer* ou empresa de *design* contratada especialmente para esta finalidade, contando com a colaboração de técnicos da própria empresa.
- D) Todos os produtos da empresa são resultados do trabalho de uma equipe própria de *design*

## 26. Adequação dos produtos à demanda

- A) A maior parte dos produtos produzidos e/ou comercializados pela empresa são de uso consagrado cuja demanda foi intuída ou presumida.
- B) A maioria dos produtos da empresa foram escolhidos a partir de oportunidades comerciais identificadas em conformidade com o desejo e expectativa dos consumidores.
- C) A empresa antes de decidir pela produção ou comercialização de algum produto ou serviço realiza preliminarmente uma pesquisa de demanda analisando as expectativas e necessidades dos usuários e/ou consumidores.
- D) A empresa realiza periodicamente painéis de avaliação crítica e aceitação de produtos e serviços, utilizando-se de ferramentas próprias de aferição do grau de aceitação, antes de decidir por sua produção e comercialização.
- E) A empresa possui um grupo de técnicos encarregado de prospectar tendências e estudar mudanças no comportamento dos consumidores, orientando o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

## 27. Matéria-prima e insumos utilizados

- A) Os principais insumos ou matérias primas utilizados pela empresa são exclusivos de alguns poucos fornecedores que detém o monopólio do mercado, sendo escassos, onerosos ou de difícil obtenção.
- B) a empresa utiliza insumos e matérias primas, em sua maioria, produzidos fora de sua região e/ou de difícil substituição.
- C) A empresa procura diversificar a origem dos insumos e matérias primas que utiliza, equilibrando recursos locais com recursos externos.
- D) A empresa utiliza preferencialmente insumos e matérias primas locais, desenvolvendo esforços permanentes de adequação e/ou substituição em função de seu custo energético ou ambiental.
- E) Parte significativa dos insumos e matérias primas utilizadas pela empresa são produzidas localmente utilizando práticas de manejo e reposição com mínimos impactos ambientais.

## 28. Apresentação dos produtos

- A) Os produtos desenvolvidos pela empresa utilizam embalagens padronizadas de fábrica sem nenhum diferencial qualitativo dos demais concorrentes.
- B) Os produtos possuem embalagem padrão porém personalizadas com a aplicação da marca da empresa e as cores institucionais, diferenciando-se dos produtos concorrentes.
- C) As embalagens da empresa foram especialmente desenvolvidas, configurando um padrão visual próprio, com a aplicação da marca, as cores e as variações definidas por uma norma específica.
- D) As embalagens da empresa foram desenvolvidas por especialistas em embalagens, tendo sido patenteadas, e representam um grande diferencial frente aos concorrentes.
- E) As empresa possui um sistema de embalagens especiais, padronizadas, dentro das normas e padrões vigentes sendo consideradas os melhores exemplos em sua categoria.

## 29. Design de ambientes

- A) As áreas da empresa onde existe e contato direto com o público (recepção, loja, ponto de venda) não foram projetadas e/ou construídas com esta finalidade específica sendo adaptações de espaços previamente existentes.
- B) Estas áreas, em especial os pontos de venda, receberam atenção especial, tendo sido projetadas e decoradas por pessoas ligadas à empresa, para causar uma melhor impressão aos clientes.
- C) Os espaços comerciais e de recepção de clientes foram projetados por *designers* de ambientes ou arquitetos, especialmente para esta finalidade, sendo decorados com elementos que valorizam e remetem a cultura local.
- D) Os espaços de contato direto com o público foram projetados por um grupo de especialistas e fazem parte de uma Manual de Identidade visual estando estes espaços, seus móveis e objetos definidos e especificados em função do uso, conforto e coerência com os demais elementos de identificação da empresa.

### 30. Identidade Visual

- A) A marca e ou logotipo da empresa foram projetadas por seus próprios proprietários, ou por algum de seus familiares sendo este o principal elemento de sua identidade visual.
- B) Além da marca integram a identidade visual da empresa uma definição de cores institucionais e a padronização de alguns impressos.
- C) A Identidade visual da empresa foi projetada por um *design* especialmente contratado para esta finalidade e constitui-se de diversos elementos, tais como: marca, cores, tipografia padrão, impressos, embalagens, veículos, uniformes e sinalização.
- D) A empresa possui um Manual de Identidade visual onde todos os elementos descritos no item anterior são definidos por normas de uso, orientando as novas aplicações e supervisionadas por um *designer*.
- E) A empresa possui um programa de gerenciamento estratégico de marca (Branding) coordenado por um núcleo, unidade ou empresa de *design* especialmente contratada para esta finalidade, com atualizações periódicas das normas e critérios de utilização das interfaces visíveis da empresa.

	Item de avaliação	A	B	C	D	E
	<b>ALTA DIREÇÃO</b>					
1	Experiência anterior do principal executivo da empresa em gestão					
2	Comportamento do principal executivo da empresa nos momentos de tomada de decisão					
3	Estilo pessoal do principal executivo					
4	Capacidade técnica e gerencial relacionada ao lançamento de novos produtos					
5	Visão sistêmica do negócio (cadeia de produção e comercialização), do mercado e do futuro do mercado					
	<b>INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÕES</b>					
6	Natureza das informações utilizadas					
7	Investimentos em pesquisas de demanda e prospecção de mercado					
8	Participações em feiras, congressos e eventos técnicos relacionados ao negócio					
9	Compartilhamento de informações					
10	Comunicação direta com os clientes e a sociedade					
	<b>PLANEJAMENTO</b>					
11	Planejamento estratégico					
12	Plano de metas					
13	Planejamento operacional					
	<b>CULTURA ORGANIZACIONAL</b>					
14	Política de recursos humanos					
15	Investimentos em educação e atualização profissional					
16	Recursos instrumentais e tecnologias utilizadas					
17	Mecanismos de seleção e de avaliação de fornecedores					
	<b>MENSURAÇÃO DE RESULTADOS</b>					
18	Gestão da qualidade					
19	Investimento em novos produtos e serviços					
20	Sistemas de avaliação do impacto dos novos produtos e serviços sobre o meio					
21	Reconhecimentos, certificações e prêmios					
22	Mensuração do capital intelectual e do valor intangível da empresa					
	<b>SATISFAÇÃO DO PÚBLICO</b>					
23	Existência de mecanismos de aferição sistemática do grau de satisfação dos clientes					
24	Existência de serviços e produtos oferecidos "on-line", com interatividade e respostas em tempo real					
	<b>DESIGN</b>					
25	Design de produtos					
26	Adequação dos produtos ou serviços às novas demandas da sociedade					
27	Grau de preocupação com a origem e a qualidade das matérias-primas, componentes ou insumos utilizados					
28	Embalagens / Apresentação dos produtos					
29	Design de ambientes					
30	Identidade visual da empresa					

A- Práticas não-implementadas ou inexistentes.

B- Práticas deficientes ou em processo de implementação;

C- Corresponde a práticas de qualidade boa ou ótima (liderança local);

D- Corresponde a um elevado compromisso de implantação das melhores práticas, destacando-se em nível nacional;

E- Corresponde às melhores práticas, iguais às aquelas praticadas pelas instituições de classe mundial (liderança internacional)