

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

**PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA PARA APOIO A TOMADA DE DECISÃO NA
SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA**

MARCOS VICECONTE BAPTISTUCCI

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Ph.D. Dácio Roberto dos Reis

CURITIBA

2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MARCOS VICECONTE BAPTISTUCCI

**PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA PARA APOIO A TOMADA DE DECISÃO NA
SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná .

Orientador: Prof. Ph.D. Dácio Roberto dos Reis

CURITIBA

2007

Dedico este em especial a minha esposa, Fernanda, pelo seu companheirismo, incentivo, complacência, apoio e amor perduto.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos, sem exceção, de que alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Em especial agradeço:

ao meu pai, Pedro *in memorium*, com quem pude formar meu caráter, meu estilo diligente e perseverante. Fatores – chave para o sucesso deste trabalho.

à minha mãe, Renata, que dedicou a sua vida pela minha formação e educação permanente, possibilitando-me atingir e superar esta etapa da minha vida.

à minha esposa, Fernanda, com que dividi apreensões, frustrações e alegrias ao longo desta elaboração.

ao meu filho, Pedro, recém - nascido, que acelerou a conclusão deste trabalho de pesquisa.

à minha sogra, Célia, pela dedicação permanente na revisão e apoio na construção final do trabalho.

ao meu orientador, Dalcio, por suas contribuições valiosíssimas e oportunas, fundamentais para a construção deste produto.

aos professores da banca examinadora, por suas críticas construtivas em busca sempre da melhoria contínua desta produção.

aos meus colegas, pelos conselhos e aprendizados ao longo do curso.

às empresas, que viabilizaram a aplicação e validação do exposto a seguir.

O que acontecer com a terra
acontecerá com os filhos e filhas da terra
O Homem não teceu a teia da vida,
ele é dela apenas um fio
O que ele fizer para a teia
estará fazendo a si mesmo
Capra, Fritjof (1996).

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE Gráficos	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	x
RESUMO.....	xi
ABSTRACT	xii
1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	14
1.2 OBJETIVO GERAL.....	17
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
1.4 JUSTIFICATIVA	18
1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	20
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA.....	22
2.1.1 Tecnologia e Competitividade: suas relações e seus conceitos	22
2.1.2 As estratégias e as organizações	35
2.1.3 O Planejamento Estratégico nas Organizações.....	39
2.1.4 O componente Tecnologia e o Planejamento Estratégico	46
2.1.5 Indicadores de desempenho em tecnologia – monitoramento contínuo.....	53
2.1.6 Rotas e trajetórias tecnológicas e seu entendimento no processo de planejamento estratégico de tecnologia.....	60
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	68
3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	68
3.2 DEFINIÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL E CARACTERIZAÇÃO DO BINÔMIO: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.	70
3.3 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA DE APOIO À DECISÃO NA SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA.	74
3.4 PESQUISA DE AVALIAÇÃO PARA DELIMITAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA METODOLOGIA DE APOIO A DECISÃO E SUAS RELAÇÕES.....	75

3.5 REDIMENSIONAMENTO DO MODELO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO NA SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA E DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO.....	76
3.6 PESQUISA – DIAGNÓSTICO PARA APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO NA SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA.	77
4 APRESENTAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	81
4.1 AMOSTRA DO SETOR DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICO EM ANÁLISE E SUA RELAÇÃO COM O BINÔMIO: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.	82
4.2 RELAÇÃO DOS COMPONENTES DOS INDICADORES DE ESFORÇOS ORGANIZACIONAIS E ESTRUTURAIS PRODUZIDOS PELAS EMPRESAS LÍDERES DO SEGMENTO COM PARTICIPAÇÃO ACIMA DE 2,5% DE PARTICIPAÇÃO.	87
4.3 RESULTADOS OBTIDOS NAS EMPRESAS DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.	92
4.4 ANÁLISE CRÍTICA PÓS - APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.....	93
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	97
REFERÊNCIAS.....	100
APÊNDICE A – DIAGNÓSTICO INICIAL – COMPARATIVO COM O SETOR	105
APÊNDICE B – DIAGNÓSTICO INICIAL – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.....	106
APÊNDICE C– VARIÁVEIS E SUAS RELAÇÕES NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA – ETAPA DE SELEÇÃO	108
APÊNDICE D– PROTOCOLO DE APLICAÇÃO DA METODOLOGIA	111
APÊNDICE E– APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA A [PRODUTO]	113
APÊNDICE F– APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA A [PROCESSO] ..	114
APÊNDICE G– APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA B [PRODUTO]....	115
APÊNDICE H– APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA C [processos]	116
APÊNDICE I – ANÁLISE CRÍTICA – APLICAÇÃO DA METODOLOGIA – AVALIAÇÃO DE REAÇÃO.....	117
APÊNDICE J – GUIA TÉCNICO DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROCESSO DE SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA.....	119

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – VISÃO DE UM PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA.....	20
FIGURA 2 - MODELO TRIEDRO DE INTERAÇÃO CCTI -CIÊNCIA, CONHECIMENTO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....	23
FIGURA 3 – TECNOLOGIA E COMPETITIVIDADE – BINÔMIO ESTRATÉGICO DAS ORGANIZAÇÕES.....	33
FIGURA 4 - MODELO DAS CINCO FOÇAS COMPETITIVAS.....	43
FIGURA 5 – MODELO CADEIA DE VALORES.....	48
FIGURA 6 – DETERMINANTES DA ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA.....	52
FIGURA 7 - MODELO DE MAPA DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM TECNOLOGIA – SUAS RELAÇÕES COM OS QUADRANTES E AS PARTES INTERESSADAS.....	57
FIGURA 8 – EVOLUÇÃO DE UMA TECNOLOGIA – TRAJETÓRIA TECNOLÓGICA.....	61
FIGURA 9 – OS PERÍODOS DE TRANSIÇÃO – A PRESSÃO DE TENDÊNCIAS CENTRÍFUGAS.....	65
FIGURA 10 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.....	71
FIGURA 11 – PROCESSO DE PESQUISA EXPLORATÓRIA DE CAMPO – FLUXO DE APLICAÇÃO E OBTENÇÃO DE RESULTADOS.....	81
FIGURA 12 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.....	124

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE EMPRESAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES, SEGUNDO FAIXAS DE PESSOAL OCUPADO	28
TABELA 2 – MATRIZ DE MERCADO E PRODUTO DE ANSOFF	37
TABELA 3 – ESTRATÉGIAS GENÉRICAS DE PORTER	39
TABELA 4 – ANÁLISE DE SWOT	41
TABELA 5 – MATRIZ BCG – ANÁLISE DE PORTFÓLIO.....	45
TABELA 6 – DOMÍNIO TECNOLÓGICO E FORMAS DE ACESSO A TECNOLOGIA	51
TABELA 7 – MERCADO MUNDIAL DE COSMÉTICOS– INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS	72
TABELA 8 – GERAÇÃO DE EMPREGOS – INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.	73
TABELA 9 – CONDIÇÕES ESTRUTURAIS E AMBIENTAIS PARA ANÁLISE DO AMBIENTE DE INSERÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA.....	77
TABELA 10 – APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM TECNOLOGIA – PRODUTO E PROCESSO.....	78
TABELA 11 – ANÁLISE DOS COMPROMISSOS CORPORATIVOS.....	84
TABELA 12 – INDICADORES DE DESEMPENHO.	86
TABELA 13 – GRAU DE DOMÍNIO DA TECNOLOGIA REQUERIDA.....	87
TABELA 14 – GRAU DE RELEVÂNCIA DO GRAU DE DOMÍNIO	88
TABELA 15 – RELAÇÃO DOS INDICES DE ESFORÇOS X GRAU DE DOMÍNIO – CONDIÇÕES AMBIENTAIS.....	88
TABELA 16 – RELAÇÃO DOS INDICES DE ESFORÇOS X GRAU DE DOMÍNIO – CONDIÇÕES ESTRUTURAIS	90
TABELA 17 – QUESTIONÁRIO DE REAÇÃO – APLICAÇÃO DA METODOLOGIA	94

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1– FATURAMENTO ANUAL – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS	69
GRÁFICO 2– PARTICIPAÇÃO NO MERCADO [VENDAS] – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.....	75
GRÁFICO 3–SETOR DE ATUAÇÃO – DELIMITAÇÃO DA AMOSTRA	81
GRÁFICO 4– ÂMBITO DE ATUAÇÃO – DELIMITAÇÃO DA AMOSTRA.....	82
GRÁFICO 5– NÚMERO TOTAL DE FUNCIONÁRIOS	83
GRÁFICO 6– A GESTÃO DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA ORGANIZAÇÃO	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIHPE	- Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal, Perfumaria e
C	Cosméticos.
PINTEC	- Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHPPC	- Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
FINEP	- Financiadora de Estudos de Projetos
OECD	- Organização Econômica para a Cooperação e Desenvolvimento
P&D&E	- Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia Não Rotineira
MCT	- Ministério da Ciência e Tecnologia
CT&I	- Centro de Tecnologia e Inovação

RESUMO

As novas configurações mundiais, aliadas aos mercados emergentes e ao aumento potencial da busca pela competitividade, reforçam-se na nova dinâmica da economia mundial as questões relacionadas à tecnologia e inovação, sendo, sobremaneira, objeto constante de estudo. Assim, este trabalho de pesquisa teve como objetivo desenvolver uma metodologia de apoio a tomada de decisão para as organizações na escolha de uma nova tecnologia. Para suportar o desenvolvimento desta metodologia foi selecionado o segmento das indústrias de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, sendo então realizado um diagnóstico do binômio: tecnologia e inovação. Após a realização deste diagnóstico, estabeleceram-se as relações entre as variáveis de controle da metodologia com as empresas líderes do mercado e na seqüência, esta metodologia foi aplicada para sua validação em três empresas do segmento em suas atividades de desenvolvimento de produto e gerenciamento de processos. Obteve-se como resultado final, a elaboração de guia setorial de implementação para seleção de uma nova tecnologia, bem como, a necessidade de estabelecer um processo contínuo de monitoramento de indicadores de desempenho e compartilhamento de boas práticas.

Palavras-chave: Ciência; Tecnologia; Inovação; Planejamento Estratégico; Planejamento Estratégico de Tecnologia.

Áreas de conhecimento: Mudança Tecnológica; Multidisciplinar / Tecnologia; Política Científica e Tecnológica.

ABSTRACT

The brand new worldwide business architecture combined to the emergent markets and the huge search for the competitiveness put questions related to technology an innovation in place and permanently analyses. This research proposes to develop a methodology to support decision-making for organizations in choosing a new technology. In order to support this methodology development Brazilian's companies belong to National Beauty Care Association were selected. As first step was conducting the diagnostic based on Technology an Innovation issues. After that, it is established the relationship between the variables of control of the methodology with business leaders in the market and in the sequence, this methodology was applied to its validation in three companies in the segment in its activities for the development of product and management processes. As global results, Implementation Guideline was developed and Key Performance Indicator Monitoring Management System was recommended.

Key words: Science, Technology, Innovation, Strategic Planning; Technology Strategic Planning

Knowledge Areas: Technology Change Management; Technology; Science & Technology Police.

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Nas últimas décadas atuar em nível mundial tornou-se uma necessidade vertente das empresas que até então atuavam no mercado nacional em busca da vantagem competitiva de mercado. A mundialização dos sistemas produtivos capitalistas, que resulta nas alterações das estruturas sócio – políticas e suas metamorfoses na evolução da história mundial, tornou-se o grande tema de preocupação e análise dos anos contíguos ao próprio processo de globalização.

Nota-se que, ainda que já amplamente discutido na literatura técnica pertinente, o fator globalização pode e deve ser explorado por meio de várias vertentes já que, de acordo com LACERDA et al. (2001), este fator tem representado há mais de três décadas a maior reestruturação organizacional de todos os tempos.

Além dos desafios de adaptação e reestruturação apontados por LACERDA et al. (2001), COUTINHO (1992) complementa que o grande desafio no que se refere à coordenação das políticas econômicas e à defesa das concorrências está nos Estados. É, essencialmente, o Estado o grande articulador e catalisador do processo de inovação tecnológica, assim como o guardião das condições de competitividade do mercado para evitar distorções potenciais a este processo.

Contíguo a todo o processo de globalização está a reestruturação interna das organizações e a busca pela alta produtividade e por mecanismos eficazes de resultados. Neste contexto surge a era do conhecimento, componente – chave ao processo, cujo alicerce principal torna-se o binômio de tecnologia e inovação. Assim, os autores NONAKA e TAKEUSHI (1997), DRUCKER (2002), BASTOS e BUENO (2002), e PORTER (1990), inserem o conhecimento e seu processo de geração, acomodação e disseminação como os elementos de sucesso na nova era globalizada.

É desta forma que o conhecimento torna-se o alicerce de sustentação para acelerar o processo de inovação tecnológica nas organizações. Assim, o trinômio tecnologia, conhecimento e inovação se faz presente na pauta de discussão dos executivos das organizações nacionais, transnacionais e multinacionais.

Neste sentido, NONAKA e TAKEUCHI (1995) afirmam que a tecnologia está intimamente relacionada ao conhecimento e, sobretudo, intrínseca aos indivíduos que compõem uma organização. VASCONCELOS e FERREIRA (2004) reforçam este conceito ao analisar a tecnologia na sua forma epistemológica, como sendo o conhecimento aplicado para se fazer alguma coisa de forma correta e adequada.

À medida que as discussões evoluem, passa-se a notar a relação de dependência entre inovação tecnológica e desenvolvimento, já que, conforme FRANKO (1989), a própria inovação tecnológica é um dos principais determinantes para o crescimento econômico no mundo industrializado deste século.

A partir deste novo cenário, configurado pela alta competitividade, a diferenciação pela qualidade de produtos torna-se fator padrão e não decisivo mercadologicamente. Assim, já que a concorrência acirra-se cada vez mais, o êxito empresarial depende da capacidade de uma empresa de inovar tecnologicamente, colocando novos produtos no mercado com menor preço, qualidade superior aos demais, e velocidade adequada para que o próprio mercado possa absorver. Neste contexto, STAUB (2004) afirma que preço, velocidade e qualidade são amplamente atendidas pelas empresas; porém não de forma inovadora, com aplicação e utilização de novas tecnologias.

Assim, o processo de inovação tecnológica tornou-se um dos mais importantes diferenciais de competitividade no cenário mundial para as empresas líderes nos setores industriais, de processo, de tecnologia e de serviços. STAUB (2004) define as empresas como as principais responsáveis pela introdução de inovações no mercado, sendo elas as propulsoras do desenvolvimento econômico, reafirmando o exposto por FRANKO (1989). Por outro lado, este movimento só será bem sucedido com a participação dos diversos atores sociais, denominados por PORTER (1990) como as partes interessadas e as partes influenciadoras.

PIANTA (1995) já apontava a importância da tecnologia para o crescimento, especialmente em atividades relacionadas à tecnologia de ponta. A tecnologia é vista, neste cenário, como fonte de competitividade estrutural das organizações e, conseqüentemente, para seu país, uma oportunidade para mudar a estrutura das suas vantagens mercadológicas e de fronteiras. Como decorrência, a mudança tecnológica, enfatiza PIANTA (1995), prevê uma maior participação no mercado

mundial, menores retrações na balança de pagamentos, maiores níveis de atividade econômica e maior eficiência na alocação de recursos.

REIS (2004) corrobora, ao dizer que as inovações implicam em uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Assim, a própria inovação tecnológica é um fenômeno organizacional que se concretiza por meio das ações dos agentes econômicos, ou seja, as próprias empresas.

Por se tratar de um tema amplo de inúmeras variáveis, as organizações passam a incluir a tecnologia como fator preponderante em seu processo de planejamento, menciona PORTER (1990). O tema planejamento estratégico de tecnologia tem sido amplamente discutido nas organizações, como consequência dos processos de globalização e da abertura de mercados, resultando na aceleração da competitividade empresarial e na adequação cada vez mais ágil das organizações para suprir as necessidades destes mercados. Entretanto, a discussão do tema planejamento estratégico de tecnologia é recente e superficialmente mencionado nas publicações, diz PEREZ (2004). Neste sentido, torna-se importante interpretá-lo como processo e inseri-lo no ambiente empresarial em busca do diferencial competitivo.

Para tanto, a estruturação de um processo de Planejamento Estratégico de Tecnologia é, sobremaneira, um processo social, cujo conhecimento deve ser compartilhado por meio do próprio processo de socialização. Conforme CARVALHO (1997), a empresa pode ser vista como um ser social, que é capaz de desenvolver suas próprias regras que podem refletir em seus processos internos de produção e disseminação do conhecimento.

A implantação de um novo processo que se faz por meio uma metodologia deve considerar a cultura organizacional como fator – chave para o sucesso deste desenvolvimento. FLEURY e SAMPAIO (2002) definem que a cultura funciona como um mecanismo regulatório – adaptativo que permite a articulação dos indivíduos na organização. Esta definição remete ao núcleo do processo de Planejamento Estratégico de Tecnologia que, conforme HENDERSON (2003), é um processo produzido por meio da interação dos indivíduos que compõem a própria organização em busca de uma economia de escala global sustentável.

CARVALHO (1997) reitera que a compreensão do processo de inovação, fruto do Planejamento Estratégico de Tecnologia, deve ser conduzida a partir da

análise dos fatores subjacentes que podem facilitar ou dificultar este processo. Estes fatores incluem todos os elementos que compõem a própria organização, desde seu ambiente, os padrões de relacionamento, os comportamentos visíveis, etc.

Desta forma, estabelecer um processo de Planejamento Estratégico de Tecnologia com base na individualidade territorial e cultural, adaptando variáveis de controle, é um dos fatores – chave de sucesso para o empresariado brasileiro.

Ainda assim, evidencia-se a sua emergente necessidade, já que somente 3% do total de empresas nacionais possuem áreas definidas para o processo de inovação e que, nos últimos 5 anos, o crescimento industrial com foco nas inovações cresceu apenas 4,8 pontos percentuais, conforme apresentado na PINTEC (2003) – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, publicada pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2005. Mesmo que os processos de inovação tecnológica tenham crescido no último triênio da pesquisa e que reflitam em faturamento ganho de capital para as empresas na ordem de 10% a 40%, as principais dificuldades neste processo relacionam-se ao fator econômico, embora mais de cinco mil empresas tenham recebido apoio do governo para inovar.

Entretanto, nota-se que a parcela de empresas que representam o crescimento inovativo no Brasil não excede 22,3% do total de empresas. Ainda que tenha sido registrado um crescimento de pontos percentuais em empresas que mantêm P&D próprio, são poucas as empresas que possuem um sistema de planejamento estratégico de tecnologia formatado e implantado que sustentam seu crescimento ao longo dos anos, conforme registram os resultados do Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica.

Surge então a problemática: Como sistematizar o processo de apoio à tomada de decisão das organizações à época da escolha de uma nova tecnologia?

1.2 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma metodologia de apoio à tomada de decisão na seleção de tecnologias.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar variáveis e indicadores de esforço para subsidiar a validação da metodologia;
- Diagnosticar o patamar atual do binômio: Tecnologia e Inovação no segmento selecionado
- Avaliar a relação das variáveis de controle em estudo: grau de apropriação e nível de exclusividade, e o seu grau de aderência à metodologia;
- Validar a metodologia para apoiar o processo decisório na escolha de uma nova tecnologia.

1.4 JUSTIFICATIVA

Pode-se analisar a relevância deste estudo sob três aspectos: (1) a importância do processo de inovação tecnológica para a competitividade no contexto mundial; (2) a inserção do vetor tecnológico no processo de planejamento estratégico como alavanca a um novo patamar de competitividade das organizações e (3) a baixa produção de inovações no mercado nacional brasileiro.

De fato, conforme será discutido ao longo do capítulo 2 – Referencial Teórico deste estudo, a tecnologia passou a assumir pauta específica na agenda dos executivos das organizações atuais, afirma STAUB (2001).

Ao considerar que a tecnologia devidamente aplicada gera como frutos a inovação tecnológica e, sobretudo, ganho de capital direto as organizações, torna-se fundamental: entender, analisar e planejar tecnologia de forma estratégica.

Nesta nova era onde o tempo de resposta à mudança se reduz a cada ciclo orçamentário e operacional, nota-se que a sobrevivência das empresas depende da identificação e compreensão adequada das interferências impostas pelas variáveis que as cercam, acrescenta BARBOSA (2006).

Sabe-se que a tecnologia não é o único fator na determinação da competitividade das organizações, porém a velocidade com a qual esta tecnologia é

assimilada pelas organizações e seu grau de domínio pode determinar seu posicionamento estratégico no mercado.

PORTER (1990) já mencionava em seus estudos a necessidade emergente da inclusão da tecnologia no processo de planejamento estratégico e na cadeia de valor de uma organização.

Porém, ao analisar com detalhes os resultados obtidos pela PINTEC 2003 – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica - nota-se que houve efetivamente um crescimento de apenas dois pontos percentuais na introdução de inovações no mercado nacional brasileiro, nos triênios que sucederam a publicação e período de análise da pesquisa.

Evidencia-se assim que apenas 3 % das empresas nacionais possuem áreas definidas para o processo de inovação, seja por contratação direta de recursos humanos, ou por terceirização dos serviços.

Ainda que haja processos governamentais de estímulo à inovação, como o Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica, o número de empresas concorrentes é menor que 2,5% do total de empresas ativas no Brasil.

Concomitantemente, o crescimento industrial com foco em inovações no Brasil foi de apenas 4.8% ao se comparar a uma taxa de 23% do mercado europeu conforme apresentam os relatórios da OECD (Organizações Econômicas para a Cooperação e Desenvolvimento).

É de fato eminente que, assim como apresenta CARVALHO (1998), a base da indústria brasileira ao longo das décadas focou seus esforços na formação de um parque industrial maciço, resultando na eficiência operacional, ao invés de buscar a eficiência tecnológica.

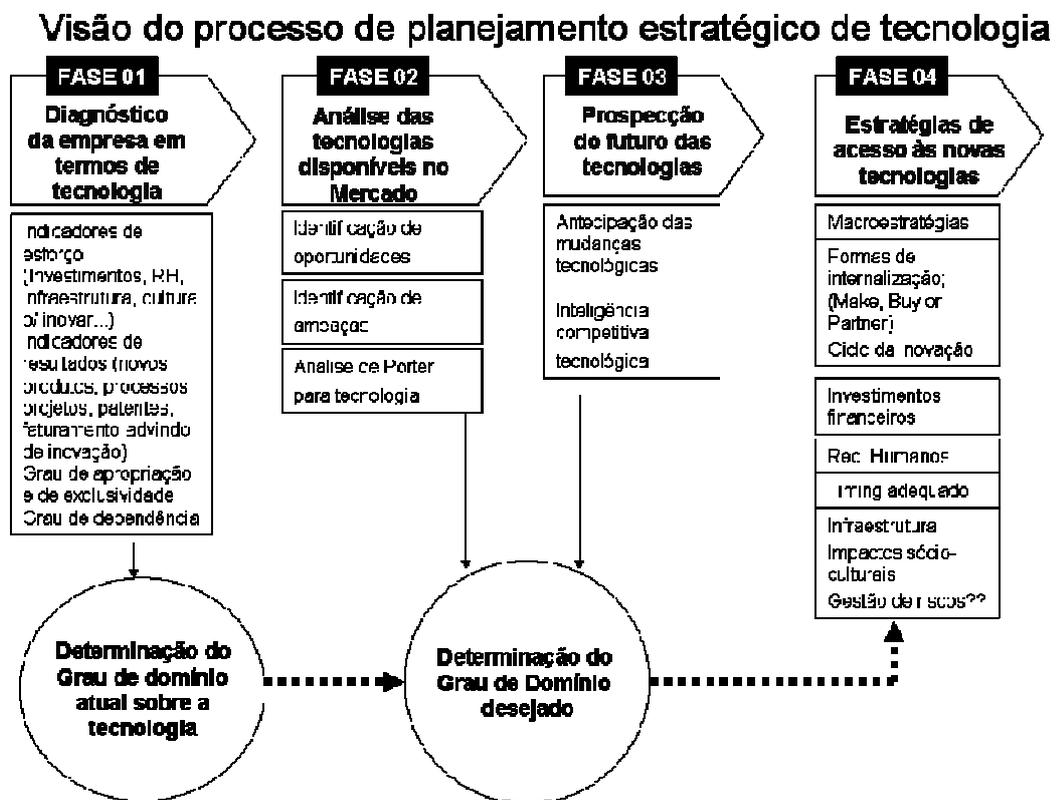
Este atraso, acrescenta CAMPANÁRIO et al. (2006), traz o país ao penúltimo lugar nos resultados socioeconômicos entre os países emergentes. A falta de investimento em atividades inovativas dentro das empresas brasileiras reduz a competitividade no mercado internacional e acresce seu custo de capital, já que possui um parque industrial inchado. O Brasil é um país que importa 60% de produtos de manufatura pesada e apenas 31% de produtos de alta e média tecnologia.

A proposição de uma metodologia que possa apoiar o processo de seleção de uma nova tecnologia tem como objetivo suportar as organizações na elaboração

de seus planos, de forma a reduzir os riscos inerentes a esta atividade e, assim, aumentar a assertividade no processo decisório.

De acordo com REIS e GOUVEIA (2007), a visão de um processo de planejamento estratégico de tecnologia divide-se em 4 fases, como apresentada na FIGURA 01. Este trabalho de pesquisa, por sua vez, focará seus esforços nas fases 01 e 04 deste processo para o desenvolvimento da metodologia aqui previamente apresentada.

FIGURA 1 – VISÃO DE UM PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA



Fonte: REIS e GOUVEIA (2007)

1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho de pesquisa está subdividido em 5 capítulos.

No primeiro capítulo encontram-se as abordagens preliminares do trabalho, onde estão os seguintes tópicos: introdução ao tema, a definição dos objetivos

[geral e específicos], bem como as justificativas que levaram o autor na busca de solução aos problemas de pesquisa diagnosticados.

Ao longo do capítulo dois estão apresentados os conceitos básicos que formam parte do referencial teórico. Este capítulo funciona como alicerce para a estruturação da metodologia de apoio à tomada de decisão na escolha de uma nova tecnologia. Aqui estão presentes: a relação direta entre Tecnologia e Competitividade, sob a ótica de CORAZZA (2004), PEREZ (2004), RIBAULT (1995), REIS (2004) e BURLAMAQUI e PROENÇA (2003), bem como os conceitos básicos de Ciência, Conhecimento, Tecnologia e Inovação propostos por diversos autores, tais como, CAMPANÁRIO et al. (2006), PRAHALAD e RAMASWAMY (2004), REIS (2004), NONAKA e TAKEUCHI (1995), RIBAULT (1995), FREEMAN (2004), entre outros.

A partir destas discussões apresentam-se as reflexões sobre planejamento estratégico de tecnologia e assim se relacionam as reflexões de PORTER (1990), DRUCKER (2002), REIS (2004), LACERDA et. al. (2001) e BURGELMAN et al. (1996).

Por fim, discutem-se os fatores que influenciam positiva ou negativamente o processo de planejamento estratégico de tecnologia, cujos focos específicos estão relacionados às trajetórias tecnológicas e aos indicadores de desempenho.

O capítulo três contempla a descrição dos procedimentos metodológicos utilizados para a elaboração do trabalho.

Os resultados, as interpretações e análises obtidas a partir da aplicação da metodologia para apoio à tomada de decisão na escolha de uma nova tecnologia são apresentadas no capítulo quatro e, finalmente, no capítulo cinco estão presentes as considerações finais e recomendações sinalizadas ao longo do processo de pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA

Os temas: planejamento estratégico e estratégias têm sido discutidos com amplitude não apenas pelos meios acadêmicos, mas também, pelas organizações. Autores como ANSOFF (1977, 1990), ANSOFF e MAC DONELL (1993), PORTER (1990) e MINTZBERG (1985). Porém, o tema tecnologia e inovação como componente do processo de planejamento estratégico, ainda que sinalizado nos estudos de PORTER (1989), é um tema recente que será apresentado segundo a visão de BURGELMAN et al. (1996), LACERDA et al. (2001) e RIBAUT (1995).

Como premissa inicial ao desenvolvimento de uma metodologia de apoio à tomada de decisão da escolha de uma nova tecnologia, torna-se substancialmente necessário, além de conceituar Ciência, Conhecimento, Tecnologia e Inovação, compreender, de fato, suas relações inter e intraconceitos.

Conceituar estes quatro elementos não se torna tarefa fácil, já que são temas amplamente discutidos pelas literaturas técnicas vigentes, porém serão adotados conceitos e suas respectivas interpretações com base na seleção de um grupo de autores, a serem mencionadas oportunamente.

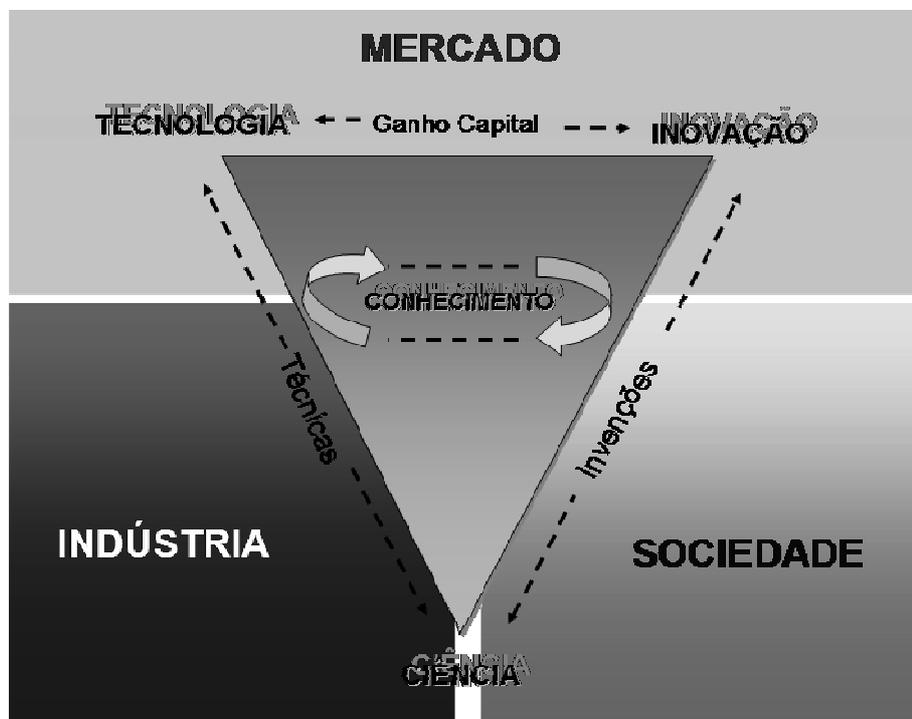
Tais conceitos necessitam estar inseridos em um espectro ou vetor de competitividade para sua devida tradução e interpretação do ambiente empresarial.

2.1.1 Tecnologia e Competitividade: suas relações e seus conceitos

De acordo com REIS (2004), são muitas as possíveis definições de Ciência, porém devemos relacionar fontes de credibilidade e representatividade ao buscar estabelecer suas relações. Assim, inicia-se definindo Ciência por meio da proposta estabelecida pela UNESCO que diz que a ciência é o conjunto de conhecimentos organizado sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através de estudo objetivo de fenômenos empíricos; enquanto, Tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou à melhoria de bens e serviços.

CAMPANÁRIO et al. (2006) complementa ao definir Ciência como o resultado do encadeamento lógico das idéias e ações que auxiliam o homem na descoberta progressiva das estruturas dos sistemas existentes na natureza e de suas formas de funcionamento. Essas idéias e ações passam por fases de experimentação, de análise e de síntese para chegar a noções racionais, definitivas ou provisórias. Elas modificam constantemente os conceitos e comportamentos presentes na relação do homem face ao universo e face ao próprio homem.

FIGURA 2 - MODELO TRIEDRO DE INTERAÇÃO CCTI - CIÊNCIA, CONHECIMENTO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



Fonte: o autor com base nas discussões de CAMPANÁRIO et al. (2006), NONAKA e TAKEUCHI (1995), PRAHALAD e RAMASWAMY (2004) e REIS (2004)

Ao apresentar a inter-relação entre os conceitos por meio da FIGURA 02, nota-se e ressalta-se que o produto resultante da interação entre Ciência, Tecnologia e Inovação é de fato o conhecimento gerado, acumulado ou disseminado ao longo destes três processos citados anteriormente. De fato, nos últimos anos, muitos autores dedicaram-se ao aprofundamento das questões relacionadas com o conhecimento nas empresas e com a identificação das características das organizações, cuja visão, missão, estratégia, cultura, estrutura

organizacional, estilo gerencial, estratégia de Gestão de Pessoas, normas, processos e práticas lhes garantem eficiência e eficácia. Destacam-se, entre eles, SENGE (2000), NONAKA e TAKEUCHI (1995), DRUCKER (2002), entre outros. Todos são unânimes ao concluir que as empresas líderes em seus ramos de negócio apresentam características comuns de gestão, de ambiente de trabalho, de liderança, de postura e de aprendizado, relacionadas com o que se tem denominado de Gestão do Conhecimento e por conseqüência Era do Conhecimento.

A maioria dos autores que tratam das modernas formas de Gestão reconhecem que as organizações que adotam Gestão do Conhecimento em suas práticas administrativas apresentam características próprias e específicas, que tornam possível o surgimento de ambientes de trabalho saudáveis que favorecem o auto - desenvolvimento, a inovação, o aperfeiçoamento contínuo e a melhoria de serviços e produtos.

Unindo os conceitos expressados até o momento acerca de conhecimento numa definição prática PRAHALAD e RAMASWAMY (2004) afirmam que Conhecimento são as crenças cognitivas confirmadas, experimentadas e contextualizadas do conhecedor sobre o objeto, que estarão condicionadas pelo entorno e serão potencializadas e sistematizadas pela capacidade do conhecedor, as quais estabelecem as bases para a ação objetiva e a geração de valor.

Deste ponto em diante, reflexiona-se, de fato, as reais relações entre o conhecimento (fator chave para a competitividade organizacional), ciência (como o resultado do encadeamento lógico de um processo de investigação a partir de uma necessidade identificada pelos quais estes processos possam estar relacionados, onde se apresenta a Técnica e a Tecnologia e os seus resultados gerados, onde surge definitivamente o 4 elos do Triedro, conforme apresentado na FIGURA 2.

Assim como ocorrido na definição de Ciência, face às inúmeras definições existentes, REIS (2004) apresenta a definição publicada pela UNESCO, onde Tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de serviços.

RIBAULT (1995) corrobora à medida que define tecnologia também como o conjunto de conhecimentos, porém complexos de meios e de habilidades adquiridas, organizado com foco na produção.

Tecnologia, então, está associada a um processo de conhecimento aplicado, diz PRAHALAD e RAMASWAMY (2004), não basta gerar e disseminar o conhecimento organizacional deve-se saber aplicá-lo de forma certa e assertiva. A tecnologia, de forma geral, é fator resultante da materialização sistematizada do conhecimento empregado em uma atividade, cujo resultado visível está nos recursos técnicos (ativos tangíveis – instalações e equipamentos) e em conhecimento e habilidades humanas (ativos intangíveis – como operar e procedimentos). Por fim, a tecnologia não está restrita aos equipamentos e aos seus componentes, mas também, ao conjunto dos ativos físicos e o modo e a forma de como operacionalizar seus processos.

Com base nas relações estabelecidas pela FIGURA 2, pode-se considerar a Inovação tecnológica de produto ou processo, de acordo com o MANUAL DE OSLO (1992) compreende a introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos e melhorias significativas em produtos e processos existentes. Considera-se que uma inovação tecnológica de produto ou processo tenha sido implementada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou utilizada no processo de produção (inovação de processo). As inovações tecnológicas de produto ou processo envolvem uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. A firma inovadora é aquela que introduziu produtos ou processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados num período de referência

De acordo com a proposta da Lei de Inovação encaminhada em novembro de 2002 ao Congresso Nacional para aprovação, define-se inovação tecnológica como a "introdução de novidade no ambiente produtivo, seja ela produto ou processo, que traga melhoria significativa ou crie algo novo".

Nota-se que os domínios da Ciência, da Tecnologia e da Inovação relacionam-se de forma recíproca e interativa, o avanço da Ciência conta também com os diversos instrumentos e aparelhos resultantes da Tecnologia (por exemplo, os microscópios), sem os quais seriam impossíveis muitas pesquisas. Ao mesmo tempo, os resultados da Ciência promovem o aperfeiçoamento da Tecnologia e o seu progresso por meio do processo de Inovação.

O termo inovação tem sido profusamente discutido ao longo das literaturas especializadas, diz FREEMAN (2004), ao afirmar que inovação é o desenvolvimento

e a implementação de um novo produto, processo ou serviço, cujo objetivo principal é a melhoria de um processo ou vantagem competitiva. Inovação pode ser aplicada a produtos, serviços, processos de manufatura, processos de gestão ou redesenho organizacional. Porém, está associada de forma mais freqüente a materialização de um novo produto no mercado, aceito e incorporado rapidamente pelo meio, gerando receita de mercado e transformado em ganho de capital pelos agentes econômicos.

Desta forma, reafirmam-se as preposições de SCHUMPETER (1985) de que a inovação é o principal agente que explica as transformações estruturais do capitalismo, a partir do papel que o empresário desempenha. É nesta função do empreendedor que consiste vencer as resistências que se opõem à inovação, sejam elas de ordem objetiva, internalizadas no cotidiano das atividades da empresa, ou de ordem subjetiva, que dizem respeito à aceitação da inovação pelo mercado.

Por fim, acrescenta REIS (2004), atividades inovativas e os processos de inovação tecnológica nas organizações apresentam um largo espectro de variedades e diversidades. Inovação é um processo que deve considerar os elementos oriundos do planejamento estratégico em tecnologia levando as organizações a um novo patamar de competitividade no cenário mundial. Esta mudança reitera PASSOS (2002), se dará no momento em que as próprias organizações se atentarem ao fato de que as bases da modernização não são as inovações oriundas das atualizações estruturais, mas sim do conhecimento tácito e flutuante que já estão armazenados nas suas próprias organizações por meio dos seus colaboradores e processos.

Conforme apresentado até o momento, nota-se que a componente Tecnologia é fonte inesgotável de oportunidades para o crescimento organizacional e sua conseqüente vantagem competitiva, conforme apresenta CAMPANÁRIO et al. (2006).

Associada ao fluxo intenso de crescimento populacional e a redução das dimensões espaciais da sociedade, derivativos da própria globalização, debatida por PASSOS (2002), a tecnologia tem sido um grande aliado e ao mesmo tempo inimigo das organizações em busca de um novo posicionamento no mercado.

PASSOS (2002) afirma que toda a empresa é um indissociável conjunto sócio-técnico de produção. No Brasil a grande maioria das empresas encontra-se

fragilizada quanto à sua capacidade de enfrentar os padrões das concorrências globais atuais e os que se delineiam no futuro próximo.

Em um ambiente ambíguo de incertezas, mesmo que planejada adequadamente, é que se inserem as estratégias de tecnologia nas organizações, afirma PRAHALAD e RAMASWAMY (2004).

Porém, segue PASSOS (2002), os empresários têm encontrado ambientes macroeconômicos e institucionais não suficientemente indutores que assumam os riscos de investimentos capazes de alterar a conformação das relações sociais (principalmente internas, mas também as externas às empresas) e dos padrões tecnológicos (não apenas instalações, mas também as performances) visando superar suas evidentes insuficiências comparativas.

A partir dos resultados obtidos da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC 2003, realizada e apresentada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, é possível avaliar o processo de inovação tecnológica no cenário nacional nos últimos anos.

Desta forma, percebe-se que houve um aumento de 2 pontos percentuais na taxa de inovação da indústria, elevando este índice para 33,3% no triênio de 2001 – 2003, ainda que o cenário de 2003 fosse adverso ao estímulo à inovação tecnológica, fator predominante no ambiente macroeconômico de 2000. Tais fatores se refletem diretamente nas taxas de crescimento da indústria que em 2000 apresentou um incremento de 4.8% e em 2003 permaneceu estável.

Frente a este panorama, percebe-se que a inovação tecnológica cresce orientada para inovar em produto e processo, adotando uma estratégia mais cautelosa pelo empresariado e focando em resultados econômicos mais diretos e objetivos. Resultados apontam que cresceram de 22,7 mil para 28 mil as empresas que inovaram seus produtos e/ou processos, mantendo os patamares das taxas de inovação estáveis, variando segundo as faixas de pessoal ocupado, conforme apresentado na Tabela 1.

Acompanhando o ambiente sócio-econômico, apenas oito atividades industriais registraram crescimento no seu esforço inovativo, sendo as principais na fabricação de equipamentos de transporte (de 5,9% para 8,6%); fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (de 3,1% para 5,5%) e fabricação de material eletrônico básico (de 4,0% para 5,2%).

Paralelamente ao crescimento inovativo, registra-se um aumento significativo das empresas que mantêm P&D (Pesquisa & Desenvolvimento) de forma contínua, atingindo em 2003 um índice de 49,2%. Como consequência, nota-se uma redução em média de 6,3% nos dispêndios ocasionais com P&D em 71,4% empresas participantes da pesquisa.

TABELA 1 – PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE EMPRESAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES, SEGUNDO FAIXAS DE PESSOAL OCUPADO

Faixas de pessoal ocupado	Taxa de Inovação		Produto		Produto novo para o mercado nacional		Processo		Processo novo para o setor no Brasil	
	2000	2003	2000	2003	2000	2003	2000	2003	2000	2003
Total	31,5	33,3	17,6	20,3	4,1	2,7	25,2	26,9	2,8	1,2
De 10 a 49	26,6	31,1	14,1	19,3	2,5	2,1	21,0	24,8	1,3	0,7
De 50 a 99	43,0	34,9	24,5	19,1	6,3	2,3	33,6	28,6	4,4	0,8
De 100 a 249	49,3	43,8	30,0	25,3	9,0	3,9	41,4	37,7	7,2	1,7
De 250 a 499	56,8	48,0	34,4	28,4	10,6	5,8	48,6	38,8	9,7	3,4
Com 500 ou mais	75,7	72,5	59,4	54,3	35,1	26,7	68,0	64,4	30,7	24,1

. Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC 2003 / IBGE

Mesmo que os processos de inovação tecnológica tenham crescido no último triênio e que reflita em faturamento e ganho de capital para as empresas na ordem de 10 % a 40%, e que mais de cinco mil empresas receberam apoio do governo para inovar, as principais dificuldades neste processo ainda são de ordem econômica.

Considera-se enfim que houve um crescimento com relação à preocupação do empresariado frente os processos de inovação tecnológica no último triênio pesquisado 2000-2003, que as empresas estão se estruturando internamente e que há ganho de capital significativo.

Cenário apresentado, acentua PASSOS (2002), o grande desafio será transformar o acentuado desinteresse, a resignação, apatia e desmotivação encontrados nos quadros dos empresários nacionais em relação à Tecnologia e por consequência, o fator competitividade empresarial.

Os sistemas e os processos cujos binômio: tecnologia - inovação estão presentes têm se tornado um dos elementos de sucesso e empreendedorismo das organizações para a sua respectiva vantagem competitiva. STAUB (2004) define as

próprias companhias como as principais responsáveis pela introdução de novas tecnologias e, por conseqüência, de inovações no mercado. Contudo, complementa PASSOS (2002), é necessário superar o exposto pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC 2003, onde o empresariado possui uma visão insuficiente do processo inovativo, restrito apenas em aquisição de equipamentos modernos (embora nem mesmo este fato se apresente como uma ação predominante na maioria das empresas). Redes de inteligência regionais devem difundir conhecimento tecnológico globalmente para que o processo de inovação lidere de forma sustentável o vetor político e econômico mundial.

RIBAULT (1995) reafirma que os sistemas de inovação e tecnologia estão associados ao conhecimento científico de fronteira e ao conhecimento tácito operacional com distintos procedimentos e processos de produção tecnológica. PORTER (1990) afirma, neste contexto, que a Tecnologia é o grande fator de união entre a Ciência e a Indústria, transformando experiências e experimentos em aplicações objetivas de resultados financeiros e crescimento econômico.

Ainda que o conceito de Tecnologia associado ao fator Competitividade seja encontrado amplamente na literatura de planejamento estratégico, muitas das teorias de inovação e economia têm falhado em apresentar as relações e coerências entre os modelos, diz FREEMAN (2004).

Definido o processo de desenvolvimento, SCHUMPETER (1985) insere o empresário / empreendedor como o principal ator responsável pela geração do processo tecnológico no sistema de desenvolvimento, sendo ela a força motriz de um grande número de fenômenos significativos, rompendo com o fluxo circular já existente, gerando uma mudança espontânea ao sistema. Por outro lado, este sistema de evolução encontra no seu próprio núcleo a grande dicotomia que configura sua grande fragilidade: orientar o processo de mudança influenciado pelas confluências sociais do próprio desenvolvimento e as barreiras pré-existentes ao processo evolutivo, sendo elas: as tarefas já existentes, a habitualidade da repetição (conforto do certo) e a reação do meio social contra àquele que deseja fazer o novo.

De acordo com ADAMAN e DEVINE (2006) não é possível dissociar Competitividade e Tecnologia do enfoque político econômico das organizações, sobretudo das nações e países nos quais as organizações estão inseridas. Sendo

assim, é por meio da influência direta dos Sistemas Nacionais de Inovação, com o enfoque tecnológico que as organizações definem suas estratégias competitivas.

CORAZZA (2004) busca expressar a teoria do desenvolvimento tecnológico e econômico neo-schumpeteriano baseando-se para tanto na teoria biológica da evolução. A abordagem que se constitui, de certa forma se contrapõe às representações neoclássicas da tecnologia e do progresso técnico, oferecendo uma análise que coloca a própria dinâmica tecnológica como motor do desenvolvimento das economias capitalistas. Esta afirmação é expressa por FREEMAN (2004) no momento em que, ao analisar os Sistemas Nacionais de Inovação dos países desenvolvidos e em desenvolvimento ao longo das décadas, demonstra que tornar a inovação como base para o progresso impulsiona paralelamente os sistemas satélites, desde que estrategicamente analisados (educação, sistemas acadêmicos e sociedade).

Ao analisar o processo de evolução da tecnologia sob a visão da Teoria da Evolução, CORRAZZA (2004), identifica os comportamentos dos agentes econômicos, que são: os elementos de hereditariedade, baseados nas repetições replicadas pelos sistemas subseqüentes, gerando conhecimento tácito acumulado e o aperfeiçoamento contínuo, cuja base está na coleção de ativos tangíveis e intangíveis. Semelhante a esta abordagem, FREEMAN (2004) materializa a ação destes agentes ao reconhecer a clara interdependência dos investimentos tangíveis e intangíveis para a evolução dos Sistemas Nacionais de Inovação, caracterizando a necessidade vigente da aliança formal da indústria com as instituições de ciência e educação.

Outro comportamento dos agentes econômicos, definido por CORRAZZA (2004), é o princípio da mutação, baseado na dinâmica gerada internamente pela emergência persistente de inovações em produtos, processos, formas de organização, mercados e fontes de matérias – primas. FREEMAN (2004) retrata este comportamento dentro dos Sistemas Nacionais de Inovação ao analisar historicamente a importância das contribuições de toda a “Cadeia de Supply” (Supply Chain) e os resultados destes processos de interação.

Por fim, CORAZZA (2004) caracteriza como terceiro e último comportamento dos agentes econômicos os chamados mecanismos de seleção, compostos pela pressão competitiva das firmas que neles atuam, dos potenciais concorrentes e das

condições da demanda, que pode convalidar ou não os esforços de inovação. Ainda assim, de acordo com a contribuição de VIOTTI (2005), esses elementos vão além dos econômicos, incluindo os políticos, ambientais, de imagem, culturais e sociais.

Neste contexto, que a evolução dos Sistemas Nacionais de Inovação se desenvolveu nas últimas décadas. Durante o processo de comparação realizado por FREEMAN (2004), dos próprios sistemas entre países europeus e o Japão, na década de 1970, e, mais recentemente com o comparativo entre os países do leste asiático e os países da América Latina, torna-se visível que a evolução e o desenvolvimento estão alinhados aos fatores associados aos elementos previamente descritos, tais como: o investimento em pesquisa e desenvolvimento dirigido para as atividades civis e não para atividades bélicas; o forte desenvolvimento de infra-estruturas tecnológicas com base nas telecomunicações; os fortes incentivos para os processos de inovação envolvendo os sistemas gerenciais e a força de trabalho; e a interação indústria, governo, por meio das políticas públicas e institutos de ciência e educação.

No contexto atual da economia globalizada, diz LACERDA et. al. (2001), há todas as condições necessárias para se caracterizar um novo paradigma tecnológico. Para tanto, há uma forte contribuição das tecnologias relacionadas à ciência e medicina, com a nanotecnologia, com os processos internos, por meio da tecnologia da informação e com as tecnologias mais limpas, por meio da redução dos impactos ambientais acumulados ao longo do último século industrial.

Este novo cenário possui características – chave muito particulares, definidas por PEREZ (2004), que considera o aumento excessivo dos fluxos de informação e difusão de conhecimento; o surgimento da flexibilização da produção ao invés da antiga produção em massa e a difusão de um novo conceito de eficiência organizacional, cujo foco é a sistematização que assume lugar da mera automação.

O cenário que PEREZ (2004) apresenta, complementa LACERDA et al. (2001) é de que haja no mercado cada vez mais produtos com menos materiais empregados, porém com cada vez mais conhecimento. Desta forma, a partir deste fenômeno denominado por VANSCONCELOS e FERREIRA (2004) como deslocamento tecnológico, as vantagens comparativas de mão-de-obra e matéria-prima estão intimamente relacionadas ao nível de conhecimento aplicado para a concepção deste serviço, processo ou produto.

Há então, por conseqüência, diz CARVALHO (1998), a alteração da economia industrial para a economia tecnológica, o que faz com que a competição pelo preço suplante-se pela competição por tecnologia. REIS (2004) acrescenta que a vertente Tecnologia deve, sobremaneira, incorporar os itens do planejamento tecnológico, conforme já mencionado por PORTER (1990), para que as organizações possam identificar às lacunas e planejar seu caminho em direção as novas mudanças cujo ciclo se torna cada vez menor, já que os produtos e serviços necessitem de mudanças cada vez mais ágeis no mercado.

FREEMAN (2004) ressalta em seus estudos o componente econômico ao estudar o binômio: ciência e tecnologia, surgindo assim a vertente competitividade para o próprio tema tecnologia. O progresso tecnológico estruturado e planejado adequadamente por todos os atores do mercado, “partes interessadas”, definidas por PORTER (1990), identifica claramente a direção das novas pesquisas científicas que, por seu lado, oferecem alto potencial de rendimento, acrescenta REIS (2004).

COUTINHO e FERRAZ (1994), ao descrever as políticas de competitividade para os países pertencentes a OECD – Organização Econômica para a Cooperação e Desenvolvimento, destacaram a importância dos investimentos em educação, treinamento, bem como a necessidade de articulação de redes de cooperação em busca do compartilhamento de conhecimento técnico – científico, identifica REIS (2004).

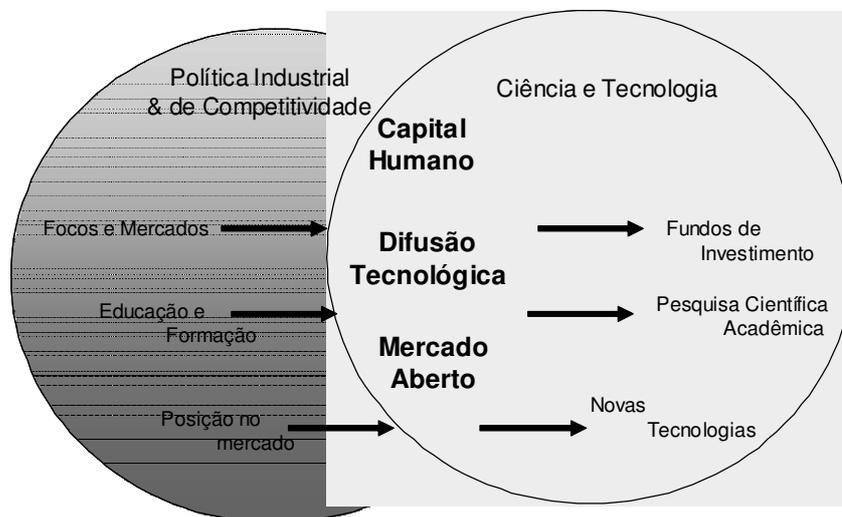
REIS (2004) discute as dimensões econômicas que podem ser expressas pelas dimensões tecnológicas, caracterizando como resultado o ganho de capital direto empresarial e a própria inovação tecnológica.

A complementaridade das políticas industriais e de competitividade com os focos de ciência e tecnologia nas organizações serão resultados do ganho de mercado, da incorporação de inovações de mercado e, sobretudo de vantagem competitiva, menciona HENDERSON (2003), apresentado pela FIGURA 03.

As oportunidades tecnológicas externas, afirma REIS (2004), tendem a facilitar o processo de imitação entre várias formas como fator resultante do próprio processo de interação acelerado que se necessita neste novo cenário de encurtamento do ciclo de vida de produtos e processos. O progresso ao longo da trajetória tecnológica provavelmente retém alguns efeitos acumulativos, sendo os avanços relacionados as fronteiras tecnológicas o mais provável deles.

Está de fato, reitera LACERDA et. al. (2001), nas políticas o grande diferencial para a competitividade do vetor tecnologia. Entre os instrumentos da política de competitividade devem-se considerar o risco-oportunidade para investimento em processos tecnológicos, auxílios fiscais - financeiros e, sobretudo, incentivos diretos e indiretos. Estes são temas presentes na política de competitividade da OECD – Organização Econômica para Cooperação e Desenvolvimento, onde se destacam três medidas direcionadoras.

FIGURA 3 – TECNOLOGIA E COMPETITIVIDADE – BINÔMIO ESTRATÉGICO DAS ORGANIZAÇÕES



Fonte: o autor com base nas discussões de CORAZZA (2004), FREEMAN(2004), HENDERSON (2003), PRAHALAD e RAMASWAMY (2004) e REIS (2004), STAUB (2004)

A primeira está visando especificamente a concorrência externa, diz LACERDA et. al. (2001). De fato, complementa CAMPANÁRIO et al. (2006), são necessários incentivos de redução nos custos gerados para Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, apoio a tecnologias específicas, reduzindo a reserva de mercado, e reforço aos investimentos de P&D&E de certas categorias dos setores produtivos.

A segunda foca no apoio a difusão tecnológica, continua LACERDA et. al. (2001), com base nas atividades de P&D&E, um foco gerador de novas tecnologias e inovação, de forma a garantir maior competitividade das empresas.

O terceiro, nas que se direcionam a salvaguardar tecidos industriais. Estes últimos já ressaltavam PORTER (1990) ao mencionar os potenciais entrantes, os

substitutos e a concorrência como itens de mapeamento a serem considerados no planejamento estratégico que, ao seu modo de avaliação, deve estar contidos durante todo o processo.

Frente a estes novos desafios de competitividade, LACERDA et. al. (2001) apud BERG destaca os fatores críticos para o sucesso da empresa frente à questão tecnológica, sendo eles, de forma geral e resumida: a real cooperação interempresas em busca de uma plataforma tecnológica de compartilhamento de informações; o aprendizado organizacional com os processos inovativos; e o desenvolvimento e manutenção das formas de acesso à tecnologia.

Para que as organizações possam definir a forma de acesso mais assertiva para a tecnologia em questão, REIS (2004) diz que é necessário levar em consideração o grau de apropriação e o nível de exclusividade que se desejam. As formas de acesso às tecnologias, em um ambiente concreto, conjugam-se entre si, com a hegemonia de uma ou de outra das seguintes formas: Compra, Importação explícita de tecnologia, Vigilância Tecnológica, Cópia, Ser uma empresa subcontratada, Pesquisa Cooperativa, Formação de Pessoal Próprio, Licenciamento, Pesquisa por encomenda, Contratação de Especialista, Associações e Alianças Estratégicas e/ou Pesquisa e Desenvolvimento.

REIS (2004) diz que as nações investem em ciência objetivando a expansão do conhecimento humano, o aprimoramento dos seus técnicos e cientistas, a possível exploração de novos princípios, propriedades, materiais, entre outros; enquanto os investimentos em tecnologia visam aperfeiçoar o parque industrial e melhorar a qualidade dos produtos, tendo em vista a competição e, tradicionalmente, o prestígio político, econômico e militar internacional.

REIS (2004) afirma ainda que o acelerado desenvolvimento científico e tecnológico experimentado nos últimos anos impõe às empresas e nações que querem segui-los, compreendê-los e adaptarem-se a várias questões chave, inclusive as que transitam pelo universo da ética e dos princípios. Neste novo domínio social em que o mundo está se posicionando, o binômio: ciência-tecnologia se torna uma forma agressiva e ao mesmo tempo cruel de dominação e poder, capaz de produzir mudanças radicais na natureza e no próprio homem.

Neste novo cenário, tecnologia, sociedade, natureza e competitividade estão intimamente ligadas ao conceito de Desenvolvimento Sustentável ou

Sustentabilidade. Assim, diz BERG (1998) o progresso científico – tecnológico, associado ao crescimento econômico, só será um processo bem sucedido, à medida que o progresso social, de equidade e qualidade de vida, bem como, o planejamento adequado a conservação dos recursos naturais renováveis possa acontecer de forma contígua e parelha.

Por fim, resume CAMPANÁRIO et al. (2006), o binômio: competitividade e tecnologia só será verdadeiramente replicado por meio de um processo de interação entre as políticas de competitividade, tecnologia e inovação dos países, da interação pré-estabelecida das organizações que se inserem em diferentes contextos empresariais, do próprio processo de difusão de tecnologia resultante deste processo, conforme apresentado na FIGURA 03 e, sobremaneira, de um Planejamento Estratégico de Tecnologia adequado conduzido pelas organizações com foco no grau de apropriação e o nível de exclusividade da tecnologia eleita e o tempo pela qual esta organização quer adaptá-la a sua realidade,

2.1.2 As estratégias e as organizações

Ao discutir o planejamento estratégico das organizações, deve-se iniciar pelo entendimento de estratégias. Epistemologicamente, estratégia é a definição de como recursos será alocado para se atingir determinado objetivo. Usada originalmente na área militar, esta palavra hoje é bastante usada na área de negócios. A palavra vem do grego *estratègós*, tendo significado inicialmente "a arte do general". A partir da área militar, a estratégia passou a fazer parte nos negócios, sendo o conjunto de objetivos da empresa e a forma de alcançá-los. Muitos estrategistas econômico-comerciais se utilizam dos conhecimentos oriundos da área militar.

Ao longo das últimas décadas, o binômio estratégia e planejamento estratégico, diz BURGLEMANN et al.(1996), tornou-se um elemento utilizado de forma rotineira no dia-a-dia das organizações. Tal fato se dá, acrescenta PORTER (1989), ao reconhecer a importância do ambiente externo e de todas as partes interessadas para que as próprias organizações possam atingir a sua vantagem competitiva.

Desta forma, sintetiza ANSOFF e MAC DONELL (1993), as empresas neste novo cenário mundial deverão considerar e mapear as oportunidades e ameaças inerentes ao seu negócio e adaptar-se aos novos desafios mercadológicos.

Porém, a estratégia deve ser definida de maneira distinta, de acordo com o enfoque organizacional dado por cada empresa, regularmente representada por meio de seus altos executivos, diz MINTZBERG (1985). Desta forma, caberá a estes profissionais, comenta PRAHALAD e RAMASWAMY (2004), o grande desafio de agir como os estrategistas organizacionais.

PORTER (1990), contrapõe-se ao instigar as organizações a separar claramente os conceitos de eficiência operacional com o de estratégia. De acordo com PORTER (1986) eficiência operacional é a realização das suas atividades cotidianas de maneira melhor que a de seus concorrentes, enquanto estratégia é de fato a criação única e de valor para toda a cadeia do processo produtivo ou de serviços.

De fato, acrescenta ANSOFF (1977) que os problemas estratégicos exigem maior atenção dos administradores, porque é mais difícil identificá-los. As empresas aplicam incorretamente seus esforços na busca de maior eficiência operacional, conforme já sinalizada por PORTER (1990). Neste sentido, ANSOFF e MAC DONELL (1993) acreditam que as estratégias significam regras de decisão em condições de desconhecimento parcial e que as decisões estratégicas são aquelas que dizem respeito “ao que se relaciona ao ajustamento entre a empresa e o seu ecossistema”.

Segundo os autores ANSOFF (1977), MINTZBERG (1985) e PORTER (1990) as estratégias podem ser classificadas de diversas formas e representadas sob vários pontos de vista.

ANSOFF (1977) destaca duas dimensões mais relevantes para especificar as estratégias das organizações, sendo elas: mercado e produto. As duas dimensões estão subdivididas em uma linha de temporalidade de atuais e futuras, conforme apresentado na Tabela 2. Sobre essas duas dimensões, quatro estratégias podem ser formadas:

- penetração de mercado: a empresa foca na mudança de clientes ocasionais para clientes regulares e de clientes regulares para usuários intensivos do produto;
- desenvolvimento de mercado: a empresa tenta conquistar clientes da concorrência, introduzir produtos existentes em mercados externos ou introduzir novas marcas no mercado;
- desenvolvimento de produtos: a empresa busca vender outros produtos a clientes regulares, freqüentemente intensificando os canais existentes de comunicação;
- diversificação: sendo a mais arriscada das estratégias, a empresa normalmente foca na comunicação explicando o porquê está entrando em novos mercados com novos produtos, visando ganhar credibilidade.

TABELA 2 – MATRIZ DE MERCADO E PRODUTO DE ANSOFF

		Produtos	
		Existentes	Novos
Mercados	Existentes	Penetração de Mercado	Desenvolvimento de Produtos
	Novos	Desenvolvimento de Mercado	Diversificação

Fonte: ANSOFF (1977)

Já MINTZBERG (1985) apresenta a classificação das estratégias em quatro tipos, sendo elas: pretendidas (almeçadas pelas organizações), realizadas (as efetivamente implementadas), deliberadas (as realizadas conforme planejadas) e emergentes (realizadas sem padrões pré-estabelecidos). A vida das organizações

deve ser composta, complementa MINTZBERG (1985) da composição equilibrada destas quatro estratégias.

Por fim, PORTER (1986) resume as estratégias em três tipos: Liderança em Custos, Diferenciação e Enfoque, conforme representado na Tabela 3.

Liderança no Custo, diz PORTER (1986), é talvez a mais clara das três estratégias genéricas. Nela, uma empresa parte para tornar-se o produtor de baixo custo em sua indústria. A empresa tem um escopo amplo e atende a muitos segmentos industriais, podendo até mesmo operar em indústrias correlatas – a amplitude da empresa normalmente é importante para sua vantagem de custo. Se uma empresa pode alcançar e sustentar a liderança no custo total, então ela será um competidor acima da média em sua indústria, desde que possa comandar os preços na média da indústria ou perto dela. Com preços equivalentes ou mais baixos do que seus rivais, a posição de baixo custo de um líder no custo traduz-se em retornos mais altos. Um líder em custo não pode, contudo, ignorar as bases da diferenciação. Se o seu produto não é considerado comparável ou aceitável pelos compradores, um líder de custo será forçado a reduzir os preços bem abaixo de sua posição de custo favorável.

A segunda estratégia genérica é a diferenciação. Neste tipo de estratégia, acrescenta PORTER (1986), uma empresa procura ser única em sua indústria. Ela seleciona um ou mais atributos que muitos compradores numa indústria consideram importantes, posicionando-se singularmente para satisfazer estas necessidades. Ela é recompensada pela sua singularidade com um preço-prêmio. Os meios para a diferenciação são peculiares a cada indústria. A diferenciação pode ser baseada no próprio produto, no sistema de entrega pelo qual ele é vendido, no método de *marketing* e em uma grande variedade de outros fatores. A lógica da estratégia da diferenciação exige que uma empresa escolha atributos em que se diferenciar que sejam *diferentes* dos de seus rivais.

A terceira estratégia genérica é o enfoque, finaliza PORTER (1986). Esta estratégia é bem diferente das outras, por estar baseada na escolha de um ambiente competitivo estreito dentro de uma indústria. A estratégia de enfoque tem duas variantes. No *enfoque no custo*, uma empresa procura uma vantagem de custo em segmento-alvo, enquanto no *enfoque na diferenciação* uma empresa busca a *diferenciação* em seu segmento-alvo. Ambas variantes da estratégia de enfoque

baseiam-se em *diferenças* entre os segmentos-alvo de um enfocador e outros segmentos na indústria. Os segmentos-alvo devem ter compradores com necessidades diversas, ou o sistema de produção e entrega que atenda da melhor forma; o segmento-alvo deve diferir do de outros segmentos da indústria. O enfoque de custo explora diferenças no comportamento dos custos em alguns segmentos, enquanto o enfoque de diferenciação explora as necessidades especiais dos compradores em certos segmentos.

Segundo ANSOFF e MAC DONELL (1993) após definir e agrupar adequadamente as estratégias deve-se desdobrá-las em ações estratégicas, nas quais se configura o próprio planejamento estratégico das organizações, técnica de gestão empresarial para apoiar as decisões estratégicas a serem seguidas pelas organizações.

TABELA 3 – ESTRATÉGIAS GENÉRICAS DE PORTER

		<i>Vantagem Competitiva</i>	
		Baixo Custo	Diferenciação
Escopo Competitivo	Alvo Amplo	1. Liderança em custo	2. Diferenciação
	Alvo Estreito	3. Foco em Custo	3. Foco em Diferenciação

Fonte: PORTER (1986)

2.1.3 O Planejamento Estratégico nas Organizações

O Planejamento Estratégico, de acordo com FISCHER (2002) é um processo gerencial que permite que se estabeleça um direcionamento a ser seguido pela empresa, com o objetivo de se obter uma otimização na relação entre a empresa e seu ambiente. O planejamento estratégico está relacionado à formulação de objetivos para a seleção de programas de ação e para sua execução, levando em conta as condições internas e externas à empresa e sua evolução esperada.

Além do compromisso de conquistar e reter clientes satisfeitos, as organizações bem sucedidas devem estar sempre prontas a se adaptar a mercados em contínua mudança, acrescenta PRAHALAD e RAMASWAMY (2004). O planejamento estratégico orientado ao mercado cumpre exatamente esta função, pois busca manter uma flexibilidade viável de seus objetivos, habilidades e recursos, enquanto mantém um compromisso com o lucro, o crescimento e sua missão organizacional.

O conceito de planejamento estratégico, assim como de estratégia, têm sido alvo de estudos de diversos especialistas, tais como MINTZBERG (1985); ANSOFF e MAC DONELL (1993), PORTER (1990), LACERDA et. al.. (2001), BURGLEMANN et al(1996), entre outros. Neste capítulo apresenta-se uma visão generalista do conceito de planejamento estratégico para as organizações e as formas para a sua elaboração, implementação e monitoramento constante.

Conforme LACERDA et. al. (2001), o planejamento estratégico, de uma organização pode ser realizado de incontáveis maneiras conforme a necessidade específica de cada empresa.

A conceituação de planejamento estratégico pode também ser encontrado com as publicações de ANSOFF (1990) que o assume como um processo administrativo. A análise do ambiente organizacional eleva a consciência dos altos executivos sobre as oportunidades e ameaças existentes, bem como, dos seus pontos fortes e fracos e que esses fatores devem ser considerados para o atendimento ao propósito e princípios da organização.

Já BOYNTON (1993), assim como, ANSOFF (1990), define planejamento estratégico como um processo administrativo contínuo que proporciona sustentação para que as organizações possa estabelecer com menor margem de risco suas direções. Seu objetivo principal é a otimização dos investimentos e custos diretos

por meio do grau de interação com os ambientes internos e externos de forma inovadora e diferenciada.

O processo de planejamento estratégico deve ser formal e se desenvolvem por meio de métodos e metodologias, diz MINTZBERG (1985). De maneira geral, baseia-se na premissa de análise dos ambientes internos e externos, definição dos objetivos, elaboração de planos e controles e avaliação dos planos elaborados.

Existem muitas técnicas de posicionamento, sendo uma delas a análise SWOT (*strenghts, weakness, opportunities and threats*), demonstrada normalmente através de uma matriz 2x2, conforme apresenta a Tabela 4.

A Análise SWOT é uma técnica utilizada para fazer análise de posicionamento (ou análise de ambiente), sendo usada como base para gestão e planejamento estratégico de uma corporação ou empresa, mas podendo, devido à sua simplicidade, ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário, desde a criação de um blog à gestão de uma multinacional. É um sistema simples para posicionar ou verificar a posição estratégica da empresa no ambiente em questão.

TABELA 4 – ANÁLISE DE SWOT

		Ajuda		Atrapalha	
		Forças		Fraquezas	
Interna (organização)		Oportunidades		Ameaças	
		Sobrevivência		Manutenção	
Externa (ambiente)		Crescimento		Desenvolvimento	
		Ambiente interno		Ambiente externo	
		Predominância de			
		Pontos fracos		Pontos fortes	
		Predominância de Oportunidades		Ameaças	

Fonte: ANDREWS (1971)

As forças e fraquezas da análise de SWOT, diz LACERDA et. al. (2001), referem-se aos aspectos internos da empresa e são comparadas com os competidores e com as expectativas do mercado. A análise do ambiente externo é feita destacando-se as reais e potenciais ameaças e oportunidades do negócio. Todos os fatores levantados devem ser colocados em ordem crescente de

importância para uma melhor comparação e, devem ser apontados com o máximo grau de realismo e honestidade possível, pois distorções podem causar o fracasso da estratégia, trazendo resultados negativos para a organização a curto ou longo prazo.

As forças e fraquezas, diz ANDREWS (1971), são determinadas pela posição atual da empresa e se relacionam quase sempre a fatores internos. Já as oportunidades e ameaças são antecipações do futuro e estão relacionadas a fatores externos. O ambiente interno pode ser controlado pelos dirigentes da empresa, uma vez que ele é resultado das estratégias de atuação definidas pelos próprios membros da organização. Desta forma, durante a análise, quando for percebido um ponto forte, ele deve ser ressaltado ao máximo; e quando for percebido um ponto fraco, a organização deve agir para controlá-lo ou, pelo menos, minimizar seu efeito.

De forma muito similar ao proposto pela Análise de SWOT, ANSOFF (1977) modela um processo de planejamento estratégico baseado nas relações da empresa com seu ambiente, onde a partir da escolha e da definição dos mercados – alvo, a própria organização decidirá sobre seus negócios.

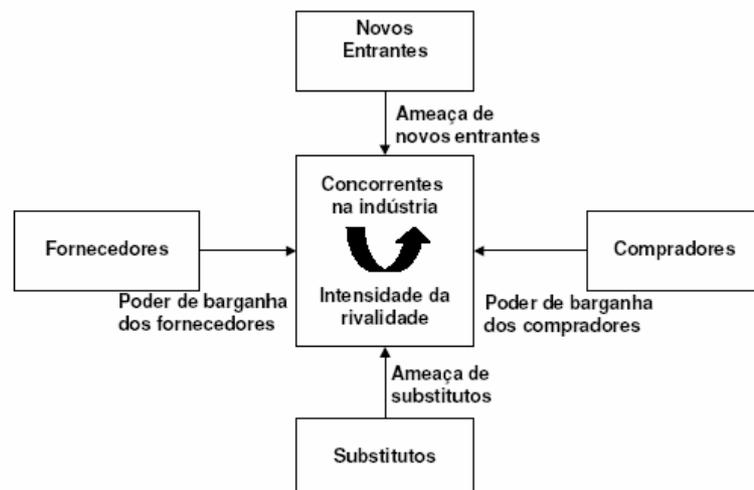
O modelo proposto por ANSOFF (1977) parte de uma análise interna das estruturas administrativas e operacionais da organização, para que se possa identificar pontos fortes e fracos, em relação ao mercado e concorrentes. Deste ponto em diante segue-se avaliando a empresa frente aos cenários externos na busca de oportunidades e ameaças.

Similar às técnicas apresentadas anteriormente está a metodologia aplicada por PORTER (1990) chamado de “Modelo das Cinco Forças Competitivas”, que realça as forças que afetam o nível de competição dentro de uma indústria e que interferem em como uma empresa pode alcançar uma vantagem competitiva dentro dessa indústria e representado pela FIGURA 04.

Para PORTER (1990), o planejamento estratégico torna-se fundamental devido a grande rivalidade pela maior participação no mercado. A rivalidade entre os concorrentes é consequência dos seguintes fatores, dentre outros: crescimento da indústria ou setor, em decorrência da expectativa de rentabilidade; entrada de novos concorrentes, que acaba por atrair mais empresas, o que tende a diminuir a área de mercado de cada uma das organizações existentes nesse mercado; existência de custos fixos distintos entre as empresas, diferenciando os níveis de

rentabilidade; diferença entre produtos existentes; identidade de marcas, determinando preferências, diferenciando os níveis de vendas entre as empresas; diversidade de concorrentes; barreiras de saída, ou as dificuldades encontradas pelos empresários para abandonar esse setor, como o montante de investimentos já realizados e talvez de difícil recuperação em caso de saída. Assim, determinam-se as cinco forças competitivas que determinam a rentabilidade da empresa como sendo: poder de negociação de compradores, rivalidade entre os concorrentes existentes, ameaça de substitutos, ameaças de novos entrantes e o poder de negociação de fornecedores.

FIGURA 4 - MODELO DAS CINCO FOÇAS COMPETITIVAS



Fonte: PORTER (1990)

As barreiras à Entrada de Novos Concorrentes, diz PORTER (1990), são constituídas por: economias de escala já atingidas pelos atuais empresários, face da curva de aprendizagem e reduzida rentabilidade inicial de possíveis novos concorrentes; diferenças entre produtos patenteados pelos empresários já estabelecidos; identidade de marcas; custos de mudança, por deixar de atuar em um setor iniciando-se em outro; exigências de capital; acesso à rede de distribuição; acesso a insumos; política governamental; retaliação esperada.

A Ameaça de Substitutos, por outro lado, acrescenta PORTER (1990), provém do desempenho do preço relativo dos substitutos, dos custos de mudança e da propensão do comprador a substituir.

Já, o Poder de Negociação dos Fornecedores depende de: diferenciação dos insumos necessários às fabricações específicas; presença de insumos substituto; concentração de fornecedores; importância de volume para o fornecedor; custo relativo a compras totais no setor; impacto dos insumos sobre custo ou diferenciação; ameaça de integração para frente em relação à ameaça de integração para trás pelas empresas no setor.

Ao que diz respeito ao Poder de Negociação do Comprador, PORTER (1990) considera que este é dado por: concentração de compradores versus concentração de empresas; volume de compras do comprador; possibilidade de integração para trás; produtos substitutos; e incentivos dos tomadores de decisão, no caso de compras industriais.

Por fim, PORTER (1990) considera que o vigor dessas forças determina a taxa de retorno sobre o investimento. A estrutura influencia a rivalidade da indústria e sua rentabilidade, pois elas alteram preços, custos e investimentos. A metodologia das cinco forças permite que a empresa perceba a complexidade e aponte os fatores críticos para a concorrência em sua indústria, bem como identificar as inovações estratégicas que melhorariam a sua rentabilidade. Ao fazer uma escolha estratégica deve-se considerar as conseqüências a longo prazo para a estrutura da organização.

LACERDA et. al. (2001) complementa que um dos elementos importantes a se considerar na fase de desenvolvimento de um planejamento estratégico deve ser a análise de portfólio.

De acordo com PASSOS (2002), com vista à ampliação de um mercado globalizado, as organizações aumentaram excessivamente sua gama de produtos e serviços para atender às necessidades de consumo, porém, com as recentes turbulências de mercado, passam a necessitar de técnicas gerenciais que possam apoiá-las no gerenciamento de seus portfólios.

Um dos modelos mais utilizados, diz LACERDA et. al. (2001), para análise de portfólio no processo de planejamento estratégico das organizações é a Matriz BCG, desenvolvida pelo Boston Consulting Group.

TABELA 5 – MATRIZ BCG – ANÁLISE DE PORTFÓLIO



Fonte: HENDERSON (1998)

A matriz tem duas dimensões: crescimento do mercado e participação relativa de mercado (que é a participação da empresa em relação à participação de seu maior concorrente). Quanto maior a participação de mercado de um produto, melhor para a empresa, acrescenta HENDERSON (1998).

Os produtos devem ser posicionados na matriz e assim classificados de acordo com cada quadrante, apresenta GRACIOSO (1990):

- Em questionamento (também conhecido como "ponto de interrogação" ou "criança-problema"): tem a pior característica quanto ao fluxo de caixa, pois proporciona pouco retorno, por exigir investimentos e ter baixa participação de mercado. Se nada é feito para mudar a participação de mercado, pode absorver um grande investimento e depois se tornar um "abacaxi".
- Estrela: exige grandes investimentos e são líderes no mercado, gerando receita. Ficam freqüentemente no equilíbrio quanto ao fluxo de caixa. Entretanto, a participação de mercado deve ser mantida, pois pode virar uma "vaca leiteira" se houver perda de mercado.
- Vaca leiteira: os lucros e a geração de caixa devem ser altos. Como o crescimento do mercado é baixo, poucos investimentos deverão ser exigidos. Pode ser a base de uma empresa.

- Abacaxi (também conhecido como "cachorro", "vira-lata" ou "animal de estimação", expressões que não traduzem bem o conceito em português): os "abacaxis" devem ser evitados e minimizados em uma empresa. Deve-se ter cuidado com os caros planos de recuperação. Invista se for possível ou desista do produto.

Para garantir a criação de valor a longo prazo, comenta GRACIOSO (1990), a empresa deve ter um portfólio de produtos que contenha tanto mercadorias com altas taxas de crescimento no mercado (que precisam de investimentos) quanto mercadorias com baixo crescimento (que geram receita).

Por fim, MINTZBERG (1985) afirma que implementar estratégias significa trabalhar com mudanças. Deste modo, faz-se necessário que os administradores verifiquem quais os impactos serão causados por essas mudanças, bem como, as melhores formas de se gerenciar os recursos necessários para a efetiva implementação destas mudanças.

De modo geral, diz PRAHALAD e RAMASWAMY (2004), o fator essencial em uma etapa de planejamento estratégico é identificar os componentes essenciais que devam ser considerados. Assim, LACERDA et. al. (2001) complementa ao dizer que neste novo cenário mundial deve-se, sobremaneira, inserir a componente tecnologia ao processo de planejamento estratégico.

2.1.4 O componente Tecnologia e o Planejamento Estratégico

As organizações atuais frente ao novo panorama de mercado globalizado buscam incessantemente implantar estratégias em busca de um diferencial competitivo afirma, PRAHALAD e RAMASWAMY (2004). Durante os anos 80, as escolas e universidades iniciaram seus primeiros estudos para reconhecer a tecnologia como um elemento chave no processo de definição das estratégias competitivas das organizações, complementa BURGELMAN et al. (1996).

Neste contexto, BARBOSA (2006) afirma que os diferenciais de competitividade das organizações vêm sendo obtidos nas últimas décadas por meio da utilização de tecnologias mais adequadas, que podem resultar, entre outros

aspectos, na melhoria dos processos produtivos e dos produtos, novos métodos de produção e de gerenciamento, novos produtos e na capacitação de pessoas.

Historicamente, afirma LACERDA et. al. (2001), muitos modelos estão sendo desenvolvidos pelas organizações com o objetivo de antecipar e responder de uma maneira controlada à complexidade da gestão das organizações e da evolução dos mercados e da tecnologia.

BURGELMAN et al. (1996) identificou a tecnologia como uma das três principais dimensões de um plano de negócio corporativo. Acrescentam que a tecnologia impõe um caráter dinâmico ao processo de planejamento estratégico, levando as organizações a buscarem novos patamares de evolução e de mercado quando comparados com os patamares no qual se encontravam antes da implementação das ações definidas neste planejamento.

Em 1990, conforme PORTER, a tecnologia tornou-se um dos mais importantes fatores preeminentes na determinação de regras de competição de mercado. Ao longo dos seus estudos, insere como apresentado na FIGURA 5 – Modelo Cadeia de Valores, o desenvolvimento de tecnologias como uma atividade de apoio para subsidiar todo o processo de agregação de valor e margem de contribuição nas organizações.

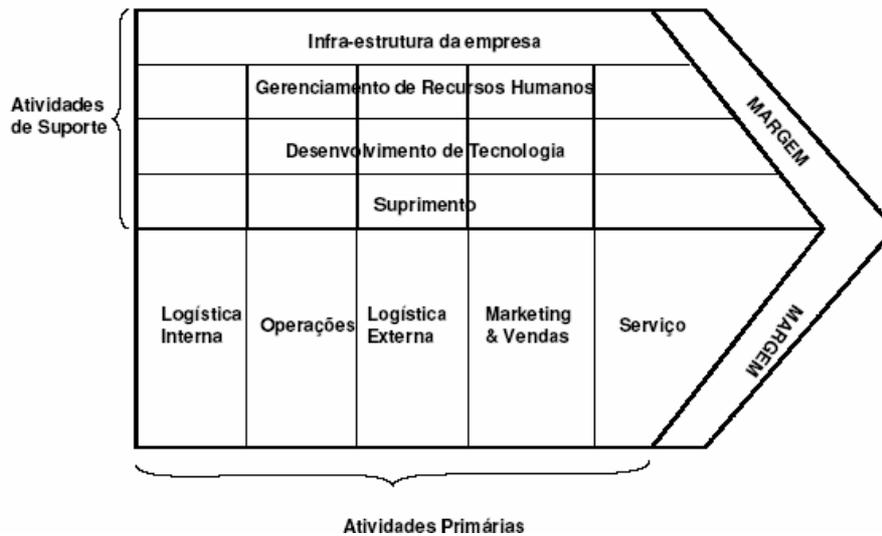
BURGELMAN et al. (1996) alerta que não basta estudar ao longo do planejamento quais são as tecnologias existente no mercado e quais os estudos de prospecção de novas tecnologias; é necessário também avaliar o contexto organizacional e entender quais são de fato as novas tecnologias que poderão trazer um diferencial de competitividade para cada organização.

Uma organização, diz PORTER (1990), para obter uma vantagem competitiva no mundo globalizado, deve buscar a redução de custos e/ou a diferenciação em relação aos outros. Tal compreensão só é obtida quando se percebe que a empresa é constituída de uma reunião de atividades distintas, as quais podem contribuir para a redução dos custos da própria empresa.

A cadeia de valor, complementa LACERDA et. al. (2001), está interligada por meio de elos ou de ligações entre as atividades que agregam valor. O resultado da integração destes elos é de fato a vantagem competitiva, objetivo maior das empresas. Para o autor são duas as atividades que concentram as necessidades tecnológicas, conforme se apresenta na FIGURA 5, sendo elas: as operações

decorrentes de todo o processo de pesquisa, manufatura e distribuição; e o processo de desenvolvimento de produtos.

FIGURA 5 – MODELO CADEIA DE VALORES



Fonte: PORTER (1990)

Para tanto, PORTER (1990) recomenda a utilização de algumas técnicas conhecidas, tais como: Análise de Ciclo de Vida de Produtos, Análise de Cadeia de Valor, Análise de Portfólio, Modelo das Cinco Forças e Matriz SWOT. Algumas destas metodologias foram apresentadas individualmente nas subseções anteriores.

A segunda etapa, complementa LACERDA et. al. (2001) é partir para uma decisão executiva. Toda a decisão estratégica deve ser analisada (caso a caso). As decisões que envolvam o componente <tecnologia> devem considerar os impactos em toda a cadeia de valor apresentada por PORTER (1990) e representada na FIGURA 05. Tais decisões executivas focam na definição de quais tecnologias devem ser elegíveis, quais devem ser os tempos de aquisição destas tecnologias e quais serão seus respectivos graus de domínio.

Desta forma, RIBAUT (1995) define o grau de domínio como sendo a composição do grau de apropriação versus o nível de exclusividade. O grau de apropriação pode, de acordo com o autor, ser subdividido em 6 estágios, sendo:

- Nulo: a organização não sabe como utilizar um componente adquirido que já incorpora uma nova tecnologia;
- Inicial: a organização sabe qual componente deve escolher para sua melhor aplicação tecnológica, entretanto necessita de apoio técnico para a sua utilização;
- Intermediária: a organização já possui o novo componente inserido em seu ambiente, sabe como melhor utilizar sua performance, adicionando novas aplicações a sua para aumento da capacidade.
- Avançada: a organização incorpora novos componentes ao componente já utilizado através de um processo similar de transferência de tecnologia, potencializando a sua aplicação e sua amortização.
- Superior: a organização já adapta a tecnologia e novas aplicações, incorporando seu *know how*.
- Completa: a organização desenvolve um novo componente padronizado à sua realidade, gerando novas oportunidades de negócio no mercado.

Em consonância ao grau de apropriação da tecnologia, é necessário identificar o nível de exclusividade que cada organização deseja como uma das fases do planejamento tecnológico. RIBAULT (1995) define exclusividade como ser o único a poder explorar a tecnologia.

Resultado mais visível que se tem como reconhecimento do mercado sobre o nível de exclusividade de uma organização sob certa tecnologia, segue RIBAULT (1995) é a concessão do próprio registro de patentes, o que para o ambiente empresarial brasileiro é difícil, onerosa e demorada de se realizar. Entretanto, assim como se define estágios de apropriação de uma tecnologia é possível definir níveis de exclusividade frente a necessidade de cada empresa, sendo:

- Nula: tecnologia que já está disponível em larga escala no mercado
- Parcial: tecnologia que pode ser desenvolvida para aplicações específicas

- Dominante: tecnologia que pode ser compartilhada por um grupo restrito de empresas do mercado, sendo ou não do segmento de atuação.
- Completa: tecnologia de total uso da organização, sendo concedida a sua aplicação através de licenças.

A partir da identificação do estágio de apropriação e exclusividade que cada organização busca para a tecnologia em estudo, RIBAULT (1995) define o Domínio Tecnológico, conforme apresentado na Tabela 6, como sendo o cruzamento de ambas as variáveis e sugere a forma de acesso mais adequada àquela tecnologia, conforme relatado por REIS (2004) e apresentado anteriormente ao se discutir os temas: Tecnologia e Competitividade

A partir da definição das estratégias e das formas de acesso à tecnologia, acrescenta LACERDA et al.(2001) a terceira etapa é a definição das ações que sustentarão todo o processo de implantação e monitoramento do projetado inicialmente.

Para tanto, acrescenta BURGELMAN et al. (1996), é necessário identificar todas as oportunidades da empresa a partir de uma análise estrutural desta sob o prisma do ambiente interno e externo.

Nesta fase, acrescenta LACERDA et. al. (2001), as buscas são por oportunidades de diferenciação, apontada como uma das três estratégias genéricas de PORTER (1990). De acordo com o autor, a identificação de oportunidade contempla a prospecção de novas tecnologias, com base em todo o histórico de evolução da tecnologia tanto no mercado como na organização; a pesquisa de fornecedores, que conforme apresentado na FIGURA 06, BURGELMAN et al. (1996) nomeia como Mecanismos Integradores; a avaliação de produtos, já definida por PORTER (1990) como análise do ciclo de vida dos produtos e análise de portfólio.

Após a definição das diretrizes de aproveitamento das oportunidades identificadas, acrescenta BARBOSA (2006), a empresa deve iniciar a internalização das tecnologias, que representa inserir o planejamento no contexto industrial, considerando a capacitação tecnológica da organização e suas experiências anteriores resultantes de processos semelhantes. Para tanto, acrescenta o autor,

esta será uma fase estratégica crucial ao sucesso do processo de implementação, pois em muitos momentos gera a necessidade de investimentos por meio da consolidação de aporte de capital e prazos, o que pode segundo RIBAUT (1995), redimensionar o grau de domínio e/ou o tempo de incorporação da tecnologia eleita.

TABELA 6 – DOMÍNIO TECNOLÓGICO E FORMAS DE ACESSO A TECNOLOGIA

FORMAS DE ACESSO A TECNOLOGIA				
GRAU DE DOMÍNIO	EXCLUSIVIDADE			
APROPRIAÇÃO	1-NULA	2-PARCIAL	3-DOMINANTE	4-COMPLETA
1-NENHUMA	Compra	x	x	x
2-INICIAL	Compra	x	Formacao de Pessoal Proprio	x
3-INTERMEDIÁRIA	Copia	Vigilancia tecnologica	Contratacao de Especilista	Pesquisa por encomenda
4-AVANÇADA	x	Licenciamento	Pesquisa Cooperativa	x
5-SUPERIOR	x	Ser subcontratada	Aquisicao de Empresa	x
6-COMPLETA	x	x	x	Pesquisa e Desenvolvimento

Fonte: o autor com base nas discussões de PORTER (1990), REIS (2004) e RIBAUT (1995).

Nesta etapa, segue BARBOSA (2006), é fundamental a agilidade nos processos de aprendizagem internos que conforme apresentado na FIGURA 06, se apresenta sob a ótica da experiência no contexto industrial.

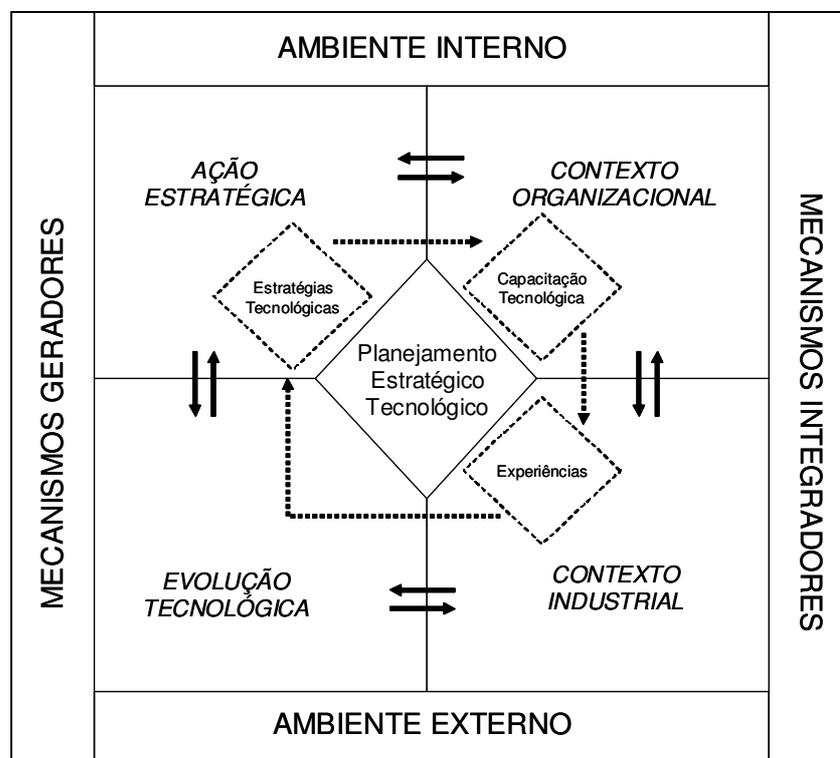
A última etapa, segundo BURGELMAN et al. (1996) e LACERDA et. al. (2001), será a avaliação, onde procede-se a análise externa e interna, baseada nas diretrizes planejadas, tendo em vista a expectativa de aumento da vantagem competitiva.

Deste ponto em diante, a organização deve sinalizar quais são, de fato, seus mecanismos geradores, considera BURGELMAN et al. (1996). Estes mecanismos serão os fatores chave de retro-alimentação ao planejamento estratégico de tecnologia, para mantê-lo vivo e ativo nas organizações.

LACERDA et. al. (2001) ressalta ainda que, ao observar a dinâmica dos mercados e, subseqüentemente, o comportamento replicado pelas organizações, o processo de planejamento estratégico consiste em desenvolver e manter

consistência entre seus objetivos e recursos, buscando aumentar a competitividade. Porém, reitera que não basta apenas realizar o planejamento estratégico e seguir com o processo de implementação. O próprio processo de planejamento, principalmente no que tange ao tema tecnologia, deve ser revisado em períodos curtos devido à flutuação do mercado e exigência do varejo e da indústria.

FIGURA 6 – DETERMINANTES DA ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA



Fonte: adaptado de BURGELMAN et al. (1996)

Acrescido a este ponto apresentado por LACERDA et. al. (2001), BURGELMAN et al. (1996) aponta que as tecnologias de uma empresa ilustradas na FIGURA 5 – Modelo de Cadeia de Valor, também são interdependentes de seus fornecedores e clientes. De fato, resume LACERDA et. al. (2001), se por um lado prospectar tecnologia por meio da utilização de mecanismos de planejamento é vital para as organizações, implementar alternativas para a efetiva interligação dos elos

de tecnologia da cadeia de valor na qual a empresa está inserida, representa a evidente vantagem competitiva no mercado atual.

Ao analisar os modelos de planejamento estratégico com inserção do componente tecnologia, a partir das discussões de PORTER (1990), PRAHALAD e RAMASWAMY (2004), REIS (2004), LACERDA et. al. (2001), BURGELMAN et al. (1996) e RIBAUT (1995), nota-se que, ainda que haja alteração de nomenclatura, a base metodológica segue um padrão único, partindo de um diagnóstico interno atual, a expansão da visão para sua relação com as partes interessadas, e por conseqüência, o ambiente externo, onde atinge-se a etapa de avaliação da evolução tecnologia, eleição das tecnologias, seus respectivos graus de domínio e tempo de absorção.

Todas as técnicas de análise estratégica, acrescenta LACERDA et. al. (2001), correspondem, em termos de tecnologia, à busca pela melhor opção dentro do contexto organizacional onde a empresa está inserida e/ou onde ela pretende se inserir nos próximos ciclos operacionais.

De fato, considerando as características de cada organização, aponta BURGELMAN et al. (1996), não são todas as empresas que seguem as etapas discutidas e apresentadas neste trabalho. Podem assim existir lacunas em relação às atividades que agregam valor à cadeia e ao planejamento adequado das atividades de incorporação de tecnologia.

LACERDA et. al. (2001) finaliza dizendo que se torna evidente a importância, seja em qual for o modelo em que as organizações se baseiem a distinção das etapas de análise do contexto organizacional, das necessidades de incorporação de uma tecnologia eleita, das formas de acesso à tecnologia, do processo de implantação e, sobretudo, do monitoramento constante em um período de curto prazo para adequações e revisões pertinentes frente às confluências e flutuações de um mercado mutante e flexível.

2.1.5 Indicadores de desempenho em tecnologia – monitoramento contínuo

A globalização dos mercados, já amplamente discutido neste material, e a crescente importância na composição do valor da produção de bens e serviços, diz

BRISOLLA (1998), são fenômenos recentes que vêm se tornando uma prioridade na gestão de tecnologia e inovação das empresas que pretendem buscar um posicionamento diferenciado no atual cenário mundial.

Neste contexto, KONDO (2001) diz que o estabelecimento de indicadores de desempenho não é uma preocupação nova, mas, até o momento, os esforços para criar novos indicadores careciam de um marco conceitual que deslocasse o foco da eficiência econômica dos indicadores existentes em ciência e tecnologia (C&T) para uma visão mais equilibrada, que inclui as dimensões relacionadas ao bem-estar social. É importante, ressalta o autor, que na construção dos indicadores seja relevante considerar seus vínculos ao bem-estar social, além dos indicadores já conhecidos que se referem à eficiência econômica.

KONDO (2001) acrescenta os fatores relevantes que devem guiar as nações e, por conseqüência, as organizações na construção dos indicadores de desempenho em tecnologia e inovação. Prévio à sua apresentação, complementa BRISOLLA (1998), mais importante do que a sua medição é a concepção inicial para definir o que de fato deva ser mensurado e possa não apenas aprimorar os controles empresariais para a tomada de decisão mas também ser um instrumento de comparação com o mercado e com as empresas do segmento, setor ou país, nos quais a organização necessite estar inserida. Sobretudo, reitera KONDO (2001), a formatação de uma base de indicadores de desempenho não apenas em tecnologia como também estratégicos devem ter como característica principal a confiabilidade para, além de garantir rastreabilidade e perenidade, apoiar de fato as organizações na tomada de decisão, como já mencionado anteriormente.

Sendo assim, o primeiro fator relevante apresentado por KONDO (2001) é compreender a importância do progresso técnico ao crescimento econômico. É de fato construir uma base de indicadores de desempenho de tecnologia que possa mensurar o retorno sob o investimento aplicado. Há pouca informação disponível no mercado que exceda a tradicional análise de comparação com a mão-de-obra direta e a produtividade per capita com foco tecnológico, porém é importante incorporar a produção do conhecimento e a sua materialização que possa derivar em inovações, em redução do tempo de incorporação de uma nova tecnologia ou mesmo a geração de tecnologias periféricas a partir da acomodação de uma nova tecnologia no âmbito empresarial, acrescenta CAMPANÁRIO et al. (2006).

O segundo fator apontado nos estudos de KONDO (2001) é verificar se os indicadores definidos podem responder aos compromissos expressos nas políticas nacionais ou empresariais. Cabe neste item ressaltar que se faz necessário a expansão da visão periférica, convalidado o nível de participação da própria empresa no desenvolvimento de tecnologia com universidade e centro de pesquisa e inovação, a participação da organização ao se comparar com o setor e com os demais setores produtivos da sociedade, e por fim, comparar a participação e apoio desta organização em um âmbito nacional sob o desempenho mundial.

O terceiro e principal fator, acrescenta KONDO (2001), é monitorar o desempenho do processo de planejamento em tecnologia, apoiar o processo de validação de investimento e planejamento orçamentário, convalidar as necessidades de recursos estruturais e recursos humanos, e garantir coerência as estratégias definidas.

Uma vez que a inovação tecnológica com base em um planejamento estratégico em tecnologia é determinante na competitividade dos países e das empresas, reafirma CAMPANÁRIO et al. (2006), é importante que se monitore o índice de inovação tecnológica das instituições, com o propósito de estabelecer metas e alcançar objetivos.

É fato, reafirma VIOTTI (2005), que é necessário para que o processo de planejamento estratégico de tecnologia possa ser avaliado de forma mais assertiva, incorporar indicadores de produção científica, gestão do conhecimento, aquisição de tecnologia e inovação tecnológica.

CAMPANÁRIO et al. (2006) segue descrevendo os principais indicadores de desempenho que rotineiramente estão presente no quadro de avaliação das empresas, sendo eles: estatísticas de P&D (gastos em P&D, pessoal alocado em P&D), patentes, monitoração direta de inovação (contabilização e classificação das descobertas de novos produtos), indicadores bibliométricos (contabilização de artigos científicos) e técnicas semi-quantitativas (avaliação de desempenho do departamento de P&D).

A existência de um adequado sistema de indicadores de ciência, tecnologia e inovação, acrescenta VIOTTI (2005), é essencial para que se possa apoiar em bases sólidas um esforço de pesquisa que busque identificar as causas da perda de dinamismo do crescimento da produtividade das empresas. Neste sentido, os

indicadores têm função de alimentar o novo ciclo de planejamento em tecnologia sobre a natureza e evolução da maturidade empresarial nas diversas circunstâncias históricas das próprias organizações.

KONDO (1998) acrescenta que é possível estabelecer uma base comparativa a partir das publicações dos relatórios do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística por meio da PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica e, por meio dos indicadores publicados pela OECD – Organização Econômica para a Cooperação e Desenvolvimento.

Por fim, a partir das discussões apresentadas por CAMPANÁRIO et al. (2006) e VIOTTI (2005) com relação aos principais indicadores de gestão em tecnologia e inovação, incorporados aos diagnósticos das relações do processo inovativo nas organizações descrito por REIS (2004) e BRISOLLA (1998), somado às principais razões e resultados esperados do processo de medição de desempenho da organização relacionados por KONDO (1998) e BERG (1998), bem como, a relação de indicadores publicados pelo IBGE – PINTEC (2003) e OECD (Main Science and Technology Indicators – 2006), relaciona-se na FIGURA 10 os principais indicadores do processo estratégico de tecnologia, bem como suas relações com os quadrantes e as partes interessadas deste mesmo processo.

Ao identificar os pontos relevantes do planejamento estratégico de tecnologia, LACERDA et. al. (2001) aponta os principais fatores intrínsecos ao processo que necessitam ser considerados, conforme descrito por RIBAUT (1995), sendo eles: o grau de apropriação que se requer de uma tecnologia, seu tempo de apropriação e o nível de exclusividade.

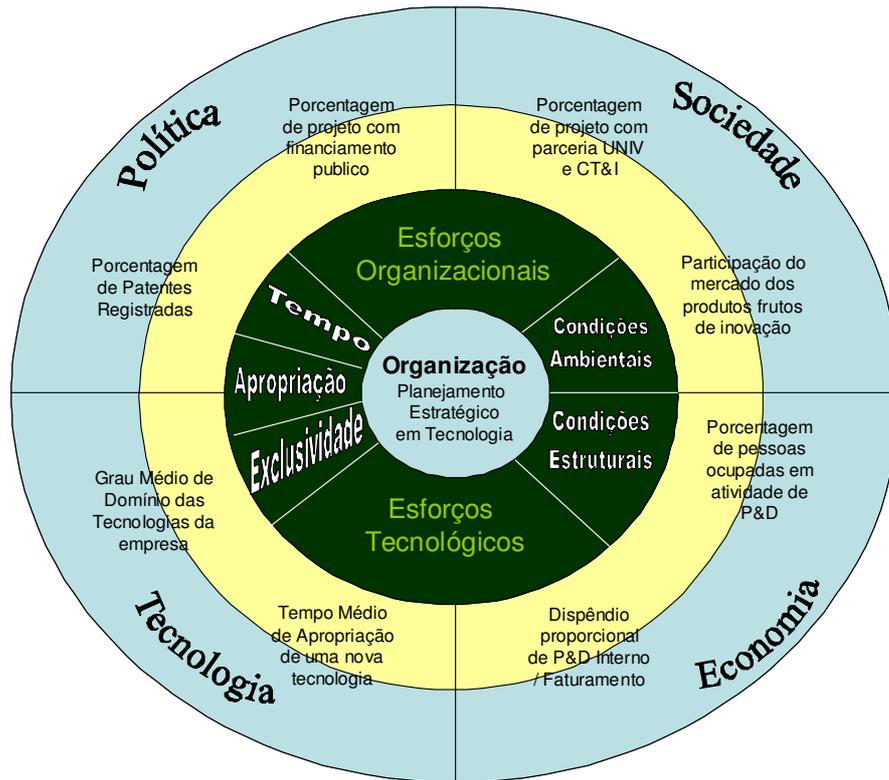
Por sua vez, complementa PRAHALAD e RAMASWAMY (2004) há 4 atores que contribuem diretamente ao processo de tecnologia e inovação, que na FIGURA 10 estão representados pelos quadrantes: Política – cujo ator principal é o próprio governo, que materializa sua participação por meio da formatação dos Sistemas Nacionais de Inovação, já descrito por FREEMAN (2004) ao se discutir os temas Tecnologia e Competitividade; Economia – cujo ator principal é o mercado e suas relações, onde estão presentes os concorrentes, os substitutos e os entrantes, descritos por PORTER (1990); o terceiro elemento é a própria Tecnologia – cujo ator principal são as empresas, que de acordo com STAUB (2004) são as principais responsáveis pela introdução de inovações no mercado e; por fim, o último

elemento é a Sociedade, onde está o mercado consumidor e as Universidades / Centros de Pesquisa e Inovação, agentes estratégicos de parceria na competitividade organizacional e no otimização de recursos, de acordo com REIS (2004).

A partir da definição dos atores, estabelece-se enfim uma relação adaptada de CAMPANÁRIO et al. (2006), REIS (2004), LACERDA et. al. (2001) e VIOTTI (2005) para definição dos principais indicadores de desempenho comparáveis ao processo estratégico de tecnologia, subdivido pelos quatro quadrantes: Economia, Tecnologia, Sociedade e Política.

No Quadrante 01 - Economia, afirma CAMPANÁRIO et al. (2006), se faz necessário no processo de inovação tecnológica mensurar e acompanhar os investimentos internos das organizações que possam apoiar a implementação de inovações por meio de um planejamento tecnológico. Para este quadrante em específico e com base na revisão bibliográfica dos autores já citados, sugere-se a mensuração de no mínimo dois indicadores, sendo eles:

**FIGURA 7 - MODELO DE MAPA DE INDICADORES DE DESEMPENHO EM
TECNOLOGIA – SUAS RELAÇÕES COM OS QUADRANTES E AS PARTES
INTERESSADAS**



Fonte: o autor a partir das discussões de BRISOLLA (1998), CAMPANÁRIO et al. (2006), KONDO (1998), REIS (2004), VIOTTI (2005) e publicações PINTEC (2003) e OECD (Main Science and Technology Indicators – 2006).

- Porcentagem de pessoas ocupadas em atividades de P&D: este indicador mensura o real dispêndio da organização para a formação dos seus recursos humanos que estão focados nas atividades de pesquisa e desenvolvimento. Segundo PRAHALAD e RAMASWAMY (2004) está no indivíduo a grande fonte de geração de vantagem competitiva das empresas.
- Dispêndio proporcional de P&D interno / faturamento: tanto VIOTTI (2005) e CAMPANÁRIO et al. (2006) apontam a necessidade da organização em dimensionar e, sobretudo, dirigir recursos necessários para suportar seu planejamento estratégico em tecnologia. De acordo com VIOTTI (2005) as taxas de inovação relativamente reduzidas das empresas industriais brasileiras são explicadas em parte pela dimensão também reduzida de seu esforço de pesquisa e desenvolvimento interno.

No segundo quadrante – Tecnologia - apresentam-se dois indicadores táticos para avaliar a efetividade do Planejamento Estratégico de Tecnologia. RIBAULT (1995) considera que o tempo de aquisição real de uma tecnologia e sua internalização por completo está associado, entre outras particularidades, ao grau de domínio que se espera desta tecnologia, nível de exclusividade e grau de apropriação. Desta forma, este quadrante apresenta dois indicadores de desempenho, sendo eles:

- Grau Médio de Domínio das tecnologias das empresas
- Tempo médio de apropriação de uma nova tecnologia

O Quadrante Terceiro – Política - identifica a interação da organização com as partes interessadas, já definidas por PORTER (1990). A avaliação da capacidade da organização na interação com os atores da sociedade, afirma CARVALHO (1998), aumenta a capacidade interna de geração de tecnologia. Desta forma, sugere-se mensurar os seguintes indicadores:

- Porcentagem de Patentes Registradas: CAMPANÁRIO et al. (2006) e BAPTISTUCCI, REIS e PEGORARO (2006) discutem a relação direta entre patentes e o faturamento, bem como a sua relevância com a participação de mercado. Acredita-se que ao crescer o número de patentes registradas pela organização, cresce diretamente sua participação de mercado e, conseqüentemente, seu faturamento.
- Porcentagem de Projetos em Tecnologia com financiamento público e ou externo: A relação com os atores do mercado proporciona às organizações buscarem oportunidades e novas formas de otimização de capital, apresenta BAPTISTUCCI, REIS e PEGORARO (2006).

Por último, apresenta-se o Quarto Quadrante – Sociedade - que busca identificar a relação da organização com a sociedade de inovação tecnológica (Universidade e CT&I). Desta forma, conforme apresentado na FIGURA 10 - Modelo de Mapa de Indicadores de Desempenho em Tecnologia – Suas relações com os quadrantes e as partes interessadas, apresentam-se dois indicadores de desempenho:

- Porcentagem de Projetos com parceria com Universidade e CT&I – de acordo com REIS (2004), demonstra a influência positiva deste atores de mercado e as organizações.
- Participação do mercado dos produtos frutos de inovação: de forma objetiva e direta mede-se, conforme apresenta CAMPANÁRIO et al. (2006), a relação financeira direta dos produtos frutos de inovação e os de processos tradicionais com a sua respectiva participação do mercado.

Por fim, acrescenta VIOTTI (2005), é necessário um esforço das organizações no sentido de desenvolver um painel de indicadores de desempenho que possa efetivamente ser mensurado, acompanhado e monitorado periodicamente. De fato, ao romperem-se barreiras culturais de gestão das organizações, em especial do governo, e por outro lado a ampliação de seus usos como ferramenta de desenvolvimento do conhecimento científico, de avaliação e formulação das estratégias, e conseqüentemente, dos planejamentos estratégicos em tecnologia, será fortalecida a inovação tecnológica e o apoio assertivo para que as organizações possam reduzir o risco de incertezas, presente constantemente neste processo.

2.1.6 Rotas e trajetórias tecnológicas e seu entendimento no processo de planejamento estratégico de tecnologia.

De acordo com PEREZ (2007) há um consenso geral que considera fundamental estabelecerem-se bases de previsões, sejam elas quais forem, para que se possa avaliar o impacto das mudanças tecnológicas na sociedade geral ou em qualquer outra atividade humana. A falta desta previsão, sob uma ótica pessimista, poderá tornar a inovação e evolução tecnológica uma tormenta súbita e surpreender qualquer sociedade como um terremoto.

FREEMAN (2004) acrescenta que todo Sistema Nacional de Inovação e todo sistema interno de inovação nas organizações possuem como principal barreira para

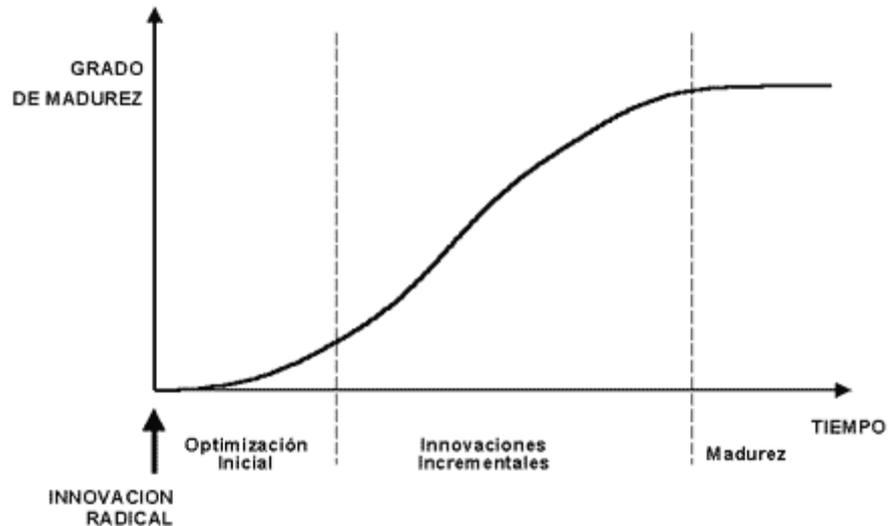
a previsão tecnológica a grande diversidade de tecnologias e por conseqüência a natureza imprevisível das invenções e inovações. Todavia, comenta PEREZ (2007), que ainda que haja o inegável risco de acompanhar as inovações comerciais, pode-se identificar uma lógica por trás das grandes tendências das mudanças tecnológicas nas últimas décadas.

Desta forma, continua PEREZ (2007), torna-se imprescindível para as organizações compreender o ciclo de evolução de uma tecnologia. Este conhecimento será fundamental para apoiá-las no momento em que se inicie um processo de seleção de uma nova tecnologia, clarificando o processo de tomada de decisão e reduzindo os riscos acerca desta implementação. A partir combinação de todos os conceitos já discutidos de Ciência, Tecnologia, Conhecimento e Inovação, se pode visualizar a evolução de uma tecnologia desde a sua introdução até a sua maturidade, como mostra a FIGURA 8.

Cada produto, sistema ou serviço radicalmente novo, ao se introduzirem em um sistema já existente, cause neste novo ambiente um processo comum de experimentação na busca pelo novo, diz PEREZ (2007). Gradativamente, esta tecnologia já materializada estabelece uma posição neste mercado, onde a partir deste ponto, pode-se identificar sua trajetória ou rota tecnológica.

Deste ponto em diante, observa-se a produção de uma espécie de desapego até um novo ciclo de melhoria contínua de qualidade, eficiência, efetividade de custos ou qualquer outra variável que passará a ser indispensável ao mercado em que esta tecnologia já esteja inserida. Por outro lado, complementa BURGLEMANN et. Al (1996), este processo de melhoria contínua encontrará espaço de crescimento até que esta tecnologia alcance a sua maturidade neste ambiente. Características tais como: perda de dinamismo e rentabilidade, reposição de uma nova tecnologia e substituição de outros produtos ou processo similares, são sinais relevantes que identificam sua maturidade e muitas vezes decadência no mercado.

FIGURA 8 – EVOLUÇÃO DE UMA TECNOLOGIA – TRAJETÓRIA TECNOLÓGICA



Fonte: PEREZ (2007)

De acordo com o tipo de produto, comenta PEREZ (2007), tal maturidade pode durar meses, anos ou décadas; pode envolver apenas uma empresa ou dezenas de outras empresas. Quando uma tecnológica está próxima da sua maturidade, se reproduzem nas empresas um processo freqüente de concentração, absorção ou exclusão, deixando no futuro em atividade apenas poucos. Então, ao chegar na sua maturidade um produto é substituído por outro ou a sua tecnologia é vendida a produtores com menor capacidade de projetar as novas rotas / trajetórias tecnológicas.

De acordo com o tipo de produto, comenta PEREZ (2007), tal maturidade pode durar meses, anos ou décadas; pode envolver apenas uma empresa ou dezenas de outras empresas. Quando uma tecnológica está próxima da sua maturidade, se reproduz nas empresas um processo freqüente de concentração, absorção ou exclusão, deixando no futuro em atividade apenas poucos. Então, ao chegar na sua maturidade um produto é substituído por outro ou a sua tecnologia é vendida a produtores com menor capacidade de projetar as novas rotas / trajetórias tecnológicas.

Como conseqüência de prever o rumo futuro destas tecnologias individuais, ROSENBERG (1975) afirma que as organizações, por meio das suas equipes de engenharia, gerências e investidores, passam a pisar em um terreno relativamente sólido, promovendo maior conforto organizacional para seleção de novos mercados e novas tecnologias.

A previsão direciona as organizações para as grandes ondas de tecnologias, a criação de silos de tecnologia, as inovações individuais que provocam a sucessão constante de produtos e processos nas suas respectivas indústrias em diferentes lugares, diz PEREZ (2007). Algumas são mais importantes que outras e algumas têm uma vida mais longa que outras. Na realidade, se o desenvolvimento das tecnologias avança com elas coligadas umas nas outras, a fase de dinamismo no ciclo de vidas de umas se contraporiam na maturidade e esgotamento de outras. Porém, as tecnologias crescem como um sistema contínuo.

FREEMAN (2004) define os sistemas tecnológicos como constelações de inovações, técnicas e economicamente relacionadas, que afetam às várias ramificações da produção. ROSENBERG (1975) descreve a maneira como algumas inovações induzem o aparecimento de outras. Mudanças repetidas e importantes aumentam a velocidade dos equipamentos industriais induzindo as organizações a promoverem alterações de processos de fabricação. Em geral, as trajetórias tecnológicas individuais de um produto ou processo tendem a fomentar nas corporações a busca constante de incentivos para as inovações em outras organizações. É possível identificar tecnologias genéricas cuja trajetória compreende um conjunto completo de inovações radicais.

Do ponto de vista de um sistema tecnológico, corrobora PEREZ (2007), há certa lógica que envolve uma série de inovações radicais e sucessivas em uma rota natural e comum a um grupo de organizações. Uma vez que se estabeleça esta lógica para o sistema, é possível prever uma sucessão crescente de novos produtos e processos, cada um dos quais, ao ser analisado individualmente, aparece com uma inovação radical, por outro lado, se analisado dentro de um sistema aparece apenas com uma mudança incremental.

A amplitude do impacto de um novo sistema tecnológico de ampla adaptabilidade das inovações que o contribuem, pode multiplicar suas aplicações, define FREEMAN (2004). Cada sistema tecnológico agrupa inovações técnicas em insumos, produtos e processos, como também, agrupam inovações genéricas e administrativas. Por outro lado, um sistema pode induzir importantes mudanças sociais, institucionais e ainda políticas.

A constelação tecnológica da revolução verde, acrescenta PEREZ (2007), provocou a implantação de alterações nos sistemas de produção e distribuição, bem

como, na captação de insumos e na sua preservação. Contudo, os sistemas tecnológicos, assim como as tecnologias individuais, eventualmente esgotam seu potencial de crescimento e de melhoria contínua. Durante muito tempo, um sistema tecnológico proporciona múltiplas oportunidades para inovar e investir em produtos, serviços ou insumos. Porém, chega um momento em que este sistema perde seu dinamismo técnico e de mercado, alcança a sua maturidade e passa a ameaçar o crescimento e a rentabilidade da maioria das empresas do seu segmento e, conseqüentemente, estimula a busca por produtos radicalmente novos que assumem este papel de núcleos para novos sistemas tecnológicos.

Desta forma, segue FREEMAN (2004), os sistemas tecnológicos se deparam com o mesmo fenômeno de continuidade e descontinuidade com o qual se deparam os princípios da evolução. De novo, em um primeiro momento, não há porque esperar a ocorrência de grandes ondas devido aos limites estabelecidos pelo ciclo de vida dos sistemas tecnológicos. Assim como ocorre com as inovações individuais, é possível imaginar o estabelecimento de um processo de compensação pelo declínio de outros sistemas devido ao crescimento em diversos setores da economia. Este cenário seria facilmente identificado, caso os sistemas crescessem de forma isolada. Todavia, os sistemas tecnológicos crescem de maneira fortemente relacionados entre eles mesmos e em um ambiente econômico, cultural e institucional que o comportem.

Frente a este cenário, PEREZ (2007) comenta que tão importante quanto conhecer a lógica estabelecida pelas trajetórias tecnológicas individuais, é o conhecimento e a compreensão da trajetória de assimilação de novas tecnologias pelas organizações. No momento em que se apresenta a necessidade de uma mudança, as organizações apresentam uma inércia natural decorrente na grande maioria das vezes dos êxitos anteriores associados ao produto ou ao processo que sofrerá alteração.

Apenas quando a difusão do novo paradigma alcança uma certa massa crítica e impõe sua lógica modernizadora ao resto do sistema produtivo, pode-se observar com clareza as dolorosas conseqüências do processo de destruição criadora como os obstáculos que se opõem ao pleno e benéfico desapego ao novo potencial apresentado, diz ROSENBERG (1975).

Na realidade, as conseqüências sociais de cada transição são tão vastas e profundas como o sofrimento humano que provocam. Observa-se a geração possível de um desemprego generalizado, a obsolescência da capacitação profissional em muitos setores, como também, o deslocamento geográfico de pessoas e atividades. Por outro lado, a riqueza cresce rapidamente em um extremo e a pobreza ao outro. (este último dentro das características de cada país, entre países e regiões). É então, conforme apresentado na FIGURA 9, que a pressão social que obriga a mudança pode-se sentir claramente. As receitas, antes efetivas, aplicadas pelos governos e pelas instituições resultam ineficazes. Torna-se evidente a necessidade de uma renovação social.

FIGURA 9 – OS PERÍODOS DE TRANSIÇÃO – A PRESSÃO DE TENDÊNCIAS CENTRÍFUGAS



Fonte: PEREZ (2007)

Por outro lado, a transformação necessária não será uma tarefa fácil e não pode ser produzida rapidamente, diz PEREZ (2007). Neste ponto é gerado um crescente desajuste entre um novo macro econômico – social, produzido pelos novos sistemas tecnológicos. O conhecimento das rotas tecnológicas e as suas influências nos sistemas sociais vigentes poderá ser um dos grandes diferenciais

competitivos das organizações e das nações. FREEMAN (2004) acrescenta que se devem avaliar os fatores macro econômicos e micro econômicos à época da escolha ou seleção de uma nova tecnologia. É fundamental conhecer todo o sistema para entender sua trajetória.

Em conseqüência, corrobora PEREZ (2007), as transições geradas por uma grande onda de alteração das rotas tecnológicas provocam não apenas a destruição criadora no campo econômico, como também, apresenta por ROSENBERG (1975), no âmbito sócio – institucional. Os grandes problemas estão nos períodos em que as empresas enfrentam uma situação não rotineira e caótica, o que provoca mudanças e alterações mais profundas do que àqueles com as quais as maiorias dos seus dirigentes já tenham se deparado. Todavia, as dificuldades crescem exponencialmente em função da dificuldade de previsão de receitas e o grande temor empresarial de gerenciamento de riscos.

Este conjunto de inovações técnicas e organizacionais relacionadas se constitui gradualmente em um modelo capaz de guiar a difusão de cada trajetória tecnológica específica. À medida que se estende este novo paradigma, segue PEREZ (2007), se enraíza a consciência coletiva, se sobrepõem as idéias antigas e se alcança o novo para o bem comum. Este fator gerador reforça as práticas mais eficientes da engenharia não rotineira, estabilizando a gestão das organizações e fortalecendo todo o processo de planejamento financeiro das organizações.

Ainda que para os atores diretos este é um processo particular fundamentalmente inconsciente em resposta a novas e distintas circunstâncias, diz FREEMAN (2004). Pode-se, a exemplo das trajetórias tecnológicas, acrescenta PEREZ (2007) identificar uma lógica não explícita exercida pelas organizações e pelo sistema frente às mudanças.

Por fim, o que isto significa é que cada alteração das rotas tecnológicas estabelece um paradigma dominante como sentido comum tecno – econômico por um longo período de cinco ou seis décadas. Esta lógica genérica guia não somente o rumo das inovações incrementais durante cada período, como também, a busca de inovações radicais e a evolução de novos sistemas tecnológicos sucessivos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estabelecer os procedimentos metodológicos para HUBNER (1998) é definir a forma de condução do processo de pesquisa, cujos objetivos, acrescenta MARTINS e LINTZ (2000) são: a delimitação do problema de pesquisa, a posterior análise sistemática, o desenvolvimento e aplicação da pesquisa de avaliação exploratória, a compilação e análise dos resultados obtidos sob os olhos da interpretação e das críticas.

Desta forma, GIL (2002) afirma que o método pode ser estabelecido para traçar o caminho a ser percorrido, com o intuito de alcançar um objetivo pré-estabelecido, cuja meta será a solução de um problema com base na própria experiência do pesquisador.

Para atender o objetivo geral e os específicos propostos no capítulo 1. Introdução foram empregados os seguintes procedimentos metodológicos:

- a) Pesquisa bibliográfica;
- b) Definição do setor industrial e caracterização do binômio: tecnologia e inovação.
- c) Definição da metodologia de apoio a tomada de decisão;
- d) Pesquisa de Avaliação para delimitação das variáveis do Planejamento Estratégico de Tecnologia e suas relações;
- e) Redimensionamento da metodologia proposta de apoio a decisão na escolha de uma nova tecnologia;
- f) Pesquisa - Diagnóstico para aplicação e validação da metodologia.
- g) Condução de análise crítica do processo de aplicação da metodologia.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

De acordo com MARTINS e LINTZ (2000), a pesquisa bibliográfica trata de uma abordagem metodológica mais freqüente dos estudos exploratórios de pesquisa. A própria pesquisa procura explicar e discutir o tema proposto pelo trabalho exposto com base nas referências teóricas publicadas e relevantes.

Desta forma acrescenta HUBNER (1998), toda pesquisa bibliográfica busca conhecer e analisar contribuições científicas sobre determinado tema. Ela se torna

um excelente meio de formação científica quando realizada como parte integrante das investigações empíricas.

Assim, para que se pudessem delimitar as variáveis e suas relações na composição de um processo de tomada de decisão à época da escolha de uma nova tecnologia, partiram do pressuposto de definir os conceitos de Ciência, Conhecimento, Tecnologia e Inovação, bem como suas inter e intra-relações. Na revisão teórica deste tema, os conceitos e relações abordados foram oriundos dos estudos publicados por CAMPANÁRIO et al. (2006), DRUCKER (2002), PRAHALAD e RAMASWAMY (2004). PORTER (1986), REIS (2004), entre outros.

Com base nestes conceitos, discute-se de fato, a real importância da Tecnologia com vista à Competitividade, para tanto, buscou-se conhecer e analisar as contribuições já publicadas dos seguintes autores: CARVALHO (1998), CORAZZA (2004), FREEMAN (2004), LACERDA et. al. (2001), PASSOS (2002), PEREZ (2004), RIBAUT (1995), SCHUMPETER (1985) e STAUB (2004), bem como os dados publicados pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – PINTEC 2003 e reflexões de autores já citados anteriormente, como: CAMPANÁRIO et al. (2006). PORTER (1990), PRAHALAD e RAMASWAMY (2004) e REIS(2004).

A partir da análise detalhada destes conceitos e sua relação direta com a competitividade empresarial, pressupõe-se a necessidade das organizações em estabelecer seu planejamento estratégico, porém, inserindo o componente: tecnologia. Desta forma, a pesquisa bibliográfica abordou não só as considerações públicas sobre este tema, como também os principais fatores, tais como: as rotas e trajetórias tecnológicas e seus respectivos Indicadores de Desempenho para a Inovação Tecnológica.

Ao proceder desta forma, foram identificados e estudados tais conceitos sob a luz, dos seguintes autores: ANSOFF (1977, 1990), ANSOFF e MAC DONELL (1993), PORTER (1990) e MINTZBERG (1985), BURGELMAN et al. (1996), LACERDA et. al (2001) e RIBAUT (1995).

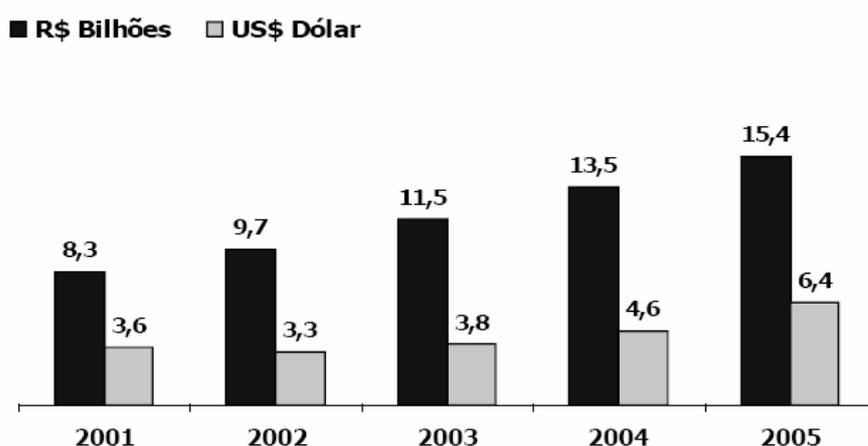
3.2 DEFINIÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL E CARACTERIZAÇÃO DO BINÔMIO: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.

Com base na revisão bibliográfica, conforme descrito na subseção 3.1, estabeleceu-se não só a relação direta entre os conceitos de ciência, conhecimento, tecnologia e inovação, como também, os passos definidos no planejamento estratégico e como inserir o componente < tecnologia > neste contexto.

A Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (IHPPC) foi o setor industrial eleito para a análise inicial sobre os quesitos tecnologia e inovação, proposição de uma metodologia para o planejamento de tecnologia e conseqüente aplicação. Esta escolha foi baseada na facilidade de acesso pelo pesquisador e na agilidade na obtenção de dados de pesquisa e aplicação futura da metodologia.

De acordo com o Panorama do Segmento 2006 – ABIHPEC, a Indústria Brasileira de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos apresentou, como representado no GRÁFICO 1, um crescimento médio deflacionado composto de 10,7% nos últimos 5 anos, tendo passado de um faturamento líquido de impostos sobre vendas de R\$ 7,5 bilhões em 2000 para R\$ 15,4 bilhões em 2005.

GRÁFICO 1 – FATURAMENTO ANUAL – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.



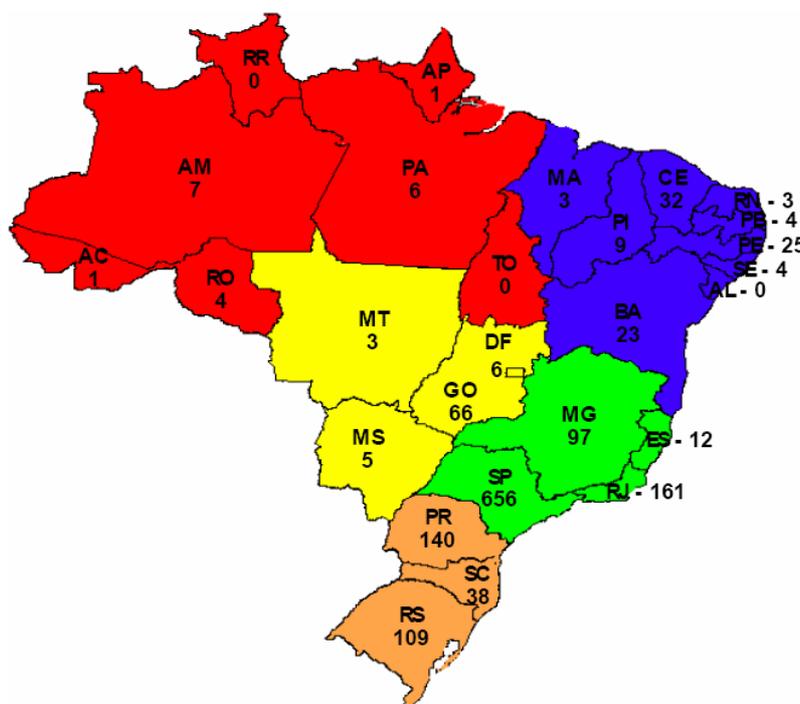
Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

Vários são os fatores que influenciaram diretamente o crescimento progressivo do setor ao longo dos últimos anos, sendo eles: a participação crescente da mulher

no mercado de trabalho; a utilização de tecnologia de ponta e o conseqüente aumento da produtividade, favorecendo os preços praticados pelo setor, que tem aumentos menores do que os índices de preços da economia em geral; os lançamentos constantes de novos produtos, atendendo cada vez mais às necessidades do mercado; e o aumento da expectativa de vida, o que traz a necessidade de conservar uma impressão de juventude.

Existem no Brasil 1.415 empresas atuando no mercado de produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, sendo que 15 são empresas de grande porte, com faturamento líquido de impostos acima dos R\$ 100 milhões, representando 73,4% do faturamento total. Essas empresas estão distribuídas geograficamente conforme representação da FIGURA 10.

FIGURA 10 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.



Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

Em relação ao mercado mundial de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, conforme apresentado na TABELA 7, o Brasil ocupa a quarta posição.

É o segundo mercado em desodorantes e em produtos infantis, o terceiro em produtos para cabelo e perfumaria; o quarto em higiene oral; o quinto em banho e produtos masculinos; o sétimo em cosméticas-cores; o oitavo em proteção solar; o nono em pele; e o décimo em depilatórios.

TABELA 7 – MERCADO MUNDIAL DE COSMÉTICOS– INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS

PAÍS	PREÇO AO CONSUMIDOR (US\$ Milhões)	%	
		Crescimento	Participação
Mundo	253.267	8,2	-
1 EUA	48.538	3,2	19,2
2 Japão	31.744	3,6	12,5
3 França	14.882	7,6	5,9
4 Brasil	13.732	34,2	5,4
5 Alemanha	12.952	4,8	5,1
6 Reino Unido	12.350	4,3	4,9
7 China	10.306	11,1	4,1
8 Itália	10.255	7,2	4
9 Espanha	7.670	13,1	3
10 Rússia	7.466	12,9	2,9
Total	169.895	7,5	67,1

Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

No que se concerne a emprego, o setor também apresentou resultados importantes quando comparado com os demais setores, conforme apresenta a TABELA 8. No estado de São Paulo, conforme dados da FIESP, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, considerando-se o índice 100 para o nível de emprego em Junho/94, o setor apresentou em dezembro de 2004, um índice de 122,08 – o melhor desempenho entre os 47 setores analisados - versus um índice de 70,30 [média geral da indústria paulista].

A Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosmético apresenta uma dinâmica setorial que proporciona expressivas vantagens competitivas para empresas que incorporam a inovação em suas estratégias de médio e longo prazo

.A compreensão do importante papel que desempenha a inovação dentro da indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosmético requer um olhar mais amplo do conceito. Assim, aplica-se aqui a proposta do Manual de Oslo (1992), que, em sua terceira edição, de 2005, alarga o conceito de inovação. Essa publicação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que busca a padronização dos conceitos de inovação, inclui agora, além das inovações de produto e processo, as inovações organizacionais e de marketing. É senso comum que a indústria deste segmento demanda, como fator crítico de sucesso, o lançamento constante de novidades no mercado.

TABELA 8 – GERAÇÃO DE EMPREGOS – INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.

OPORTUNIDADES DE TRABALHO ('000)				
	1994	2005	Crescimento	Crescimento Médio Anual
Produção e Administração	30,1	54,5	81,1%	5,5%
Lojas de Franquia	11,0	26,7	142,7%	8,4%
Revendedoras – Vendas Diretas	510,0	1.644,6	222,5%	11,2%
Profissionais de Beleza	579,0	1.126,9	94,6%	6,2%
TOTAL	1.130,1	2.852,7	135,6%	8,8%

Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

Essas novidades, doravante denominadas de inovações, podem ser, de fato, novos produtos. Contudo, deve-se ter em mente que muitas vezes, advém de pequenas mudanças em aspectos como uma nova cor, uma nova fragrância, uma nova funcionalidade ou uma nova embalagem. Faz-se importante aqui ressaltar que, segundo o próprio manual, uma simples troca de embalagem que traga ao produto nova funcionalidade pode ser considerada inovação de produto.

Com base em um conceito mais amplo de inovação, torna-se importante investigar que mecanismos de apropriação e planejamento de tecnologia se apresentam às empresas da indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosmético.

A partir deste panorama e por meio da base de dados da empresas associadas à ABIHPEC – Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos - foi encaminhado um Diagnóstico Inicial para caracterização das empresas e sua relação com o binômio: Tecnologia e Inovação, conforme apresentado no APÊNDICE B.

3.3 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA DE APOIO À DECISÃO NA SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA.

A definição desta metodologia foi baseada em três pontos fundamentais: (a) a fundamentação teórica a respeito de planejamento estratégico em tecnologia; (b) as variáveis tecnológicas que compõem as formas de acesso; (c) os fatores internos e externos que influenciam diretamente na apropriação e internalização da tecnologia nas organizações.

A partir da base da fundamentação teórica a respeito do planejamento estratégico em tecnologia, foi possível delinear as etapas seqüenciais a serem consideradas em cada fase do processo, bem como, as informações e dados necessários que subsidiam as organizações para redução dos riscos associados à decisão de acesso a uma nova tecnologia, seu respectivo nível de apropriação, bem como seu grau de exclusividade.

Definida as etapas, se fez necessário dimensionar as variáveis que compunham a elegibilidade de acesso e incorporação de uma nova tecnologia e suas relações. Neste momento, caracteriza-se o IET(1) – Índice de Esforços Tecnológicos (1) da organização, como sendo a primeira prospecção no âmbito sensorial e da necessidade organização de grau de domínio a uma tecnologia.

Com as dimensões definidas, baseadas nas definições e delimitações expostas por BURGELMAN et al. (1996) e RIBAULT (1995), prosseguiu-se no desenvolvimento das análises internas das necessidades organizacionais à época da internalização de uma nova tecnologia. Reiterando as considerações de CARVALHO (2000), CAMPANÁRIO et al. (2006), PRAHALAD e RAMASWAMY (2004), REIS (2004) e PORTER (1990), identifica-se o IEO – Índice de Esforços Organizacionais, como sendo, a capacidade interna de cada organização de eleger e, sobretudo, internalizar a tecnologia eleita com o grau inicial de domínio desejado.

Para tanto, os Esforços Organizacionais, foram subdivididos em 2 categorias: Condições Ambientais e Condições Estruturais.

As Condições Estruturais estão relacionadas diretamente às condições internas de cada organização de adaptar-se frente aos novos padrões tecnológicos, considerando: a formação da equipe de Recursos Humanos por meio das competências já internalizadas; a manutenção das suas operações, no que diz respeito aos seus fornecedores e clientes na Cadeia de Valor; as condições físicas de equipamentos e máquinas.

Já as Condições Ambientais avaliam a relação da organização com o ambiente no qual ele está inserida, sua capacidade de captação de recursos em fundos abertos de financiamento, sua posição estrutural de geração de caixa e suas relações com os Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT's).

O produto final desta subseção foi a produção de um modelo teórico de apoio à tomada de decisão na escolha de uma nova tecnologia, suas etapas e variáveis que será apresentado no capítulo 4. Apresentação, Interpretação e Análise de Resultados.

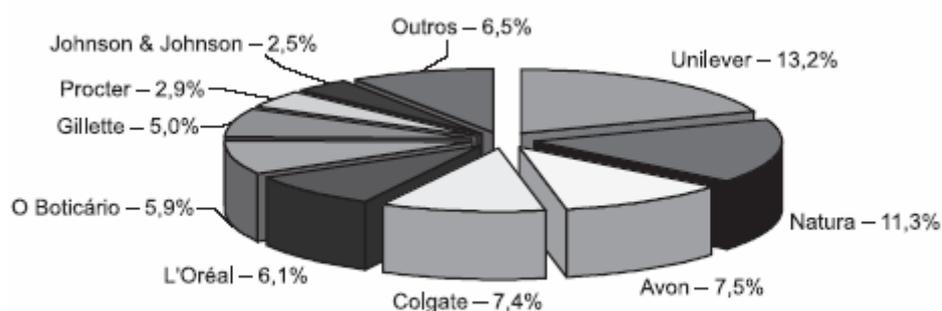
3.4 PESQUISA DE AVALIAÇÃO PARA DELIMITAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA METODOLOGIA DE APOIO A DECISÃO E SUAS RELAÇÕES.

De acordo com MARTINS e LINTZ (2000), a pesquisa de avaliação é um tipo especial de investigação aplicada para avaliar e validar metodologias, programas e projetos delimitados e definidos a partir de uma revisão bibliográfica.

A partir desta afirmação e com base no modelo proposto definiu-se um formulário padrão de pesquisa de campo APÊNDICE C – Variáveis e Suas Relações no Planejamento Estratégico de Tecnologia – Etapa de Seleção.

Para a aplicação do APÊNDICE C na definição dos mínimos requisitos para a apropriação de um novo padrão tecnológico, foram eleitas as empresas associadas à ABIHPEC, cuja participação no mercado excedesse a 2,5%, como apresentado no GRÁFICO 2. Esta escolha foi baseada em dois critérios: na facilidade de acesso e na escolha de empresas líderes no segmento

GRÁFICO 2 – PARTICIPAÇÃO NO MERCADO [VENDAS] – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.



Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

A partir da aplicação do APÊNDICE C na amostra eleita, podem-se definir os padrões mínimos e máximos dos IEO (Índices de Esforços Organizacionais) quando da apropriação de uma nova tecnologia em função do seu grau de domínio e exclusividade desejado no âmbito do segmento de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos.

3.5 REDIMENSIONAMENTO DO MODELO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO NA SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA E DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA PARA APLICAÇÃO.

Com base nas respostas obtidas por meio da aplicação do questionário de variáveis – APÊNDICE C definiu-se para o segmento as necessidades mínimas e máximas para cada componente das condições estruturais e ambientais, considerando para cada uma o grau de domínio requerido para a obtenção de uma nova tecnologia.

Os esforços organizacionais, conforme menção anterior, estavam distribuídos de acordo com a TABELA 9. As subdivisões das condições estruturais e ambientais

foram os itens detalhadamente analisados por esta etapa de pesquisa, reformulando o modelo de aplicação.

TABELA 9 – CONDIÇÕES ESTRUTURAIS E AMBIENTAIS PARA ANÁLISE DO AMBIENTE DE INSERÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA

CATEGORIAS	SUB – CATEGORIAS	CRITÉRIOS
Condições Ambientais	<i>Fatores Macro Econômicos</i>	Políticas Regulatórias
		Taxas e Impostos
		Taxas de Crescimento do Mercado
	<i>Fatores Micro Econômicos</i>	Crescimento de Vendas
		Previsão de Crescimento de Vendas
		Competidores (números)
		Competidores (Mkt Share)
		Fornecedores (números)
		Fornecedores (Certificados)
Condições Estruturais	<i>Recursos Financeiros</i>	Interno
		Externo
	<i>Recursos Humanos</i>	Competências Organizacionais
		Competências Gerenciais
	<i>Recursos Estruturais</i>	Infra-estrutura TI
		Lay-out
		Unidades (Facilities)
	<i>Relação com os Clientes</i>	Números
		Invoicing
	<i>Cadeia de Valor</i>	Manutenção(Mkt Share)
		Supply Chain (Capacidade)
		Supply Chain (confiabilidade)

Fonte: o autor

3.6 PESQUISA – DIAGNÓSTICO PARA APLICAÇÃO E VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO NA SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA.

Conforme apontado pelo Panorama 2006 – ABIHPEC, o setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos está constantemente lançando novos produtos no mercado. Há empresas, que entre lançamentos e pequenas adequações e inovações, chegam a repor anualmente no mercado 180 itens – novos e antigos. Todas estas inovações, que podem ser assim classificadas, de acordo com o

MANUAL de OSLO (1996), são acompanhadas de inovações radicais em linhas que atualmente predominam na moda e no processo de tratamento e qualidade de vida, tais como: hidratantes produtos anti-idades, e cuidados com a pele em linhas gerais.

Assim, com base em um conceito mais amplo de inovação, parece ser importante investigar quais mecanismos de apropriação e domínio de uma nova tecnologia se apresentam às empresas neste segmento.

Com base nos padrões previamente definidos pelas empresas líderes de mercado, cuja participação excede 2,5% do mercado total e que se esforçam para manter uma estratégia de pesquisa e inovação, foram eleitas três empresas que possuem participação inferior a esta porcentagem de mercado para que se pudesse avaliar a aplicabilidade da metodologia sob a ótica de produto e processo. Esta eleição está não apenas baseada no critério de participação no mercado, mas também pela facilidade de obtenção de dados pelo pesquisador.

A aplicação da metodologia foi seguida com foco em produtos e processos, e estão distribuídas conforme a TABELA 10.

TABELA 10 – APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM TECNOLOGIA – PRODUTO E PROCESSO.

EMPRESAS	FOCO DE APLICAÇÃO		
	PRODUTO	PROCESSO	OBSERVAÇÃO
Empresa A (São Paulo)	X	X	Realizado comparativo entre a situação anterior e a desejada
Empresa B (São Bernardo do Campo)		X	Realizado o diagnóstico da situação desejada
Empresa C (Taboão da Serra)	X		Realizado comparativo entre a situação anterior e a desejada

Fonte: o autor

A EMPRESA A, onde se aplicou a metodologia sob a ótica de análise da obtenção de uma nova tecnologia de produtos e processo, é uma empresa de 27 anos de mercado nacional. Esta empresa, assim como a grande maioria das empresas nacionais neste segmento e com este porte, iniciou suas atividades como uma farmácia de manipulação e transformou-se em referência em cosmética, como um dos grande fabricantes de produtos cujo foco é o mercado de profissionais de

estética. Atualmente possui 104 lojas nacionais e duas outras no mercado europeu. A EMPRESA A possui parceria com 15 Centros de Estudos de Cosmetologia Aplicada, onde são ministrados cursos para profissional e de aperfeiçoamento nas Áreas de Estética e Beleza.

Em pouco tempo a EMPRESA A conquistou credibilidade com a constante inovação em serviços e produtos para o reconhecimento e aperfeiçoamento da profissão de esteticista. Foi esta empresa pioneira na incorporação da Aromoterapia com a produção de cosméticos e a inclusão de princípios vegetais estáveis para tratamento corporal. Por se tratar de uma empresa de capital fechado não divulga seus resultados financeiros e não possui balanço socioeconômico publicado.

Mesmo assim, como resultado do investimento em pesquisas, da alta qualidade de seus produtos e da credibilidade, esta empresa é reconhecida como a maior empresa brasileira de cosméticos de tratamento dirigido para profissionais de estética.

Já na EMPRESA B, foi possível a aplicação da metodologia de planejamento estratégico de tecnologia com foco em processo, considerando que a organização estava vivenciando um momento de revitalização do seu parque tecnológico. Ainda que não fosse possível a comparação com o momento anterior à situação mapeada em função da agenda e disponibilidade dos profissionais, pode-se incorporar a metodologia no momento real da sua aplicação.

A EMPRESA B é considerada uma das mais tradicionais e conceituadas empresas no ramo de Cosméticos e Higiene Pessoal, já que surgiu em 1978 com um produto de hidratação no mercado que, até o momento atual é seu principal produto e guia para os investimentos futuros em tecnologia e inovação. Embora preocupada com as alterações e lançamentos de mercado, característicos do setor, a Empresa B focou seus esforços na modernização de um produto de muito sucesso, incorporando a ele componentes de alta tecnologia, tais como: hidratação e proteção solar conjugadas. Em 1987 inaugurou sua sede administrativa independente, incorporando todo seu Parque Fabril e de Estocagem em 1992.

A Empresa B inova a sua logomarca em 1996, como resultado da aplicação de tecnologia nos seus produtos, antecipando tendências de comportamento e consumo nacionais e internacionais. Qualidade, produtos inovadores, preços acessíveis, embalagens atraentes e modernas, respeito ao meio ambiente, atenção

e fidelidade ao consumidor, aliada à distribuição nacional são fortes características desta empresa sólida que está totalmente comprometida em satisfazer desejos e necessidades de seus consumidores.

Por fim, eleita a EMPRESA C para a aplicação da metodologia com foco no desenvolvimento de produtos, pôde-se analisar o resultado anterior e posterior à realização de uma nova tecnologia para uma nova linha a ser inserida no mercado nacional em meados de 2007.

A EMPRESA C nasceu em 1932 quando o Brasil e o mundo sofriam as conseqüências da crise de 1929, seu fundador, recém - casado, perdeu seu emprego numa loja de tecidos em São Paulo, e passou a vender grampos para cabelo, de porta em porta, nos salões de beleza da cidade.

Entusiasmado pelo sucesso obtido desde o primeiro dia, quando, sem muito esforço, vendeu cinco caixas e conseguiu indicação de outros salões, sentiu que começava a fazer algo inédito, ou seja, ele era o primeiro a se interessar em atender os salões de beleza. Em poucos dias fez o levantamento dos salões da cidade e passou a atender a outras solicitações de produtos, como por exemplo, água oxigenada e redes para cabelo, que sua esposa então passou a tecer.

O empreendedor começou a viajar para o Interior do Estado de São Paulo e para o Rio de Janeiro. Os negócios progrediram assustadoramente e, em 1938, os mil salões que existiam no Brasil eram atendidos pela sua companhia.

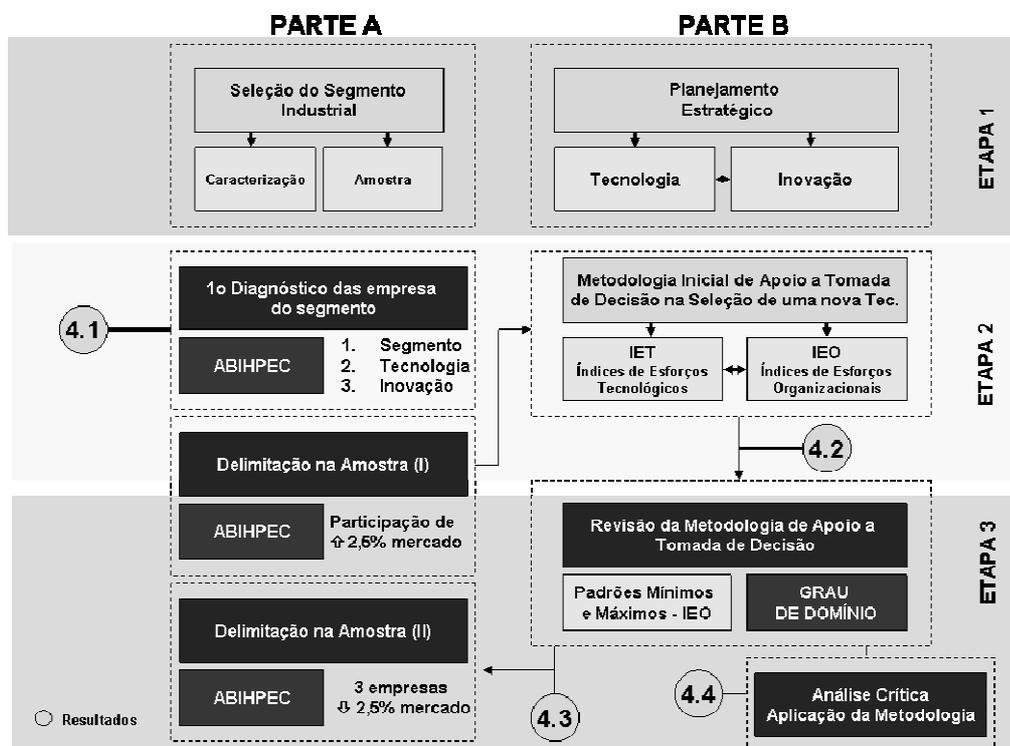
A conseqüência lógica do sucesso nesse mercado foi a expansão de suas atividades para o varejo, com produtos específicos e a abertura de escritórios em todo o Brasil. O crescimento ininterrupto gerou a necessidade de expansão e a instalação de uma nova fábrica, maior e mais moderna. A modesta fábrica no bairro de Congonhas foi transferida para Taboão da Serra, cidade vizinha de São Paulo, onde a administração e a fábrica ocupam 60.000m² cercados de muito verde. Com mais de 75 anos, a EMPRESA C possui produtos tradicionais para tintura de cabelo, esmaltes, cremes e colônias.

Hoje, é uma das poucas empresas nacionais a figurar entre os maiores fabricantes de produtos de tratamento de cabelos e perfumaria no Brasil. Informação, capacitação empresarial e mercadológica, além de avançada tecnologia, garantem a sua plena participação no atual ambiente globalizado.

4 APRESENTAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Para o real entendimento e futura interpretação dos dados serão apresentados a seguir o fluxo e as etapas de obtenção de resultados ao longo da aplicação deste trabalho de pesquisa, representado pela FIGURA 11, em seqüência, a análise sistemática dos resultados.

FIGURA 11 – PROCESSO DE PESQUISA EXPLORATÓRIA DE CAMPO – FLUXO DE APLICAÇÃO E OBTENÇÃO DE RESULTADOS



Fonte: o autor

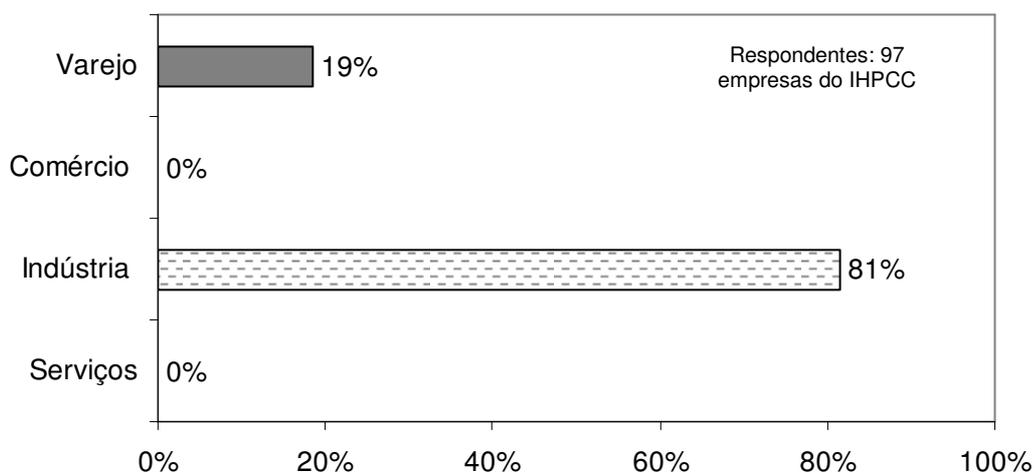
A etapa de apresentação de resultados está dividida em quatro, sendo elas:

- (4.1) Amostra do setor da indústria de higiene pessoal e cosmético em análise e sua relação com o binômio: tecnologia e inovação
- (4.2) Relação dos componentes dos indicadores de esforços organizacionais e estruturais produzidos pelas empresas líderes do segmento com participação acima de 2,5% no mercado.
- (4.3) Resultados obtidos nas empresas da aplicação da metodologia
- (4.4) Análise Crítica após a aplicação da metodologia.

4.1 AMOSTRA DO SETOR DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL E COSMÉTICO EM ANÁLISE E SUA RELAÇÃO COM O BINÔMIO: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.

Para a composição da amostra inicial de diagnóstico do binômio: tecnologia e inovação, foi eleito o segmento das indústrias de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. Assim, utilizou-se neste momento uma pesquisa quantitativa e qualitativa por meio do envio eletrônico do APÊNDICE B – Diagnóstico Inicial de um questionário de perguntas fechadas aos 135 associadas do conselho de classe, obtendo-se, no entanto, para composição e análise a amostra de 97 respondentes, perfazendo 71% do total da amostra inicialmente delimitada. A composição das empresas respondentes segue apresentada no GRÁFICO 3.

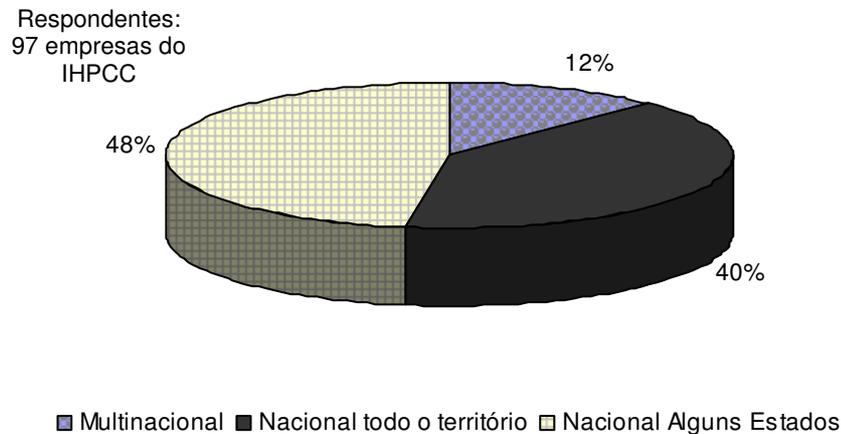
GRÁFICO 3– SETOR DE ATUAÇÃO – DELIMITAÇÃO DA AMOSTRA.



Fonte: o autor

Conforme apresentado pelo GRÁFICO 3, nota-se que 81% do total da amostra analisada está no 1º setor, formado essencialmente pelas indústrias de transformação. Os percentuais restantes da amostra correspondem a empresas do segmento, que, no entanto, não possuem atividade industrial ainda que comercializem no varejo produtos do segmento. Por outro lado, não se identificou na amostra nenhuma empresa de serviços ou de comércio direto.

GRÁFICO 4– ÂMBITO DE ATUAÇÃO – DELIMITAÇÃO DA AMOSTRA.

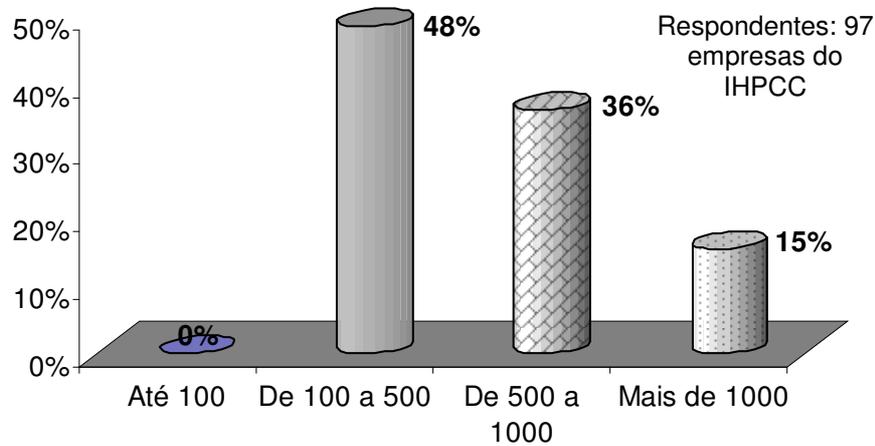


Fonte: o autor

Ao analisar a amostra sob a ótica do âmbito de atuação e número total de funcionários, conforme apresentação nos GRÁFICOS 4 e 5, nota-se que 68% do total das empresas pesquisadas possuíam atuação multinacional e nacional em todo território brasileiro, e apenas 12% das empresas pesquisadas possuía atuação restrita a alguns territórios. Desta amostragem, observa-se que 82% das empresas possuem um quadro de funcionários de 100 a 1000 funcionários, e apenas 15% do total da amostra possuem mais de 1.000 funcionários.

Após a delimitação da amostra de pesquisa, analisou-se a preponderância do binômio: Tecnologia e Inovação no âmbito deste grupo de empresas, sob a ótica da sua incorporação nos processos organizacionais, sua forma de gerenciamento e sua inserção no contexto do planejamento estratégico. Para esta análise foi aplicado no mesmo momento, um questionário específico de perguntas dirigidas e fechadas para análise qualitativa e quantitativa do processo de planejamento estratégico de tecnologia.

GRÁFICO5 - NÚMERO TOTAL DE FUNCIONÁRIOS



Fonte: o autor

TABELA 11 – ANÁLISE DOS COMPROMISSOS CORPORATIVOS.

Compromissos Corporativos	A empresa possui uma política de inovação tecnológica?	
	Sim, integrada com as demais políticas da organização.	5%
	Sim, específica para a Área de Pesquisa & Inovação.	34%
	Não, mas adota práticas não sistematizadas para gestão de tecnologia.	31%
	Não	30%
	Total	100%
Atribuições e Responsabilidades	A responsabilidade pela gestão de tecnologia está definida?	
	Sim, está declarada no organograma.	7%
	Sim, de maneira informal.	58%
	Não	35%
	Total	100%
	Em caso de resposta afirmativa, em que nível organizacional encontra-se definida a responsabilidade pela gestão de tecnologia na organização?	
	Presidência e Vice – Presidência.	0%
	Diretoria.	13%
	Gerência.	21%
	Supervisão.	27%
Técnica.	40%	
Total	100%	

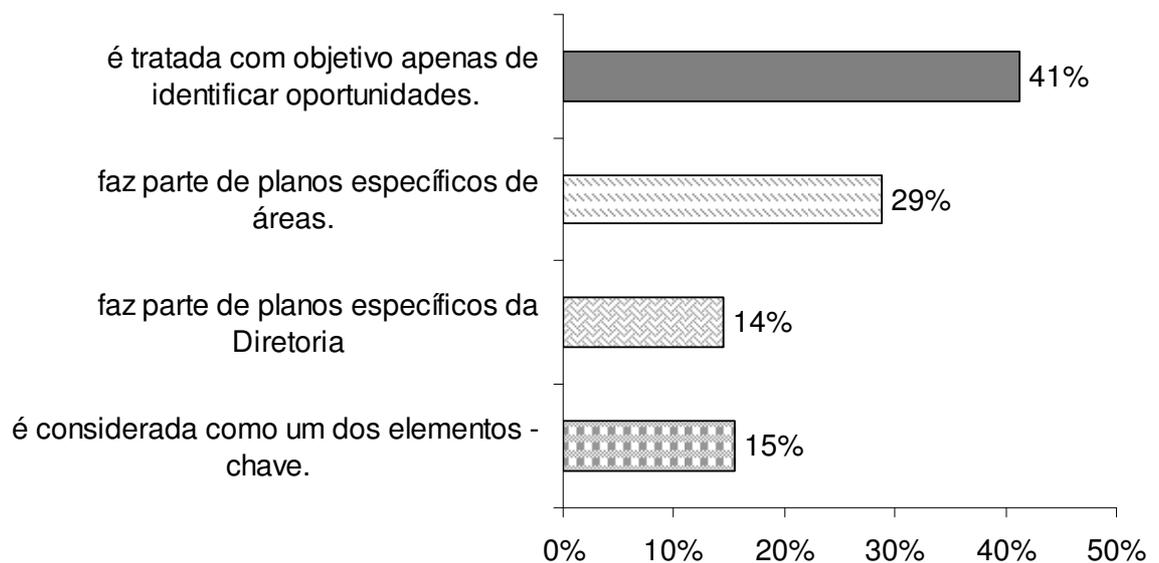
Respondentes: 97 empresas do IHPCC

Fonte: o autor

Nota-se, ao verificar os dados apresentados pela TABELA 11, que um total de 30% das empresas do segmento de higiene pessoal, perfumaria e cosmético não possuem política relacionada à inovação tecnológica; por outro lado, apenas 5% possuem uma política de gestão integrada. As demais 65% possuem um compromisso estabelecido pela Diretoria ou pela Área de Responsabilidade Técnica.

Pode-se verificar também que apenas 7% das empresas possuem tal responsabilidade formalmente registrada, sendo 58% de maneira informal; os demais 35% não possuem a responsabilidade definida no organograma. Das empresas que possuem esta responsabilidade formalmente nomeada aproximadamente 67% declaram estar com os níveis técnicos corroborando com a informalidade do compromisso anteriormente mencionado. E apenas 13% atribuem aos executivos os compromissos relacionados à inovação tecnológica.

GRÁFICO 6 – A GESTÃO DE TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA ORGANIZAÇÃO



Respondentes: 97 empresas do IHPCC

Fonte: o autor

TABELA 12 – INDICADORES DE DESEMPENHO.

No processo de monitoramento da gestão de tecnologia da organização:	
<input checked="" type="checkbox"/> Há indicadores de desempenho monitorados por meio das ações estratégicas	15%
<input checked="" type="checkbox"/> Há indicadores de desempenho que monitoram a eficiência de áreas	45%
<input checked="" type="checkbox"/> Não há indicadores de desempenho (estratégicos, táticos e/ou operacionais) os indicadores de desempenho estão em fase de elaboração.	39%

Respondentes: 97 empresas do IHPPC

Fonte: o autor

Ao analisar o processo de gestão de tecnologia nas organizações para retratar a tendência do segmento, verifica-se que apenas 15% do total da amostra consideram a própria gestão de tecnologia como um objetivo - chave do processo de planejamento estratégico, sendo relevante especificar que 41% tratam do tema como um meio de gerar valor por meio da identificação de oportunidades.

Observa-se um intenso compromisso e atenção das empresas deste setor com relação a este tema, haja vista, os 71% de respondentes das 135 empresas inicialmente selecionadas.

Por outro lado, nota-se que as questões relacionadas à inovação tecnológica é um tema ainda incipiente neste segmento já que em aproximadamente 65% das empresas pesquisadas, não se identificou a formatação de uma política específica, bem como, estratégias definidas que se reflitam nas ações e integração com os processos organizacionais. Este fator é representado pela estrutura e responsabilidade onde em 40% a 50% das empresas, as atribuições sobre o binômio: tecnologia e inovação estão relacionadas às áreas técnicas e em alguns casos, à supervisão.

Por fim, já que o processo de inovação tecnológica não compõe as decisões estratégicas e táticas de aproximadamente 60% da amostra, torna-se mais evidente que não são estabelecidos indicadores de desempenho que apoiem as decisões da alta administração no planejamento estratégico em tecnologia, tornando o foco de 39% da amostra uma ação puramente de busca de oportunidade em curto prazo.

4.2 RELAÇÃO DOS COMPONENTES DOS INDICADORES DE ESFORÇOS ORGANIZACIONAIS E ESTRUTURAIS PRODUZIDOS PELAS EMPRESAS LÍDERES DO SEGMENTO COM PARTICIPAÇÃO ACIMA DE 2,5% (DE PARTICIPAÇÃO).

Após a configuração do setor e da sua relação como o binômio: tecnologia e inovação por meio das empresas associadas ao conselho de classe, elegeram-se as empresas participantes com uma porcentagem superior a 2,5% do mercado em vendas, totalizando 9 organizações para definição dos mínimos e máximos indicadores de esforços estruturais e organizacionais quando da eleição de um grau de domínio em um processo de planejamento estratégico de tecnologia. Para esta etapa utilizou-se o APÊNDICE C - Variáveis e Suas Relações no Planejamento Estratégico de Tecnologia – Etapa de Seleção. Obtiveram-se para esta fase 100% de respostas em comparação as solicitações iniciais.

Para que se pudessem estabelecer as relações dos índices de esforços organizacionais, estes foram subdivididos em condições ambientais e condições estruturais. A relação dos requisitos foi conduzida pelo cruzamento de dois indicadores de posição, sendo eles:

- O grau de domínio da tecnologia requerida: propostos 4 graus de domínio, conforme apresentado pela TABELA 13.
- Relevância dos requisitos para o grau de domínio da tecnologia requerida, conforme apresentado pela TABELA 14.

TABELA 13 – GRAU DE DOMÍNIO DA TECNOLOGIA REQUERIDA

IET - GRAU DE DOMÍNIO	EXCLUSIVIDADE			
	1-NULA	2-PARCIAL	3-DOMINANTE	4-COMPLETA
1-NENHUMA	≥1	≥1	≥1	≥1
2-INICIAL	≥1	≥1	≥2	≥2
3-INTERMEDIÁRIA	≥1	≥2	≥2	≥3

4-AVANÇADA	≥1	≥2	≥3	≥3
5-SUPERIOR	≥2	≥2	≥3	≡4
6-COMPLETA	≥2	≥3	≡4	≡4

Fonte: o autor

TABELA 14 – GRAU DE RELEVÂNCIA DO GRAU DE DOMÍNIO

Pontuação	Critério
1	Para os itens que não possuem relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado.
2	Para os itens que possuem baixa relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado
3	Para os itens que possuem relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado
4	Para os itens que possuem alta relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado

Fonte: o autor

Na TABELA 16 – Relação dos índices de Esforços versus o Grau de Domínio – Condições Estruturais. Nota-se, independente da escolha de um dos quatro graus de domínio eleitos pela organização, que os únicos resultados onde não se identificam desvios padrão quando comparados à pontuação máxima de referência, são os relacionados ao critério de Clientes e Cadeia de Valor. Identifica-se, precisamente, que estes itens estão especificamente atribuídos àqueles que possam incrementar novas oportunidades de negócio e clientes e, sobretudo, ao aumento da fidelização dos clientes atuais.

TABELA 15 – RELAÇÃO DOS INDICES DE ESFORÇOS X GRAU DE DOMÍNIO – CONDIÇÕES AMBIENTAIS

IEO - Índice de Esforços Organizacionais	GRAU DE DOMÍNIO												
	4			3			2			1			
	Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max	
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico												
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado	3,3	3,7	4,0	2,4	2,7	3,0	1,7	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais	3,0	3,5	4,0	2,6	2,8	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional	3,1	3,6	4,0	2,3	2,7	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Resultado Parcial	3,1	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Fatores Micro Econômico												
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento	3,3	3,7	4,0	2,4	2,7	3,0	1,5	1,8	2,0	0,7	0,9	1,0
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia	3,0	3,5	4,0	2,6	2,8	3,0	1,3	1,7	2,0	0,6	0,8	1,0
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento	3,1	3,6	4,0	2,3	2,7	3,0	1,4	1,7	2,0	0,7	0,9	1,0
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada	3,4	3,7	4,0	2,3	2,7	3,0	1,9	2,0	2,0	0,5	0,8	1,0
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)	3,8	3,9	4,0	2,3	2,7	3,0	1,8	1,9	2,0	0,6	0,8	1,0
	Resultado Parcial	3,2	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,5	1,8	2,0	0,6	0,8	1,0
	PARCIAL CONDIÇÕES AMBIENTAIS	3,2	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,6	1,8	2,0	0,7	0,8	1,0

Respondentes: 9 empresas do IHPPC com participação acima 2,5% no mercado nacional

Fonte: o autor

Dando prosseguimento à apresentação dos resultados obtidos, verifica-se que o item Recursos Humanos é o menor índice comparando-o com os demais desvios obtidos. Ao verificar o critério Recursos Humanos em detalhe, enfatiza-se a relevância na relação da avaliação das competências disponíveis pela organização à época da internalização de uma tecnologia.

Na seqüência da análise, ressalta-se o item Cliente e Cadeia de Valor que assim como Recursos Humanos, possui um desvio padrão de 10% do valor máximo, cujo ponto mais relevante está refletido na atual estrutura da cadeia de suprimentos para adaptação ao novo processo ou produto tecnológico incorporado ao negócio.

Por fim, em escala de priorização para estabelecer a relação os índices de esforços versus o Grau de Domínio, nota-se a preocupação do grupo de empresas entrevistadas com o critério Macro Econômico, principalmente, ao analisar o mercado competidor em decorrência da incorporação da tecnologia a ser incorporada, conforme apresentado pela TABELA 15 - Relação dos índices de Esforços versus o Grau de Domínio – Condições Ambientais.

Assim, resumidamente e em escala de prioridades, para o grupo de empresas da ABIHPEC – Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, cuja participação de mercado excede a 2,5%, os fatores principais são:

1. Cliente e Cadeia de Valor – Incremento de novos clientes e manutenção da fidelização dos atuais;
2. Recursos Humanos – situação atual das competências internas para internalização da nova tecnologia
3. Cadeia de Valor – estrutura atual para incorporação da nova tecnologia
4. Fatores Macro Econômicos – mercado competidor ativo para a tecnologia requerida.

TABELA 16 – RELAÇÃO DOS INDICES DE ESFORÇOS X GRAU DE DOMÍNIO –
CONDIÇÕES ESTRUTURAIS

IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO											
		4			3			2			1		
		Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max
Condições Estruturais	Recursos Financeiros												
	Opções de alocação de recursos próprios	3,0	3,5	4,0	2,2	2,6	3,0	1,6	1,8	2,0	0,9	1,0	1,0
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento	3,4	3,7	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,9	2,0	0,5	0,8	1,0
	Resultado Parcial	3,2	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,7	1,8	2,0	0,7	0,9	1,0
	Recursos Humanos												
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação	3,9	4,0	4,0	2,9	3,0	3,0	1,9	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação	3,5	3,8	4,0	2,9	3,0	3,0	1,7	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação	3,7	3,9	4,0	2,8	2,9	3,0	1,7	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Resultado Parcial	3,7	3,9	4,0	2,9	2,9	3,0	1,8	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Recursos Estruturais												
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos.	3,5	3,8	4,0	2,7	2,9	3,0	1,7	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes	3,3	3,7	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0
	Espaço Físico e Lay Out apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia	3,6	3,8	4,0	2,7	2,9	3,0	1,9	2,0	2,0	0,9	1,0	1,0
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação	3,0	3,5	4,0	2,2	2,6	3,0	1,4	1,7	2,0	0,5	0,8	1,0
	Resultado Parcial	3,4	3,7	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0
	Clientes e Interações com a Cadeia												
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais	3,9	4,0	4,0	2,6	2,8	3,0	1,5	1,8	2,0	0,7	0,9	1,0
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais	3,6	3,8	4,0	2,4	2,7	3,0	1,5	1,8	2,0	0,9	1,0	1,0
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,8	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Resultado Parcial	3,9	3,9	4,0	2,8	2,9	3,0	1,7	1,9	2,0	0,9	1,0	1,0
	CADEIA DE VALOR												
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia	3,7	3,9	4,0	2,5	2,8	3,0	1,6	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0
	Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia.	3,6	3,8	4,0	2,5	2,8	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Resultado Parcial	3,7	3,8	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,9	2,0	0,8	0,9	1,0
	PARCIAL CONDIÇÕES ESTRUTURAIS	3,6	3,8	4,0	2,6	2,8	3,0	1,7	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0

Respondentes: 9 empresas do IHPPC com participação acima 2,5% no mercado nacional

Fonte: o autor

Os resultados apresentados nas TABELAS 15 e 16, independente do grau de domínio do qual será a escolha da organização na obtenção de uma nova tecnologia, identificam relevância para as categorias que se referem aos recursos humanos, sobretudo, a existência de competências técnicas e organizacionais; e para os fatores microeconômico, principalmente, os relacionados a preparação dos fornecedores atuais e futuros para suportar a incorporação deste novo elemento tecnológico.

Nota-se, enfim, os principais focos de atuação para desenvolvimento e planejamento atual e futuro estão no âmbito das relações da organização, seja para a manutenção do patamar tecnológico, seja para a busca de uma nova posição.

4.3 RESULTADOS OBTIDOS NAS EMPRESAS DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.

Para a condução desta etapa do processo de pesquisa, seguiu-se o protocolo de aplicação da metodologia, conforme apresentado pelo APÊNDICE D.

Nesta fase, o processo foi realizado por meio de visitas de campo para alinhamentos conceituais e de expectativa da aplicação da metodologia, diagnóstico físico das condições estruturais da organização, aplicação da metodologia propriamente dita e análise crítica da atividade [tema a ser apresentado em 4.4.]

Todas as reuniões iniciais de abertura contaram com a presença de um representante da equipe de Pesquisa e Inovação, um representante da equipe de Engenharia de Processos e um representante da equipe de Processos das Organizações.

As reuniões iniciais de abertura seguiram conforme protocolo estabelecido, respeitando os tempos programados com pequenos desvios para extensão de esclarecimentos preliminares.

Todavia, ainda que as empresas tivessem respondido ao Diagnóstico Inicial durante o processo específico de aplicação da metodologia, foi solicitado verbalmente pelo representante da organização a não publicação do nome da empresa, sem, no entanto, restringir a sua descrição e caracterização detalhada, conforme apresentado no capítulo 3 deste trabalho.

A seguir, partindo para a etapa 2 do protocolo, todas as empresas, sem exceção, reafirmaram as respostas originalmente fornecidas e avaliaram seus desvios quando comparados com o diagnóstico compilado do segmento. Estas informações constam do APÊNDICE A – Diagnóstico Comparativo do Setor. Nota-se que as empresas A, B e C estão localizadas em uma posição semelhante, ainda que haja uma aplicação diferente da metodologia em cada uma delas, podendo ser avaliada por semelhança a eficácia da atividade.

Os resultados da aplicação da metodologia encontram-se disponíveis nos APÊNDICES E, F, G e H. Observa-se, sobretudo, que há divergências entre os padrões mínimos estabelecidos pelo setor e a relação atribuída a cada requisito pela empresa na obtenção do grau de domínio mínimo e máximo requerido para a incorporação de uma nova tecnologia de produto ou de processo.

Assim, como apresentado nos APÊNDICES E, F, G e H, verifica-se que as sinalizações em verde identificam que as organizações estão nos níveis desejados em relação aos mínimos esforços organizacionais para a incorporação de uma nova tecnologia. Todavia, os sinalizadores em vermelho mostram a necessidade que a organização terá de aplicação de esforços nos itens em que as condições atuais estejam abaixo dos padrões mínimos estabelecidos pelo setor e daquele desejado pela própria organização.

Verifica-se também que, para as Empresas A e C, onde se aplicou a metodologia na incorporação de uma nova tecnologia de processos, os itens referentes à estrutura interna, à capacidade da cadeia de fornecimento e à necessidade da disponibilidade de competências técnicas são os pontos chave de atenção e aplicação de esforços para garantir o sucesso neste processo. Por outro lado, para a aplicação da metodologia sob a ótica do desenvolvimento de um novo produto ou incorporação de um novo componente ao produto desejado, nota-se que o apoio tecnológico e os sistemas derivativos, bem como, os incentivos fiscais e a capacidade técnica da cadeia de fornecimento tornam-se os fatores de maior relevância.

4.4 ANÁLISE CRÍTICA APÓS A APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.

Ao término da aplicação do protocolo – APÊNDICE D e das devidas considerações finais, foi entregue a cada representante da empresa – participante de todo o processo de pesquisa, um questionário de Análise Crítica – Avaliação de Reação (APÊNDICE I) para ser preenchido e enviado nos dias subseqüentes. Para esta etapa, os três questionários de Análise Crítica foram enviados e seus resultados seguem apresentados na TABELA 17 – Avaliação de Reação da Aplicação da Metodologia.

Pode-se observar que todos os resultados obtidos por meio da avaliação de reação estão compreendidos entre os itens – concordo plenamente e concordo parcialmente - onde há sugestões e recomendações de apoio à aplicação da metodologia e à própria metodologia.

TABELA 17 – QUESTIONÁRIO DE REAÇÃO – APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

1. DIAGNÓSTICO INICIAL					
PROPOSIÇÕES	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	OBSERVAÇÕES E CONSIDERAÇÕES
1. O Diagnóstico Inicial solicitado foi abrangente para reflexão da organização sobre as questões de Tecnologia e Inovação	67%	33%	-	-	Sugestão: Solicitar os indicadores de desempenho e de esforços para tecnologia e inovação
2. Foi possível caracterizar a organização de forma a contextualizá-la no cenário e segmento	-	100%	-	-	O segmento já estava caracterizado, possível exclusão da pergunta 2. Sugestão de inclusão de uma pergunta que possa caracterizar a empresa setorialmente no segmento [ex: cuidados com a pele, perfumaria, higiene pessoal]
3. As perguntas referentes ao processo de planejamento foram abrangentes e significativas para proporcionar futuras comparações	100%	-	-	-	
4. A forma de apresentação da solicitação de preenchimento dos dados foi clara, objetiva e significativa.	67%	33%	-	-	O questionário seguiu um fluxo interno já que há várias áreas na organização que tratam horizontalmente do tema tecnologia [produto, processos, TI]
2. APLICAÇÃO DE METODOLOGIA					
PROPOSIÇÕES	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	OBSERVAÇÕES E CONSIDERAÇÕES
5. Ao ser apresentado a metodologia ficou claro seus objetivos, variáveis e forma de aplicação	100%				O material de apoio estava claro, objetivo definidos e a forma de aplicação era de ordem prática
6. A metodologia considera todos os esforços organizacionais necessários para o desenvolvimento do planejamento estratégico de tecnologia em uma organização	67%	33%			Recomendação: a inclusão da análise e registro dos indicadores de desempenho e monitoramento. Ainda que tenha sido verificado que para o auto-preenchimento é necessária a elaboração de um guia
7. Foi relevante durante o processo de aplicação da metodologia a comparação dos dados mínimo, médio e máximo referentes à relevância de cada item para o grau de domínio específico.	100%				É possível situar-se com as best in class do setor. Os parâmetros traduzem as relevâncias do setor para o determinado item, fator de análise de concorrência e vantagem competitiva
8. A forma de apresentação da solicitação de preenchimento dos dados foi clara, objetiva e significativa.		100%			
9. A metodologia esclarece “pontos cegos” para validação de um caminho tecnológico a ser seguido na sua fase de planejamento.	100%				A criação de uma regra de prospectar o futuro e depois analisar o presente, a metodologia propõe uma reflexão relevante
10. Você e sua empresa recomendariam a aplicação desta metodologia para empresas que necessitassem de um guia de construção e apoio ao processo de planejamento estratégico de tecnologia.	33%	67%			Sugestão: elaboração de um procedimento de aplicação. O guia deve seguir acompanhado de um guia para o usuário e esclarecimentos.

2. PROCESSO E PROCEDIMENTO DE CONDUÇÃO					
PROPOSIÇÕES	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	OBSERVAÇÕES E CONSIDERAÇÕES
11. A agenda definida para aplicação da metodologia na sua empresa foi adequada, considerando o tempo estimado e as pessoas envolvidas.	33%	67%			Dados padrão poderiam ter sido solicitados anteriormente.
12. As etapas prescritas para a aplicação da metodologia [resgate do diagnóstico inicial, visita às instalações e aplicação da metodologia] foram adequadas.	100%				A agenda definida com critério. O tempo de trabalho conjunto proporcionou troca de experiência e apoio o esclarecimento de dúvidas
13. O pesquisador estava preparado para responder as solicitações e dúvidas e apoiar o processo de aplicação da metodologia.	100%				
14. O pesquisador foi consultivo e coerente na aplicação da metodologia e na utilização das informações fornecidas.	100%				
15. Na sua opinião todo o processo de aplicação da metodologia, desde os primeiros contatos até o presente momento atendeu suas expectativas iniciais.	33%	67%			Expectativa para a criação de um banco de dados de compartilhamento do setor.

Respondentes: 3 empresas do IHPPC

Fonte: o autor

Ressalta-se ainda que a avaliação de reação está dividida em três blocos, considerando: o diagnóstico inicial – primeira etapa de coleta de dados e informação à distância de forma coletiva; a aplicação da metodologia – etapa de condução nas instalações das organizações conduzida conforme protocolo apresentado no APÊNDICE D; e o processo e procedimento de condução – análise de toda a etapa de aplicação da metodologia envolvendo programação, conteúdo e a abordagem realizada pelo pesquisador.

Nota-se a relevância para o setor do diagnóstico inicial do binômio: tecnologia e inovação, que apóia substancialmente, ao final da aplicação, a comparação da organização com o segmento, abrindo uma nova janela de oportunidade, inserindo uma nova ação ou ameaça às etapas de identificação de cenários para processo de planejamento estratégico, principalmente para a etapa de seleção de uma nova tecnologia.

Verifica-se ainda a importância da etapa preliminar de estabelecimento das relações dos índices de esforços organizacionais com as empresas líderes no mercado, já que, ao longo do processo de aplicação da metodologia é possível a comparação frente às melhores práticas do segmento.

Por fim, ainda que todo o processo tenha sido descrito, identifica-se, com base nas solicitações, a necessidade do desenvolvimento de um procedimento de aplicação da metodologia para garantir equidade e objetividade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.

Pode-se considerar ao término da realização das etapas previstas pelos objetivos [geral e específico] deste trabalho de pesquisa, que há uma necessidade latente de se estabelecer um processo estruturado para a eleição de uma nova tecnologia para as empresas nas quais a metodologia foi aplicada.

Durante a etapa de identificação das variáveis e indicadores de esforço para subsidiar a validação da metodologia, foi necessário buscar informações bibliográficas em diversos autores, já que este tema não tem sido apresentado de forma consolidada na literatura e nas publicações existentes. Sugere-se, a partir desta consideração, que novos estudos acerca deste tema sejam fomentados para subsidiar futuros trabalhos, seja no ambiente acadêmico, ou seja, no ambiente empresarial.

Após a eleição do segmento [ABIHPEC], cujo critério definido foi a facilidade de acesso e por consequência, obtenção dos resultados, foi diagnosticado o patamar atual do binômio: Tecnologia e Inovação. Esta etapa relatou a necessidade emergente do setor de direcionar esforços para discussão permanente deste tema já que 71% do total de 135 associados participaram da pesquisa, respondendo antes do prazo estabelecido. Nesta etapa em específico, considera-se relevante que 15% das empresas respondentes julgam o binômio: tecnologia e inovação um componente não estratégico para o negócio, mesmo que, o segmento tenham um ciclo médio de vida de produtos de 2 anos no mercado. Recomenda-se, então, a formatação de um banco permanente de registro e monitoramento de indicadores de desempenho que considerem os vetores políticos, econômicos e empresariais para futuras análises e relações com o crescimento, visto que, o segmento representa o 4º mercado consumidor mundial.

Já na etapa de avaliação da relação das variáveis de controle e o seu grau de aderência à metodologia, recomenda-se que, para o segmento em que esta metodologia foi aplicada, haja não somente a definição de um processo contínuo de desenvolvimento e acompanhamento para a formação e capacitação técnica e das lideranças sob a ótica da inovação tecnológica, como também, o desenvolvimento contínuo de fornecedores, incorporando-os dentro das limitações de cada organização, no seu planejamento estratégico.

Ainda assim, não se podem desconsiderar os demais fatores definidos como indicadores de esforços organizacionais, que serão a base de sustentação do processo de incorporação de uma nova tecnologia, seja para catalisar os investimentos por meio de linhas de financiamento ou pela regulação do setor, seja pela percepção e monitoramento periódico das necessidades dos clientes e consumidores, conforme especificidade da indústria ou do varejo.

Por fim, ao validar a metodologia para apoiar o processo decisório na escolha de uma nova tecnologia, sugere-se a elaboração de um guia de recomendações para o processo de planejamento estratégico de tecnologia. Este guia deve estar direcionado ao segmento com base na tipificação dos focos a serem eleitos para esta atividade, considerando a incorporação de uma tecnologia a um produto, a um processo ou a de um novo serviço.

Resumidamente podem-se relacionar os seguintes itens de recomendações resultantes de todo o processo de proposição de uma metodologia de apoio à decisão na escolha de uma nova tecnologia para o segmento de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos:

- Realização do diagnóstico inicial sobre o processo de inovação tecnológica;
- Elaboração de guia de implementação de uma nova tecnologia, tipificada para a incorporação de um novo componente ao produto, ao processo ou a um novo serviço;
- Elaboração de um processo de desenvolvimento permanente da Gestão Estratégica de Pessoas e de Fornecedores;
- Desenvolvimento de um formulário de registro de indicadores de desempenho com base nos indicadores de esforços que necessitem ação e planejamento
- Elaboração de um procedimento de auto-aplicação da metodologia;
- Formatação de um banco de boas práticas para compartilhamento com as empresas do setor.

Como resultado da aplicação das etapas com o objetivo de validar a metodologia foi elaborado um Guia Técnico de Implementação que se encontra no APÊNDICE J, cuja aplicação, neste momento, restringiu-se ao segmento das

indústrias de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. Todavia, a partir de um estudo de um setor específico poderá, ser adaptado à outros segmentos.

As etapas de definição do referencial teórico, como também as da formulação, aplicação e reflexão dos dados da pesquisa qualitativa de campo, proporcionaram um diagnóstico perceptivo da situação atual do processo de seleção de tecnologia do segmento industrial pesquisado. Assim, nestas etapas é possível evidenciar que as organizações do segmento, ainda que demonstrem real preocupação com a inovação tecnológica, na sua maioria, não o incorporaram como fator chave de competitividade nas estratégias e nas linhas de responsabilidade dos seus respectivos organogramas.

Porém, as organizações pesquisadas do segmento não possuem um sistema formal e estruturado de gestão de pessoas e desenvolvimento de fornecedores com foco no processo de inovação tecnológica. Este fato dificulta a incorporação de um novo componente tecnológico a um produto ou a um processo existente.

Desta forma, a metodologia desenvolvida e proposta em conjunto com as organizações líderes do segmento foi posteriormente aplicada a um grupo de empresas com participação inferior a 1% no total de vendas no varejo nacional, demonstrando ser eficiente no sentido de trazer clareza ao grupo executivo à época do processo seleção de tecnologias. Sugestões de melhorias para a construção da metodologia e sua futura disponibilização para as empresas do setor serão incorporadas, conforme já apresentadas anteriormente.

Este trabalho considerou a influência dos índices de esforços organizacionais ao processo estratégico de incorporação de uma nova tecnologia nas organizações do segmento de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, sem, no entanto, ter a pretensão de esgotar todos os fatos e espectros a respeito do tema, mas sim, fomentar novos estudos a partir das considerações aqui discutidas e evidenciadas.

REFERÊNCIAS

- ABIHPEC – Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Panorama 2006 – setor e segmento**, São Paulo, 2006.
- ADAMAN, F; DEVINE, P. **A Reconsideration of The Theory of Entrepreneurship: a participatory approach**. In **Review of Political Economy**. Routledge, 2, p. 329-335. <http://www.taylorandfrancis.metapress.com>. Extraído em 11/02/2006.
- ANDREWS, K. **The Concept of Corporate Strategy**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1971.
- ANSOFF, I. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1977.
- ANSOFF, I; MAC DONELL, E. **Implantando a administração estratégica**. São Paulo: Atlas, 1993.
- BAPTISTUCCI, M., REIS, D. R., PEGORARO, P. R. **Brazilian Innovation Award System – National Comparison Case Study**. IAMOT 2006. Documento disponível em <<http://www.iamot.org/conference/viewabstract.php?id=1452&cf=10> > Acesso em 13.01.2007.
- BAPTISTUCCI, M., REIS, D. R., PEGORARO, P. R. **Technology Planning System – Brazilian Case Study**. IAMOT 2006. Documento disponível em <<http://www.iamot.org/conference/viewabstract.php?id=1451&cf=10> > Acesso em 13.01.2007.
- BARBOSA F. E. F.. **Competências em Gestão Estratégica, Tecnológica e Empreendedora de Pequenas e Médias empresas paranaenses: uma avaliação**. Curitiba, 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – PPGTE, CEFET-PR.
- BASTOS, J. A.; BUENO, N.. **Capacitação Tecnológica da Empresa: A ênfase na educação Continuada. Capacitação Tecnológica e Competitividade – O desafio para a empresa brasileira**. Curitiba: IEL/PR, 2002, p.29 – 51.
- BERG, T. **A empresa bem sucedida do século 21: a chave é a tecnologia**. São Paulo. Revista Exame, 1998.
- BOYNTON, A. et al. **New Competitive strategies: Challenges to organizations and information Technology**. IBM System Journal, Armonk, v. 32, n.1, 1993.
- BRISOLLA, S. N. **Indicadores para apoio à tomada de decisão**. Documento disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200019&lng=pt&nrm=iso.htm&tlng=pt> Acesso em 08/01/2007.
- BURLAMAQUI, L.; PROENÇA, A. **Inovação, Recursos e Comprometimento: em Direção a uma Teoria Estratégica da Firma**. **Revista Brasileira de Inovação**, v.2. n.1., Rio de Janeiro, Jan-Jun 2003, p 79-109.

BURGELMAN, R. et al. **Strategic Management of Technology and Innovation**. Boston: McGraw-Hill, 1996, 2nd Edition.

CAMPANÁRIO, M.A. et al. **Inovação: como vencer este desafio empresarial**. São Paulo: Clio, 2006.

CARVALHO, H. G. Tecnologia, Inovação e Educação: Chaves para a Competitividade. **Revista Educação & Tecnologia**. Curitiba, CEFET-PR. Volume 2, nº 3, 1998, p 81-95.

CARVALHO, M. G. de. Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica. **Revista Educação & Tecnologia**. Curitiba, CEFET-PR. 2000, p 37-51.

CARVALHO, M. G. **Antropologia e as Culturais Organizacionais**. Inovação Tecnológica, v 2, 1997.

CORAZZA, R. I. **Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano: para além das analogias biológicas**. Revista, v2, n.14 Mai/Ago 2004, Belo Horizonte, MG, p. 127-155.

COUTINHO, L. A Terceira Revolução Industrial e Tecnológica: As grandes Tendências de Mudança. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, nº 1, 1992, p 69-87.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. **Estudo da competitividade da industria brasileira**. Campinas: Papyrus, 1994.

DRUCKER, P.F. **Managing the in the Next Society**. Nova York: St.Martin's Press, 2002.

FISCHER, R. M. **Mudança e transformação organizacional. As pessoas na organização**. São Paulo: Gente, 2002, p. 147 – 164.

FRANKO, L.G. **Global corporate competition: who's winning, who's losing and the R&D factor as one reason why**. Strategy Management Journal, Vol. 10, pp. 449-474, 1989.

FREEMAN, C. **The National System of Innovation in Historical Perspective**. Revista Brasileira de Inovação, v.3, n.1 Jan/Jun 2004. Rio de Janeiro. RJ, FINEP, 2004. p 9-34.

FRITJOF, C. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GRACIOSO, F. **Planejamento estratégico voltado para o mercado**. São Paulo: Atlas, 2.ed, 1990.

HENDERSON, B. D. **As origens da estratégia** In: Montgomery, C. & Porter, M. (org.) **Estratégia: A busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HENDERSON, H.. **Além da Globalização – Modelando uma Economia Global Sustentável**, São Paulo: Cultrix, 2003.

HUNBER, M. **Guia para elaboração de monografia e projetos de dissertação de mestrado e doutorado**. São Paulo: Pioneira, 1998.

KONDO, E. K. **Desenvolvendo indicadores estratégicos em ciência e tecnologia: as principais questões**. Documento disponível em <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0100-19651004&lng=pt&nrm=iso>>. Acesso em 08/01/2007.

LACERDA, A.C. et al. **Tecnologia: estratégia para a competitividade**. São Paulo: Nobel, 2001.

LEI DE INOVAÇÃO (Lei no. 10.973, de 02/12/2004). Disponível em www.inovacao.uincamp.br. Acesso: 12/01/2007.

MARTINS, G. A; LINTZ, A. **Guia para a Elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso**. São Paulo: Atlas, 2000.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica**, Rio de Janeiro, 2005.

MINTZBERG, H. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. São Paulo: Atlas, 1985.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge – Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation**. Oxford, U.K, 1995.

OCDE. **Mensuração das atividades científicas e tecnológicas: proposta de diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre a inovação tecnológica** (Manual de Oslo). Brasília: Traduzido sob a responsabilidade da FINEP, 2004.

OCDE. **The OSLO Manual. The measurement of Scientific and Technical Activities**. Paris, 1992.

PASSOS, C. In: **Capacitação Tecnológica e Competitividade**, Curitiba, IEL/PR, 2002, p.21-28.

PEREZ, C. **Revoluciones tecnológicas, Câmbios de Paradigma y de macro Sócioinstitucional**. 2004, México, DC, p. 13-46.

PEREZ C. **Entender la tecnologia y su modo de evolución**. <http://www.carlotaperez.org/Articulos/1-revolucionestecnologicas.htm#5>. Extraído em 24/11/2007.

PIANTA, M. **Technology and growth in OECD countries: 1970-1990**. Cambridge Journal of Economics, Vol.19 (1), pp.175-187, Feb. 1995.

PORTER, M. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**, Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva**, São Paulo: Campus, 1989.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva das nações**, São Paulo: Campus, 1990.

PRAHALAD, C.K.; RAMASWAMY, V. **O Futuro da Competição**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

REIS, D. **Gestão da Inovação Tecnológica**, Barueri-SP: Manole, 2004.

REIS, D; GOUVEIA, J. **Planejamento Estratégico de Tecnologia – Proposta de uma metodologia**. XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007, Memórias. Buenos Aires, 2007

RIBAUT, J. M; MARTINET B.; LEBIDOIS D.. **A Gestão das Tecnologias**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

ROSENBERG, N. **Perspectives on Technology**. Cambridge University Press, Cambridge: London, 1975.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina: a arte e a prática da organização que aprende**. São Paulo: Best Seller, 2000.

STAUB, E. Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação. **Revista Parcerias Estratégicas**, n.13, p. 5-22, dezembro, [cited 9 September 2004].

VASCONCELOS, M. C. FERREIRA, M. A. **O desafio da gestão do conhecimento nas empresas**. Portal Kmol, 2004. Artigo disponível em http://www.kmol.online.pt/artigos/200406/vas04_p.html acesso 07/01/2007.

VIOTTI, E. B. A Inovação tecnológica na industria brasileira: um exercício no uso de indicadores de inovação e algumas propostas para seu aperfeiçoamento. **Revista Parcerias Estratégicas**, Rio de Janeiro, nº 20, 2005, p 907-917.

APÊNDICE A – DIAGNÓSTICO INICIAL – COMPARATIVO COM O SETOR

Para a condução do Protocolo de Aplicação da Metodologia, seguiu-se na Parte B.2 com o comparativo do Diagnóstico Inicial das empresas e sua relação comparativa com o segmento.

PANORAMA GERAL	RESPONDENTES
Setor de atuação:	
Serviços	0
Indústria	79
Comércio	0
Varejo	18
Âmbito de atuação:	
Multinacional	12
Nacional todo o território	39
Nacional Alguns Estados	46
Qual é o total de colaboradores	
Até 100	0
De 100 a 500	47
De 500 a 1000	35
Mais de 1000	15

Nota-se que a amostra, composta por três empresas estão localizadas no mesmo setor de atuação, com o mesmo âmbito de atuação – território nacional e, sobretudo, estão compostas com o mesmo número de funcionários.

	REQUERIMENTOS	RESPONDENTES
Compromissos Corporativos	A empresa possui uma política de inovação tecnológica?	
	Sim, integrada com as demais políticas da organização.	5
	Sim, específica para a Área de Pesquisa & Inovação.	33
	Não, mas adota práticas não sistematizadas para gestão de tecnologia	30
	Não	29
Atribuições e Responsabilidades	A responsabilidade pela gestão de tecnologia está definida?	
	Sim, está declarada no organograma.	7
	Sim, de maneira informal.	56
	Não	34
	Em caso de resposta afirmativa, em que nível organizacional encontra-se definida a responsabilidade pela gestão de tecnologia na organização?	
	Presidência e Vice – Presidência.	0
	Diretoria.	8
	Gerência.	13
	Supervisão.	17
	Técnica.	25

Ressalta-se ainda, que em todas as empresas a responsabilidade pela inovação tecnológica está associada a própria Área de Pesquisa e Inovação, ainda que de maneira informal e, cuja atribuição direta está na figura de um cargo técnico especializado.

APÊNDICE B – DIAGNÓSTICO INICIAL – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS

	PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	
---	--	---

DIAGNÓSTICO INICIAL EM TECNOLOGIA

Os avanços tecnológicos vêm provocando mudanças em todos os segmentos da sociedade; mudanças que requerem entendimentos que devem ser obtidos por meio de investigação científica. Nesse contexto, o propósito do Programa de Pós Graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná é pesquisar as transformações que estas mudanças provocam nas atividades realizadas pela sociedade. Neste contexto, dentre os estudos conduzidos pelo curso de pós-graduação desta entidade está a proposição de uma metodologia para a condução do Planejamento Tecnológico em Tecnologia. Como parte iniciante do processo investigatório referente ao Planejamento de Tecnologia no segmento de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosmético, anexo se encontra um questionário rápido para que sua empresa possa participar e

contribuir, onde as respectivas respostas serão incorporadas às próximas fases de construção de uma Metodologia. Desta forma, a UTFPR considera fundamental a sua participação para realização deste levantamento. Todavia, esta pesquisa é eminentemente acadêmica, porém com objetividade prática.

ATENÇÃO:

A pesquisa será respondida eletronicamente e não identificará todos os participantes. O resultado será publicado por meio da compilação de dados, sem utilização individual de cada organização.

Pede-se a gentileza de enviar as respostas para o seguinte endereço eletrônico, se possível, até 19/02/2007:
marcosvb@boticario.com.br.

PARTE A: IDENTIFICAÇÃO GERAL DA EMPRESA

1. Razão social(optativo) :
 - Multinacional
 - Nacional todo o território
 - Nacional Alguns Estados

2. Setor de atuação:
 - Serviços
 - Indústria
 - Comércio
 - Outros
 - (Especificar:_____)

3. Âmbito de atuação:

4. Qual é o total de colaboradores?
 - Até 100
 - De 100 a 500
 - De 500 a 1000
 - Mais de 1000

PARTE B: IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

5. A empresa possui uma política de inovação tecnológica?
- Sim, integrada com as demais políticas da organização.
 - Sim, específica para a Área de Pesquisa & Inovação.
 - Não, mas adota práticas não sistematizadas para gestão de tecnologia
 - Não
6. A responsabilidade pela gestão de tecnologia está definida?
- Sim, está declarada no organograma.
 - Sim, de maneira informal.
 - Não
7. Em caso de resposta afirmativa, em que nível organizacional encontra-se definida a responsabilidade pela gestão de tecnologia na organização?
- Presidência e Vice – Presidência.
 - Diretoria.
 - Gerência.
 - Supervisão.
 - Técnica.
 - Outros. (Especificar: _____)
8. No processo de elaboração e revisão de planejamento estratégico da organização, a gestão de tecnologia:
- é considerada como um dos elementos - chave.
 - faz parte de planos específicos da Diretoria
 - faz parte de planos específicos de áreas.
 - é tratada com objetivo apenas de identificar oportunidades.
9. No processo de monitoramento da gestão de tecnologia da organização:
- há indicadores de desempenho monitorados por meio das ações estratégicas
 - há indicadores de desempenho que monitoram a eficiência de áreas
 - Não há indicadores de desempenho (estratégicos, táticos e/ou operacionais)
 - os indicadores de desempenho estão em fase de elaboração.

APÊNDICE C– VARIÁVEIS E SUAS RELAÇÕES NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA – ETAPA DE SELEÇÃO

	PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	
---	--	---

ANEXO B – Variáveis e Suas Relações no Planejamento Estratégico de Tecnologia.

Em continuidade, a pesquisa inicial de Diagnóstico do Segmento e suas relações com o Binômio Tecnologia e Inovação, que compunham a Parte A e B para pesquisa, foram eleitas as empresas do setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos com práticas de gestão de tecnologia e inovação incorporadas aos seus processos e atividades de maior desempenho do setor e cuja sua participação exceda 2,5%. Desta forma, a UTFPR considera fundamental a sua participação para realização deste levantamento, complementando a pesquisa com as respostas constantes na Parte C – anexa, que formará parte dos critérios a serem considerados em um Planejamento Estratégico das Organizações. Ressalta-se,

novamente, que esta pesquisa é eminentemente acadêmica, porém com objetividade prática.

ATENÇÃO:

A pesquisa será respondida eletronicamente e não identificará todos os participantes. O resultado será publicado por meio da compilação de dados, sem utilização individual de cada organização.

Pede-se a gentileza de enviar as respostas para o seguinte endereço eletrônico, se possível, até 01/03/2007: marcosvb@boticario.com.br.

PARTE C: DEFINIÇÃO DO GRAU DE DOMÍNIO - ÍNDICE DE ESFORÇOS TECNOLÓGICOS

Apropriar-se de uma tecnologia, é apropriar-se dos seus componentes de conhecimento, meios e *know how*. Sendo assim, apropriar-se de uma tecnologia não se refere apenas a capacidade da organização em utilizá-la em larga escala, mas sim fazê-la evoluir dentro do seu próprio ambiente empresarial e, desta forma, define-se como grau de domínio a convergência do grau de apropriação e o nível de exclusividade que a organização deseja para a tecnologia eleita.

A Matriz de Domínio de Tecnologia foi classificada, considerando a convergência do grau de apropriação e o nível de exclusividade, para cada ponto – conforme definição abaixo. Assim, considera-se: 1 – grau de domínio nulo, 2- baixo grau de domínio, 3 – médio grau de domínio e 4 - alto grau de domínio com relação a tecnologia na qual a organização pretende apropriar-se.

Grau de Apropriação	
1.	Nulo: a organização sabe como utilizar um componente adquirido que já incorpora uma nova tecnologia;
2.	Inicial: a organização sabe qual componente deve escolher para sua melhor aplicação tecnológica, entretanto, necessita de apoio técnico para a sua utilização;
3.	Intermediária: a organização já possui o novo componente inserido em seu ambiente, sabe como melhor utilizar sua performance, adicionando novas aplicações a sua utilizando, aumento a sua capacidade.
4.	Avançada: a organização incorpora novos componentes ao componente já utilizado através de um processo similar de transferência de tecnologia, potencializando a sua aplicação e sua amortização.
5.	Superior: a organização já adapta a tecnologia novas aplicações, incorporando seu <i>know how</i> .
6.	Completa: a organização desenvolve um novo componente padronizado a sua realidade e gerando novas oportunidades de negócio no mercado.

Nível de Exclusividade	
1.	Nula: tecnologia que já está disponível em larga escala no mercado
2.	Parcial: tecnologia que pode ser desenvolvida para aplicações específicas
3.	Dominante: tecnologia que pode ser compartilhada por um grupo restrito de empresas do mercado, sendo ou não do segmento de atuação.
4.	Completa: tecnologia de total uso da organização, sendo concedida a sua aplicação através de licenças.

IET - GRAU DE DOMÍNIO	EXCLUSIVIDADE			
	1-NULA	2-PARCIAL	3-DOMINANTE	4-COMPLETA
1-NENHUMA	≥1	≥1	≥1	≥1
2-INICIAL	≥1	≥1	≥2	≥2
3-INTERMEDIÁRIA	≥1	≥2	≥2	≥3
4-AVANÇADA	≥1	≥2	≥3	≥3
5-SUPERIOR	≥2	≥2	≥3	≡4
6-COMPLETA	≥2	≥3	≡4	≡4

PARTE D: CLASSIFICAÇÃO PONDERADA DOS ESFORÇOS ORGANIZACIONAIS

A metodologia de Planejamento Estratégico de Tecnologia será estruturada a partir da análise conjuntural do Índice de Esforços Tecnológicos (IET) baseado nos componentes físicos da organização e do mercado e do Índice de Esforços Organizacionais (IOE), baseado nos artefatos visíveis que compõem a própria organização e suas relações. Desta forma, pode-se caracterizar o Índice de Esforços Organizacional (IEO) como um indicador que deve avaliar a cultura organizacional na implantação de uma metodologia de Planejamento Estratégico de Tecnologia Organizacional. O IEO divide-se nas Condições Estruturais (recursos internos a organização) e Condições Ambientais (recursos externos e condicionantes a organização).

10. Classifique os Índices de Esforços Organizacionais em uma escala de 1 a 4 considerando os graus de domínio definidos na Parte C e adote:

Pontuação	Critério
1	Para os itens que não possuem relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado.
2	Para os itens que possuem baixa relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado
3	Para os itens que possuem relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado
4	Para os itens que possuem alta relevância para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado

Conforme descrito anteriormente, os Índices de Esforços Organizacionais estão subdivididos em: Condições Ambientais (Fatores Macro Econômico e Micro Econômico) e Condições Estruturais (Recursos Financeiros, Humanos, Estruturais, Clientes e Interações com a Cadeia, e Cadeia de Valor). Você deve classificar assim, os itens que complementam cada índice de Esforço Tecnológico considerando o grau de domínio sugerido em cada coluna da tabela, conforme sua relevância apresentada na tabela anterior.

IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO			
		4	3	2	1
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico				
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado				
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais				
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional				
	Fatores Micro Econômico				
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento				
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia				
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento				
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada				
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)				

IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO			
		4	3	2	1
Condições Estruturais	Recursos Financeiros				
	Opções de alocação de recursos próprios				
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento				
	Recursos Humanos				
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Recursos Estruturais				
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos.				
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes				
	Espaço Físico e <i>Lay Out</i> apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia				
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação				
	Recursos Estruturais				
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais				
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais				
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados				
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais				
	Cadeia de Valor				
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia				
	Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia.				

APÊNDICE D– PROTOCOLO DE APLICAÇÃO DA METODOLOGIA



PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM
TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ



PARTE A: REUNIÃO DE ABERTURA [30 – 40 min]

1. Breve apresentação dos participantes
 - a. Nome
 - b. Cargo na empresa
 - c. Nome da empresa (se disponível e autorizado)
2. Breve apresentação do Projeto de Pesquisa
 - a. Descrição do Objetivo da Pesquisa
 - b. Descrição das etapas
 - c. Apresentação da presente Etapa

PARTE B: DIAGNÓSTICO INICIAL DA EMPRESA [120 – 180 min]

1. Resgate e validação do Diagnóstico Inicial Realizado
 - a. Apresentação dos Resultados específicos apresentados pela empresa
 - b. Apresentação dos Resultados Globais do setor e segmento
 - c. Validação dos Resultados Iniciais apresentados no Diagnóstico
2. Breve visita nas instalações
 - a. Reconhecimento dos principais produtos e processos
 - b. Análise dos processos específicos para futura aplicação da metodologia

PARTE C: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA [120 – 180 min]

1. Definição do escopo para aplicação da metodologia
 - a. Delimitação de um produto ou processo
 - b. Identificação da etapa de planejamento da tecnologia requerida
 - c. Resgate da documentação e histórico
2. Condução da Metodologia para Planejamento Estratégico de Tecnologia
 - a. Preenchimento da Parte D do protocolo
 - i. Definir os padrões de relevâncias requeridos para o novo grau de domínio
 - ii. Diagnosticar a relevância atual da organização
 - b. Verificação da coerência dos resultados anteriores e posteriores
 - i. Comparação com a relevância atual e a desejada
 - ii. Verificação com a relevância Mínima do Setor e o nível de relevância desejado

PARTE D: FORMULÁRIO DE PREENCHIMENTO

IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO			
		4	3	2	1
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico				
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado				
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais				
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional				
	Fatores Micro Econômico				
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento				
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia				
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento				
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada				
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)				

IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO			
		4	3	2	1
Condições Estruturais	Recursos Financeiros				
	Opções de alocação de recursos próprios				
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento				
	Recursos Humanos				
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Recursos Estruturais				
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos.				
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes				
	Espaço Físico e <i>Lay Out</i> apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia				
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação				
	Recursos Estruturais				
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais				
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais				
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados				
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais				
	Cadeia de Valor				
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia				
Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia.					

PARTE E: MATERIAL DE APOIO

- MATRIZ DE GRAU DE DOMÍNIO
- DIAGNÓSTICO INICIAL BINÔMIO TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – SETORIAL
- CRITÉRIOS PARA PREENCHIMENTO DOS FORMULÁRIOS

APÊNDICE E– APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA A [PRODUTO]

Caracterização da Empresa	EMPRESA A					
Delimitação	Nova Tecnologia Incorporada ao Novo Produto					
Representante	Pesquisador Senior					
GRAU DE DOMÍNIO	2					
IEO - Índice de Esforços Organizacionais	GRAU DE DOMÍNIO					
	ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Check	
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico					
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado	2	3	2,4	2,7	3,0
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais	3	3	2,6	2,8	3,0
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional	3	3	2,3	2,7	3,0
	PARCIAL (IEO1)	2,7	3	2,4	2,7	3,0
	Fatores Micro Econômico					
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento	2	3	2,4	2,7	3,0
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia	3	3	2,6	2,8	3,0
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento	4	3	2,3	2,7	3,0
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada	3	3	2,3	2,7	3,0
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)	3	3	2,3	2,7	3,0
	PARCIAL (IEO2)	3	3	2,4	2,7	3,0
	IEO - Índice de Esforços Organizacionais	GRAU DE DOMÍNIO				
4		3	Min Setor	MED Setor	Max Setor	
Condições Estruturais	Recursos Financeiros					
	Opções de alocação de recursos próprios	3	3	2,2	2,6	3,0
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento	3	3	2,5	2,8	3,0
	PARCIAL (IEO3)	3	3	2,4	2,7	3,0
	Recursos Humanos					
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação	2	3	2,9	3,0	3,0
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação	3	3	2,9	3,0	3,0
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação	3	3	2,8	2,9	3,0
	PARCIAL (IEO4)	2,7	3	2,9	2,9	3,0
	Recursos Estruturais					
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos	3	3	2,7	2,9	3,0
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes	2	3	2,5	2,8	3,0
	Espaço Físico e Lay Out apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia	3	3	2,7	2,9	3,0
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação	3	3	2,2	2,6	3,0
PARCIAL (IEO5)	2,8	3	2,5	2,8	3,0	
IEO - Índice de Esforços Organizacionais	GRAU DE DOMÍNIO					
	4	3	Min Setor	MED Setor	Max Setor	
Condições Estruturais	Clientes e Interações com a Cadeia					
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais	2	3	2,6	2,8	3,0
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais	3	3	2,4	2,7	3,0
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados	3	3	3,0	3,0	3,0
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais	3	3	3,0	3,0	3,0
	PARCIAL (IEO6)	2,75	3	2,75	2,875	3
	CADEIA DE VALOR					
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia	4	3	2,5	2,8	3,0
	Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia	3	3	2,5	2,8	3,0
	PARCIAL (IEO7)	3,5	3	2,5	2,75	3

Fonte: o autor

APÊNDICE F- APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA A [PROCESSO]

Caracterização da Empresa	EMPRESA A						
Delimitação	Nova Tecnologia Incorporada a um novo processo de fabricação de produtos de higiene pessoal						
Representante	Gerente de Engenharia de Processos						
GRAU DE DOMÍNIO	3						
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO					
		ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Check	
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico						
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado	2	2	2,4	2,7	3,0	
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais	3	3	2,6	2,8	3,0	
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional	3	3	2,3	2,7	3,0	
	PARCIAL (IEO1)	2,7	2,7	2,4	2,7	3,0	
	Fatores Micro Econômico						
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento	3	3	2,4	2,7	3,0	
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia	3	4	2,6	2,8	3,0	
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento	4	4	2,3	2,7	3,0	
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada	4	4	2,3	2,7	3,0	
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)	3	3	2,3	2,7	3,0	
	PARCIAL (IEO2)	3,4	3,6	2,4	2,7	3,0	
	IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO				
			ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Max Setor
Condições Estruturais	Recursos Financeiros						
	Opções de alocação de recursos próprios	2	2	2,2	2,6	3,0	
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento	3	3	2,5	2,8	3,0	
	PARCIAL (IEO3)	2,5	2,5	2,4	2,7	3,0	
	Recursos Humanos						
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação	2	3	2,9	3,0	3,0	
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação	2	2	2,9	3,0	3,0	
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação	2	2	2,8	2,9	3,0	
	PARCIAL (IEO4)	2,0	2,3	2,9	2,9	3,0	
	Recursos Estruturais						
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos	4	4	2,7	2,9	3,0	
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes	2	3	2,5	2,8	3,0	
	Espaço Físico e Lay Out apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia	2	3	2,7	2,9	3,0	
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação	2	2	2,2	2,6	3,0	
PARCIAL (IEO5)	2,5	3	2,5	2,8	3,0		
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO					
		ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Max Setor	
Condições Estruturais	Clientes e Interações com a Cadeia						
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais	4	4	2,6	2,8	3,0	
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais	4	4	2,4	2,7	3,0	
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados	3	3	3,0	3,0	3,0	
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais	2	4	3,0	3,0	3,0	
	PARCIAL (IEO6)	3,25	3,75	2,75	2,875	3	
	CADEIA DE VALOR						
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia	3	3	2,5	2,8	3,0	
	Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia	3	3	2,5	2,8	3,0	
	PARCIAL (IEO7)	3	3	2,5	2,75	3	

Fonte: o autor

APÊNDICE G– APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA B [PRODUTO]

Caracterização da Empresa	EMPRESA B						
Delimitação	Nova Tecnologia Incorporada a um novo processo de fabricação de perfumaria feminina						
Representante	Engenharia de Projetos						
GRAU DE DOMÍNIO	2						
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO					
		ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Check	
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico						
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado	0	1	1,7	1,9	2,0	
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais	0	3	1,8	1,9	2,0	
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional	0	2	1,8	1,9	2,0	
	PARCIAL (IEO1)	0,0	2,0	1,8	1,9	2,0	
	Fatores Micro Econômico						
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento	0	3	1,5	1,8	2,0	
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia	0	2	1,3	1,7	2,0	
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento	0	2	1,4	1,7	2,0	
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada	0	2	1,9	2,0	2,0	
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)	0	2	1,8	1,9	2,0	
	PARCIAL (IEO2)	0	2,2	1,6	1,8	2,0	
	IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO				
			ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Max Setor
Condições Estruturais	Recursos Financeiros						
	Opções de alocação de recursos próprios	0	1	1,6	1,8	2,0	
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento	0	2	1,7	1,9	2,0	
	PARCIAL (IEO3)	0	1,5	1,7	1,8	2,0	
	Recursos Humanos						
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação	0	2	1,9	2,0	2,0	
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação	0	2	1,7	1,9	2,0	
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação	0	1	1,7	1,9	2,0	
	PARCIAL (IEO4)	0,0	1,7	1,8	1,9	2,0	
	Recursos Estruturais						
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos.	0	2	1,7	1,9	2,0	
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes	0	3	1,7	1,8	2,0	
	Espaço Físico e Lay Out apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia	0	2	1,9	2,0	2,0	
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação	0	2	1,4	1,7	2,0	
PARCIAL (IEO5)	0,0	2,25	1,7	1,8	2,0		
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO					
		ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Max Setor	
Condições Estruturais	Clientes e Interações com a Cadeia						
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais	0	2	1,5	1,8	2,0	
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais	0	2	1,5	1,8	2,0	
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados	0	3	1,8	1,9	2,0	
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais	0	3	2,0	2,0	2,0	
	PARCIAL (IEO6)	0	2,5	1,7	1,85	2	
	CADEIA DE VALOR						
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia	0	2	1,6	1,8	2,0	
	Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia.	0	2	1,8	1,9	2,0	
	PARCIAL (IEO7)	0	2	1,7	1,85	2	

Fonte: o autor

APÊNDICE H- APLICAÇÃO DA METODOLOGIA EMPRESA C [PROCESSOS]

Caracterização da Empresa	EMPRESA C						
Delimitação	Novo Produto com novo padrão tecnológico - incorporação de componentes a um só produto						
Representante	Gerente de Pesquisa e Inovação						
GRAU DE DOMÍNIO	3						
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO					
		ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Check	
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico						
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado	1	1	2,4	2,7	3,0	
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais	1	1	2,6	2,8	3,0	
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional	3	3	2,3	2,7	3,0	
	PARCIAL (IE01)	1,7	1,7	2,4	2,7	3,0	
	Fatores Micro Econômico						
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento	4	3	2,4	2,7	3,0	
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia	1	4	2,6	2,8	3,0	
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento	3	4	2,3	2,7	3,0	
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada	4	4	2,3	2,7	3,0	
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)	3	3	2,3	2,7	3,0	
	PARCIAL (IE02)	3	3,6	2,4	2,7	3,0	
	IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO				
			ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Max Setor
Condições Estruturais	Recursos Financeiros						
	Opções de alocação de recursos próprios	3	3	2,2	2,6	3,0	
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento	2	1	2,5	2,8	3,0	
	PARCIAL (IE03)	2,5	2	2,4	2,7	3,0	
	Recursos Humanos						
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação	3	4	2,9	3,0	3,0	
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação	3	4	2,9	3,0	3,0	
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação	2	2	2,8	2,9	3,0	
	PARCIAL (IE04)	2,7	3,3	2,9	2,9	3,0	
	Recursos Estruturais						
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos.	4	3	2,7	2,9	3,0	
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes	3	4	2,5	2,8	3,0	
	Espaço Físico e Lay Out apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia	3	3	2,7	2,9	3,0	
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Areas) adaptadas ou de fácil adaptação	2	2	2,2	2,6	3,0	
PARCIAL (IE05)	3,0	3	2,5	2,8	3,0		
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO					
		ATUAL	DESEJADO	Min Setor	MED Setor	Max Setor	
Condições Estruturais	Clientes e Interações com a Cadeia						
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais	4	4	2,6	2,8	3,0	
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais	3	3	2,4	2,7	3,0	
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados	4	4	3,0	3,0	3,0	
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais	2	2	3,0	3,0	3,0	
	PARCIAL (IE06)	3,25	3,25	2,75	2,875	3	
	CADEIA DE VALOR						
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia	4	4	2,5	2,8	3,0	
	Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia.	2	2	2,5	2,8	3,0	
	PARCIAL (IE07)	3	3	2,5	2,75	3	

Fonte: o autor

APÊNDICE I – ANÁLISE CRÍTICA – APLICAÇÃO DA METODOLOGIA –

AVALIAÇÃO DE REAÇÃO

1. DIAGNÓSTICO INICIAL					
PROPOSIÇÕES	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	OBSERVAÇÕES E CONSIDERAÇÕES
1. O Diagnóstico Inicial solicitado foi abrangente para reflexão da organização sobre as questões de Tecnologia e Inovação					
2. Foi possível caracterizar a organização de forma a contextualizá-la no cenário e segmento					
3. As perguntas referentes ao processo de planejamento foram abrangentes e significativas para proporcionar futuras comparações					
4. A forma de apresentação da solicitação de preenchimento dos dados foi clara, objetiva e significativa.					

2. APLICAÇÃO DE METODOLOGIA					
PROPOSIÇÕES	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	OBSERVAÇÕES E CONSIDERAÇÕES
5. Ao ser apresentado a metodologia ficou claro seus objetivos, variáveis e forma de aplicação					
6. A metodologia considera todos os esforços organizacionais necessários para o desenvolvimento do planejamento estratégico de tecnologia em uma organização					
7. Foi relevante durante o processo de aplicação da metodologia a comparação dos dados mínimo, médio e máximo referentes à relevância de cada item para o grau de domínio específico.					
8. A forma de apresentação da solicitação de preenchimento dos dados foi clara, objetiva e significativa.					
9. A metodologia esclarece “pontos cegos” para validação de um caminho tecnológico a ser seguido na sua fase de planejamento.					
10. Você e sua empresa recomendariam a aplicação desta metodologia para empresas que necessitassem de um guia de construção e apoio ao processo de planejamento estratégico de tecnologia.					

2. PROCESSO E PROCEDIMENTO DE CONDUÇÃO					
PROPOSIÇÕES	Concordo Plenamente	Concordo Parcialmente	Discordo Parcialmente	Discordo Totalmente	OBSERVAÇÕES E CONSIDERAÇÕES
11. A agenda definida para aplicação da metodologia na sua empresa foi adequada, considerando o tempo estimado e as pessoas envolvidas.					
12. As etapas prescritas para a aplicação da metodologia [resgate do diagnóstico inicial, visita às instalações e aplicação da metodologia] foram adequadas.					
13. O pesquisador estava preparado para responder as solicitações e dúvidas e apoiar o processo de aplicação da metodologia.					
14. O pesquisador foi consultivo e coerente na aplicação da metodologia e na utilização das informações fornecidas.					
15. Na sua opinião todo o processo de aplicação da metodologia, desde os primeiros contatos até o presente momento atendeu suas expectativas iniciais.					

APÊNDICE J – GUIA TÉCNICO DE IMPLANTAÇÃO DE UM PROCESSO DE SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA

GUIA TÉCNICO PROCESSO DE SELEÇÃO DE UMA NOVA TECNOLOGIA da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosmético



Como estruturar o processo de seleção de uma nova tecnologia aplicada a Produtos e Processos Industriais

INTRODUÇÃO

Página 3

Capítulo 1
Perfil do segmento

Página 5

Capítulo 2
Planejamento Estratégico de Tecnologia

Página 9

Este guia foi elaborado com o objetivo de apoiar você a integrar os conceitos de tecnologia e inovação ao planejamento estratégico da sua empresa à época da seleção de uma nova tecnologia. As empresas do setor de higiene pessoal, perfumaria e cosmético, nas últimas décadas, passaram a atuar em nível mundial, ainda que se organizasse localmente.

A mundialização dos sistemas produtivos capitalistas, resultando nas alterações das estruturas sócio – políticas e suas metamorfoses na evolução da história mundial tornaram-se os grandes temas de preocupação e análises dos anos contíguos ao próprio processo de globalização. Ainda que já amplamente discutido na literatura técnica pertinente, este tema, pode e deve ser explorado por meio de várias vertentes já que este fator tem representado há mais de três décadas a maior reestruturação organizacional de todos os tempos.

Além dos desafios de adaptação e reestruturação, está nos Estados o grande desafio ao que se refere a coordenação das políticas econômicas e à defesa das concorrências. É, sobretudo, o Estado, o grande articulador e catalisador do processo de inovação tecnológica, assim como o guardião das condições de competitividade do mercado para evitar distorções potenciais a este processo.

Contíguo a todo o processo de globalização está a reestruturação interna das organizações, na busca pela alta produtividade e por mecanismos eficazes de resultados. Neste contexto surge a era do conhecimento, componente-chave ao processo cujo alicerce principal torna-se o binômio de tecnologia e inovação.

É desta forma, que o conhecimento torna-se o alicerce de sustentação para acelerar o processo de inovação tecnológica nas organizações. Assim, o trinômio: tecnologia, conhecimento e inovação se fazem presentes na pauta de discussão dos executivos das organizações nacionais, transnacionais e multinacionais. Neste sentido, a tecnologia está intimamente relacionada ao conhecimento, e, sobretudo, intrínseca aos indivíduos que compõem uma organização.

À medida que as discussões evoluem, passa-se a notar a relação de dependência entre inovação tecnológica e desenvolvimento, já que conforme, a própria inovação tecnológica é um dos principais determinantes para o crescimento econômico no mundo industrializado deste século.

A partir deste novo cenário configurado pela alta competitividade, a diferenciação pela qualidade de produtos torna-se fator padrão e não decisivo mercadologicamente. Assim, já que a concorrência acirra-se cada vez mais, o êxito empresarial depende da capacidade de uma empresa inovar tecnologicamente, colocando novos produtos no mercado, com menor preço, com qualidade superior aos demais, e com a velocidade necessária para que o próprio mercado possa absorver.

Assim, o processo de inovação tecnológica tornou-se um dos mais importantes diferenciais de competitividade no cenário mundial para as empresas líderes nos setores industriais, de processo, de tecnologia e de serviços. São as próprias empresas as principais responsáveis pela introdução de inovações no mercado, sendo elas, as propulsoras do desenvolvimento econômico.

Por se tratar de um tema amplo de inúmeras variáveis, as organizações passam a incluir a tecnologia como fator preponderante em seu processo de planejamento. O tema planejamento estratégico de tecnologia nas organizações tem sido amplamente discutido, como consequência dos processos de globalização e da abertura de mercados, resultando na aceleração da competitividade empresarial e na adequação cada vez mais ágil das organizações para suprir as necessidades destes mercados. Entretanto, a discussão do tema planejamento estratégico de tecnologia é recente e superficialmente mencionado. Neste sentido, torna-se importante interpretá-lo como processo e inseri-lo no ambiente empresarial em busca do diferencial competitivo.

Para tanto, a estruturação de um processo de Planejamento Estratégico de Tecnologia é, sobremaneira, um processo social, cujo conhecimento deve ser compartilhado, por meio do próprio processo de socialização. A implantação de um novo processo que se faz por meio de uma metodologia deve considerar a cultura organizacional como fator – chave para o sucesso deste desenvolvimento.

Desta forma, estabelecer um processo de Planejamento Estratégico de Tecnologia com base na individualidade territorial e cultural, adaptando variáveis de controle é um dos fatores – chave de sucesso para o empresariado brasileiro.

O objetivo deste material é demonstrar a responsabilidade de cada empresa, seja ela, pequena, média ou grande, com a inovação tecnológica e o crescimento setorial. Embora em diferentes escalas, todos contribuimos de certa forma com o posicionamento do segmento nas esferas da competitividade mundial. Entender, aceitar e mudar isso são atitudes imprescindíveis para a gestão inovadora e competitiva das empresas do segmento de higiene pessoal, perfumaria e cosmético.

O último capítulo, que consiste no “coração” deste Guia, mostrará os passos e procedimentos para a implementação de um processo de Planejamento Estratégico de Tecnologia.

Esperamos que este Guia torne-se uma das bases para a construção de um projeto de sustentabilidade e inovação na gestão da sua empresa. Nesse sentido, convidamos você a ler este material atentamente, discuti-lo com sua equipe e colocá-lo em prática.

Capítulo I

Perfil do setor

A diversidade empresarial é marcante no setor cosmético, no qual se verifica a presença de grandes empresas tanto nacionais como internacionais, diversificadas ou especializadas nas diversas categorias de produtos do setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. Esta diversidade também é confirmada com a presença de um grande número de pequenas e médias empresas com atuação focalizada em categorias específicas de produtos do setor.

As pequenas e médias empresas atuam, principalmente, em função da simplicidade da base técnica de alguns processos de manufatura, que se caracterizam pela manipulação de fórmulas relativamente simples, o que torna comum encontrar exemplos de empresas de cosméticos que se desenvolveram a partir de um negócio de farmácia de manipulação.

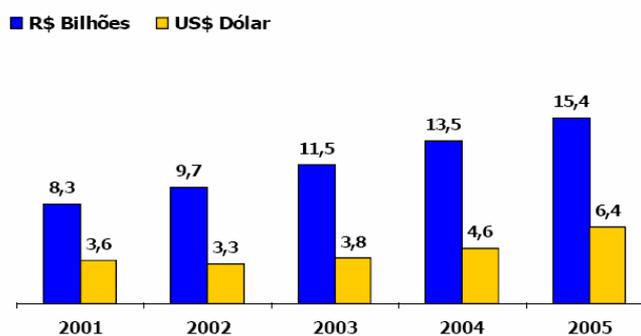
Geralmente, as linhas de produção em grande escala apresentam maior diversidade de categorias em sua manufatura, como, por exemplo, a produção de perfumes, shampoos, maquiagem, esmaltes, tinturas, produtos destinados ao uso infantil, e outros. São raros os casos, pelo menos entre as maiores empresas, de especialização exclusiva na produção de apenas uma categoria, uma vez que existem heterogeneidade e diversidade marcantes de produtos no setor.

O relacionamento estabelecido pelas indústrias de cosméticos com seus fornecedores de matérias-primas, de produtos semi-acabados e de embalagens necessita assegurar sustentabilidade ao negócio (preço, qualidade, proteção ambiental e responsabilidade social). Assim como em outros setores industriais, esta cadeia de fornecimento apresenta uma interdependência com os processos anteriores à manufatura na própria fábrica e o desempenho do produto final. Em função disto, ao estabelecer as parcerias para fornecimento desses materiais, deve-se avaliar cuidadosamente a cadeia de fornecimento, como já fazem as indústrias química e farmacêutica, entre outras.

A Indústria Brasileira de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos apresentou, como representado no GRÁFICO 1, um crescimento médio deflacionado composto de 10,7% nos últimos 5 anos, tendo passado de um faturamento líquido de impostos sobre vendas de R\$ 7,5 bilhões em 2000 para R\$ 15,4 bilhões em 2005.

Vários são os fatores que influenciaram diretamente para o crescimento progressivo do setor ao longo dos últimos anos, sendo eles: a participação crescente da mulher no mercado de trabalho, a utilização de tecnologia de ponta e o conseqüente aumento da produtividade, favorecendo os preços praticados pelo setor, que tem aumentos menores do que os índices de preços da economia em geral; os lançamentos constantes de novos produtos atendendo cada vez mais às necessidades do mercado; e o aumento da expectativa de vida, o que traz a necessidade de conservar uma impressão de juventude.

GRÁFICO 1 – FATURAMENTO ANUAL – INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.

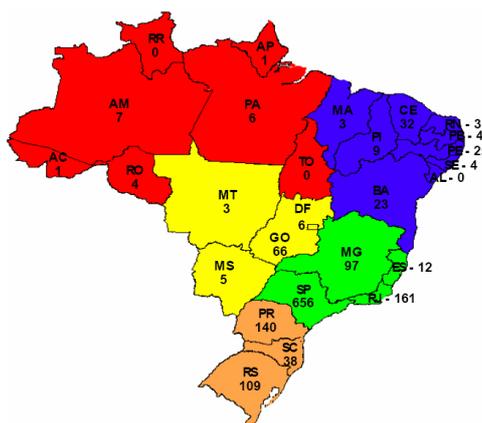


Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

Existem no Brasil 1.415 empresas atuando no mercado de produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, sendo que 15 empresas de grande porte, com faturamento líquido de impostos acima dos R\$ 100 milhões, representam 73,4% do faturamento total, que estão distribuídas conforme apresentada pela FIGURA 1.

Em relação ao mercado mundial de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, conforme se apresentam na TABELA 1, o Brasil ocupa a quarta posição. É o segundo mercado em desodorantes e em produtos infantis, terceiro em produtos para cabelo e perfumaria; o quarto em higiene oral; o quinto em banho e produtos masculinos; sétimo em cosmético-cores; oitavo em proteção solar; e o nono em pele; e o décimo em depilatórios.

FIGURA 12 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS.



Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

Tabela 1 – MERCADO MUNDIAL DE COSMÉTICOS– indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos

PAÍS	PREÇO AO CONSUMIDOR (US\$ Milhões)	%	
		Crescimento	Participação
Mundo	253.267	8,2	-
1 EUA	48.538	3,2	19,2
2 Japão	31.744	3,6	12,5
3 França	14.882	7,6	5,9
4 Brasil	13.732	34,2	5,4
5 Alemanha	12.952	4,8	5,1
6 Reino Unido	12.350	4,3	4,9
7 China	10.308	11,1	4,1
8 Itália	10.255	7,2	4
9 Espanha	7.670	13,1	3
10 Rússia	7.466	12,9	2,9
Total	169.895	7,5	67,1

Sob o aspecto de emprego, o setor também apresentou resultados importantes, quando comparado com os demais setores, conforme apresenta a TABELA 2. No estado de São Paulo, conforme dados da FIESP, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, considerando o índice 100 para o nível de emprego em Junho/94, o setor apresentou em dezembro de 2004 índice de 122,08 – o melhor desempenho entre os 47 setores analisados - versus índice de 70,30 para a média geral da indústria paulista.

Tabela 2 – geração de empregos – indústria de higiene pessoal, perfumaria e COSMÉTICOS.

OPORTUNIDADES DE TRABALHO ('000)				
	1994	2005	Crescimento	Crescimento Médio Anual
Produção e Administração	30,1	54,5	81,1%	5,5%
Lojas de Franquia	11,0	26,7	142,7%	8,4%
Revendedoras – Vendas Diretas	510,0	1.644,6	222,5%	11,2%
Profissionais de Beleza	579,0	1.126,9	94,6%	6,2%
TOTAL	1.130,1	2.852,7	135,6%	8,8%

Fonte: Panorama do Segmento – ABIHPEC (2006)

Ainda que não possa ser conceituado como um setor intensivo em ciência e tecnologia, a indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosmético apresenta uma dinâmica setorial que proporciona expressivas vantagens competitivas para empresas que incorporam a inovação em suas estratégias de médio e longo prazos.

A compreensão do importante papel da inovação dentro da indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosmético requer um olhar mais amplo do conceito. É senso comum que a indústria deste segmento demanda como fator crítico de sucesso, o lançamento constante de novidades no mercado. Essas novidades, doravante denominadas de inovações, podem ser, de fato, novos produtos. Contudo, deve-se ter em mente que muitas vezes, advir de pequenas mudanças em aspectos como uma nova cor, uma nova fragrância, uma nova funcionalidade ou uma nova embalagem. Faz-se importante aqui ressaltar que, segundo o próprio manual, uma simples troca

de embalagem que traga ao produto nova funcionalidade pode ser considerada inovação de produto.

Por meio de uma pesquisa recente realizada com as empresas associadas, nota-se que um total de 30% das empresas do segmento de higiene pessoal, perfumaria e cosmético não possuem Política relacionada a inovação tecnológica, por outro lado, apenas 5% possuem uma política de gestão integradas, as demais 65% possuem um compromisso estabelecido pela Diretoria ou pela Área de Responsabilidade Técnica.

Ainda nesta pesquisa, pode-se verificar que apenas 7% das empresas possuem tal responsabilidade formalmente registrada, sendo 58% de maneira informal os demais 35% não possuem a responsabilidade definida no organograma. Das empresas que possuem esta responsabilidade formalmente nomeada aproximadamente 67% deste grupo declaram estar com os níveis técnicos corroborando com a informalidade do compromisso anteriormente mencionado e, apenas 13% atribuem aos executivos os compromisso relacionados a inovação tecnológica.

Por outro lado, ao analisar o processo de gestão de tecnologia nas organizações, para retratar a tendência do segmento, verifica-se que apenas 15% do total das empresas consideram a própria gestão de tecnologia como objetivo - chave do processo de planejamento estratégico, sendo relevante especificar que 41% trata do tema como uma oportunidade de gerar valor não estruturado. Este panorama reflete-se ao analisar o processo de indicadores de desempenho, já que 15% do total consolidaram indicadores de desempenho por meio de ações estratégicas.

CONCEITUAÇÃO:

As organizações atuais frente ao novo panorama de mercado globalizado buscam incessantemente implantar estratégias em busca de um diferencial competitivo. Durante os anos 80, as escolas e universidades iniciaram seus primeiros estudos para reconhecer a tecnologia como um elemento chave no processo de definição das estratégias competitivas das organizações.

Neste contexto, afirma-se que os diferenciais de competitividade das organizações vêm sendo obtidos nas últimas décadas por meio da utilização de tecnologias mais adequadas que podem resultar, entre outros aspectos, na melhoria dos processos produtivos e dos produtos, novos métodos de produção e de gerenciamento, novos produtos e na capacitação de pessoas.

Historicamente, muitos modelos estão sendo desenvolvidos pelas organizações com o objetivo de antecipar e responder de uma maneira controlada à complexidade da gestão das organizações e da evolução dos mercados e da tecnologia.

Todavia, a metodologia a seguir servirá como um guia para que sua empresa possa iniciar o processo de planejamento estratégico de tecnologia.

DEFINIÇÕES RELEVANTES

Para que você possa compreender o modelo / metodologia a ser desenvolvida, torna-se fundamental, para este planejamento definir e estabelecer uma linha mestra de conceitos que deverá formar parte do primeiro passo da Reunião de Abertura de Planejamento Estratégico de Tecnologia.

Pode-se observar que há diversas definições e significados para as palavras a seguir, sugere-se a adoção das descritas abaixo, todavia, em consenso uma nova definição pode ser adotada, porém deve ser registrada para seqüência da atividade.

- (A) Tecnologia: conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou melhoria de serviços, bem como, a elaboração e aperfeiçoamento dos métodos para assegurar o funcionamento dos mecanismos da produção, do consumo e do lazer assim como das atividades da pesquisa artística e científica
- (B) Inovação: Inovação tecnológica de produto ou processo compreende a introdução de produtos ou processos tecnologicamente novos e melhorias significativas em produtos e processos existentes. Considera-se que uma inovação tecnológica de produto ou processo tenha sido implementada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou utilizada no processo de produção (inovação de processo).

- (C) Ciência: conjunto de conhecimentos organizado sobre os mecanismos de causalidade dos fatos observáveis, obtidos através de estudo objetivo de fenômenos empíricos; enquanto, tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção ou a melhoria de bens e serviços
- (D) Conhecimento: a informação que agregue valor, ou seja, informação que permita gerar ações associadas a satisfazer as demandas do mercado e apoiar as novas oportunidades através da exploração das competências essenciais da organização.
- (E) IET: índices de Esforços Tecnológicos: consideram esforços organizacionais os caminhos pelos quais a organização deve percorrer para a obtenção do domínio da tecnologia preterida durante o processo do planejamento estratégico. O índice de Esforços Organizacionais é a composição do nível de apropriação, grau de exclusividade e tempo de domínio da tecnologia eleita.
- (F) IEO: Índices de Esforços Organizacionais: trata-se das bases estruturais da organização para adaptar-se a nova tecnologia proposta durante o processo de planejamento estratégico de tecnologia. Os índices de esforços organizacionais estão subdivididos em condições ambientais, àquelas relacionadas com o micro e o macro ambiente organizacional / sócio-político – econômico e; subdivididos em condições estruturais que compõem as sua capacidade técnica e a capacitação da sua cadeia de valor.
- (G) Domínio de Tecnologia: entende-se pelo fator resultante do nível de apropriação e grau de exclusividade de uma tecnologia internalizada ou preterida durante o processo de planejamento estratégico de tecnologia.

PASSO 01: Reunião de KICK OFF

O primeiro passo para dar início ao processo de planejamento estratégico de tecnologia é a reunião de *KICK OFF* ou reunião de abertura. Recomenda-se que esta reunião seja presidida pelo responsável formalmente nomeado pelo processo de tecnologia ou um executivo da organização que tenha poderes deliberativos sobre o tema.

Para esta reunião é de suma importância a participação de representantes das áreas de planejamento estratégico, do corpo diretivo, da área responsável pelo processo de tecnologia e inovação, da área responsável pelo processo de desenvolvimento de produtos e/ou implementação de processo – de acordo com o escopo a ser realizado.

Esta deve ser uma reunião inicial para convidar toda a equipe a participar ativamente do processo de planejamento estratégico de tecnologia. Sugere-se que seja apresentado um breve histórico dos movimentos organizacionais com relação este tema, bem como as lições aprendidas no decorrer da implementação de etapas anteriores. Registre previamente as lições aprendidas e entregue um breve relato físico deste material para que os participantes possam levar consigo ao final da reunião.

Como segundo elemento da pauta alinhe os conceitos. Utilize como base os conceitos e definições descritas neste guia técnico. Outras necessidades de alinhamento ou definições poderão surgir no decorrer deste processo. Anote todas e registre as definições em consenso formalmente. Definições que necessitem de pesquisa posterior deverão ser encaminhadas prévias a Reunião de Planejamento que ocorrer na seqüência desta atividade.

Planeje a sua reunião de abertura para aproximadamente 120 minutos, gere um clima de participação e cooperação dentre os componentes do grupo. Aproveite a oportunidade para relacionar as expectativas do grupo com relação ao trabalho e a participação de cada um na construção do trabalho. Registre todas formalmente, buscando respondê-las de forma sucinta e objetiva.

Nesta oportunidade apresente um diagnóstico setorial com relação ao componente tecnologia e inovação e faça um paralelo deste benchmarking em relação aos indicadores desta pesquisa. Este trabalho é de responsabilidade do facilitador do processo de planejamento estratégico de tecnologia e deverá ser realizado pré-reunião.

Encerre a reunião solicitando as palavras finais do executivo da organização, onde se formaliza a importância real da atividade e da participação de cada membro da equipe como responsável pelo construção do todo.

PASSO 02: REUNIÃO DE PLANEJAMENTO

Após completar todos os passos anteriores você deverá apresentar a metodologia a equipe em uma próxima reunião de trabalho que deverá prever uma duração mínima de 4hs e máxima de 8hs. Este dimensionamento se dará em função do número de participantes e da complexidade do escopo definido para o Planejamento Estratégico de Tecnologia.

Em iniciada a reunião, você deverá realizar duas rodadas de atividade. Na primeira rodada, apresente a metodologia conforme se segue, e apresente para construção um caso vivenciado pela organização no passado. Estimule a discussão e compartilhe as dificuldades. Esta tarefa de capacitação on the job não deverá tardar mais que 40 a 60min

Metodologia Aplicada:

- a. Primeira atividade do grupo será definir em qual de atividade deverá se focar este planejamento estratégico de tecnologia: produtos, processos ou serviços.
- b. Definido o escopo de atividade, deve-se identificar o grau de domínio no qual a organização pretende internalizar a tecnologia requerida. Para esta definição, deve-se concatenar os nível de apropriação e grau de exclusividade conforme tabela 01 abaixo:

TABELA 01: GRAU DE DOMÍNIO DE TECNOLOGIA

IET - GRAU DE DOMÍNIO	EXCLUSIVIDADE			
	1-NULA	2-PARCIAL	3-DOMINANTE	4-COMPLETA
APROPRIAÇÃO				
1-NENHUMA	≥1	≥1	≥1	≥1
2-INICIAL	≥1	≥1	≥2	≥2
3-INTERMEDIÁRIA	≥1	≥2	≥2	≥3
4-AVANÇADA	≥1	≥2	≥3	≥3
5-SUPERIOR	≥2	≥2	≥3	≥4
6-COMPLETA	≥2	≥3	≥4	≥4

- c. Definido o grau de domínio, parte-se então para o diagnóstico atual dos Esforços Organizacionais. A equipe deverá pontuar de 1 a 4 em escala de relevância conforme

Tabela 02 os índices organizacionais estabelecidos pela Tabela 03 identificada nas próximas páginas.

TABELA 02: GRAU DE RELEVÂNCIA DOS ESFORÇOS ORGANIZACIONAIS

Pontuação	Critério
1	Para os itens que <u>não possuem relevância</u> para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado.
2	Para os itens que possuem <u>baixa relevância</u> para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado
3	Para os itens que possuem <u>relevância</u> para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado
4	Para os itens que possuem <u>alta relevância</u> para que a organização possa obter o grau de domínio de tecnologia desejado

TABELA 03: ÍNDICES DE ESFORÇOS ORGANIZACIONAIS

IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO			
		4	3	2	1
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico				
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado				
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais				
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional				
	Fatores Micro Econômico				
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento				
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia				
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento				
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada				
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)				
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO			
		4	3	2	1
Condições Estruturais	Recursos Financeiros				
	Opções de alocação de recursos próprios				
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento				
	Recursos Humanos				
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação				
	Recursos Estruturais				
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos.				
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes				
	Espaço Físico e <i>Lay Out</i> apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia				
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação				
	Recursos Estruturais				
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais				
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais				
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados				
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais				
	Cadeia de Valor				
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia				
Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia.					

- d. Após a definição do grau de relevância dos índices de esforços organizacionais, deve-se então compará-los com os índices mínimos e máximos dos padrões do segmento conforme Tabela 04
- e. Estabeleça os *gaps* existentes entre o diagnóstico atual e os índices mínimos e máximos.
- f. Foque a priorização de ações, planejamento de ações e recursos para os *gaps* maiores, priorizando o desvios padrão existentes em ordem de prioridade do diagnóstico e os índices mínimos, depois os médios e por fim os máximos.

TABELA 04: ÍNDICE DE ESFORÇOS ORGANIZACIONAIS MIN E MÁX SETOR

IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO											
		4			3			2			1		
		Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max
Condições Ambientais	Fatores Macro Econômico												
	Existência de Políticas Regulatórias para reserva de mercado	3,3	3,7	4,0	2,4	2,7	3,0	1,7	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Existência de Regimes Especiais e ou Incentivos Fiscais	3,0	3,5	4,0	2,6	2,8	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Probabilidade de Crescimento do Setor em comparado ao crescimento nacional	3,1	3,6	4,0	2,3	2,7	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Resultado Parcial	3,1	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Fatores Micro Econômico												
	Existência de Fornecedores que possam suportar o crescimento	3,3	3,7	4,0	2,4	2,7	3,0	1,5	1,8	2,0	0,7	0,9	1,0
	Existência de Fornecedores para apoio tecnológico na cadeia	3,0	3,5	4,0	2,6	2,8	3,0	1,3	1,7	2,0	0,6	0,8	1,0
	Probabilidade de Crescimento de Vendas no segmento	3,1	3,6	4,0	2,3	2,7	3,0	1,4	1,7	2,0	0,7	0,9	1,0
	Participação (Mkt Share) no mercado da nova tecnologia a ser adotada	3,4	3,7	4,0	2,3	2,7	3,0	1,9	2,0	2,0	0,5	0,8	1,0
	Avaliação do Ambiente de Competição (número de concorrentes e potenciais entrantes x participação no mercado)	3,8	3,9	4,0	2,3	2,7	3,0	1,8	1,9	2,0	0,6	0,8	1,0
	Resultado Parcial	3,2	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,5	1,8	2,0	0,6	0,8	1,0
	PARCIAL CONDIÇÕES AMBIENTAIS	3,2	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,6	1,8	2,0	0,7	0,8	1,0
	IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO										
4			3			2			1				
Min			Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max
Condições Estruturais	Recursos Financeiros												
	Opções de alocação de recursos próprios	3,0	3,5	4,0	2,2	2,6	3,0	1,6	1,8	2,0	0,9	1,0	1,0
	Opções de alocação de recursos por linhas de financiamento	3,4	3,7	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,9	2,0	0,5	0,8	1,0
	Resultado Parcial	3,2	3,6	4,0	2,4	2,7	3,0	1,7	1,8	2,0	0,7	0,9	1,0
	Recursos Humanos												
	Competências Técnicas disponíveis ou probabilidade de adaptação	3,9	4,0	4,0	2,9	3,0	3,0	1,9	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Competências Gerenciais disponíveis ou probabilidade de adaptação	3,5	3,8	4,0	2,9	3,0	3,0	1,7	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Competências Organizacionais disponíveis ou probabilidade de adaptação	3,7	3,9	4,0	2,8	2,9	3,0	1,7	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Resultado Parcial	3,7	3,9	4,0	2,9	2,9	3,0	1,8	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Recursos Estruturais												
	Estruturas de Sistemas adaptadas ou de fácil adaptação, sem necessidades de grandes desenvolvimentos.	3,5	3,8	4,0	2,7	2,9	3,0	1,7	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Equipamentos produtivos e/ou de operação adequados ou com necessidades de pequenos ajustes	3,3	3,7	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0
	Espaço Físico e Lay Out apropriado para assimilar e internalizar a nova Tecnologia	3,6	3,8	4,0	2,7	2,9	3,0	1,9	2,0	2,0	0,9	1,0	1,0
	Sistemas de Suporte (Utilidades ou Áreas) adaptadas ou de fácil adaptação	3,0	3,5	4,0	2,2	2,6	3,0	1,4	1,7	2,0	0,5	0,8	1,0
Resultado Parcial	3,4	3,7	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0	
IEO - Índice de Esforços Organizacionais		GRAU DE DOMÍNIO											
		4			3			2			1		
		Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max	Min	Média	Max
Condições Estruturais	Clientes e Interações com a Cadeia												
	Afeta proporcionalmente o total de clientes atuais	3,9	4,0	4,0	2,6	2,8	3,0	1,5	1,8	2,0	0,7	0,9	1,0
	Afeta proporcionalmente o faturamento com relação aos clientes atuais	3,6	3,8	4,0	2,4	2,7	3,0	1,5	1,8	2,0	0,9	1,0	1,0
	Aumenta significativamente a prospecção de novos clientes e mercados	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	1,8	1,9	2,0	1,0	1,0	1,0
	Aumenta a fidelização dos clientes atuais	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
	Resultado Parcial	3,9	3,9	4,0	2,8	2,9	3,0	1,7	1,9	2,0	0,9	1,0	1,0
	CADEIA DE VALOR												
	Cadeia atual preparada ou com necessidades de pequenas alterações a adequação a implantação da nova tecnologia	3,7	3,9	4,0	2,5	2,8	3,0	1,6	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0
	Manutenção da confiabilidade da cadeia de valor a partir da implementação da nova tecnologia.	3,6	3,8	4,0	2,5	2,8	3,0	1,8	1,9	2,0	0,7	0,9	1,0
	Resultado Parcial	3,7	3,8	4,0	2,5	2,8	3,0	1,7	1,9	2,0	0,8	0,9	1,0
PARCIAL CONDIÇÕES ESTRUTURAIS	3,6	3,8	4,0	2,6	2,8	3,0	1,7	1,8	2,0	0,8	0,9	1,0	

- g. Após o detalhamento das ações, planejamento de recursos e investimento; o grupo conclua que não há capacidade interna para absorção desta tecnologia com este grau de domínio, recomenda-se registrar todas as razões e observações.
- h. Reinicie todo o ciclo novamente e defina um novo grau de domínio para esta tecnologia.

- i. Refaça o ciclo quantas vezes forem necessárias para que o grupo esteja em consenso satisfeito com o resultado.

Realizada a rodada de capacitação, está na hora de convidar a equipe a ingressar na etapa atual de planejamento, realizando assim, uma rodada oficial para o novo ciclo que se inicia.

Durante o processo, dados não obtidos imediatamente, necessitaram de uma pesquisa posterior. Não perca a dinâmica, como está pré-agendada uma atividade longa, convide os responsáveis a buscar as informações e estabeleça uma meta – horário de retorno. Como todo projeto, o ciclo de planejamento estratégico de tecnologia possui seus tempos limites para que possa futuramente alimentar o Planejamento Estratégico da Organização.

Respostas obtidas, defina as ações decorrentes da obtenção e internalização da tecnologia em discussão. Será necessário, em consenso, a estimativa de prazos, recursos necessários e investimentos para este cenário.

Participe nesta fase como facilitador de todo o processo e defina um líder para construção do cronograma físico-financeiro macro. Relembre que este será a base de discussão técnica com o corpo diretivo.

PASSO 03: APRESENTAÇÃO A ALTA DIREÇÃO

Encerrada tal tarefa, estabeleça com o grupo um representante do Planejamento Estratégico de Tecnologia que deverá apresentar o resultado nas reuniões de planejamento estratégico da organização. Caso a organização não tenha tal processo, substitua-o pelo líder /executivo responsáveis pelas decisões estratégicas.

O resultado decorrente desta reunião deverá ser compartilhado com o grupo de trabalho pelo líder situacional desta apresentação, bem como, as considerações e as tarefas de revisão – caso haja, bem como, as tarefas e responsabilidades para a execução os planos propostos no cronograma.

PASSO 04: ANÁLISE CRÍTICA DO PROCESSO

Em deliberado todo o processo de planejamento estratégico de tecnologia, sugere-se a condução de uma breve reunião de análise crítica para registro das oportunidades de melhoria com o grupo participante. Siga um roteiro de perguntas com respostas e discussões abertas de preferência. Em função da maturidade do grupo e evolução do processo na sua organização, um questionário fechado poderá ser aplicado prévio a reunião para apresentação e compartilhamento dos resultados obtidos e das observações apontadas.

As questões sugeridas a serem abordadas nesta fase seguem conforme subdivisão abaixo:

1. Reunião de Abertura
 - a. A reunião de abertura foi abrangente para fomentar no grupo participante a importância real do vetor tecnologia e inovação para a organização?
 - b. Eu como membro deste grupo de trabalho entendi o significado da minha participação e da minha colaboração neste grupo?

- c. O alinhamento das definições trouxe clareza ao grupo com relação aos conceitos a serem adotados pela organização nesta atividade?
- d. Com a apresentação do Benchmarking foi possível caracterizar a organização com relação ao segmento e sua necessidade de posicionamento?

2. Metodologia Aplicada

- a. A rodada de capacitação, com base em um exemplo prático já vivido foi clara e objetiva para colocar em prática os elementos da metodologia?
- b. Foi possível com a rodada de capacitação entender a aplicação da metodologia o que facilitou a rodada de planejamento estratégico?
- c. Foi possível identificar os “pontos cegos” a serem cuidados para o sucesso de implementação e internalização da metodologia eleita?
- d. Houve tempo suficiente de trabalho para elaboração do cronograma físico-financeiro deste projeto?
- e. O processo prévio de preparação para apresentação a Alta Direção foi transparente e suportado tecnicamente?
- f. As ações de aplicabilidade e responsabilidades definidas estão clara e eu entendo meu papel durante o planejamento e a execução das atividades prescritas?

Após a apresentação dos resultados, bem como, as observações discutidas nesta reunião, registre as informações e alimente a próxima reunião de abertura da reunião de planejamento do próximo ciclo da organização.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)