UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO

**Proposta de um modelo para geração e análise das oportunidades
de mercado e tecnológica para o desenvolvimento de produtos
farmacêuticos veterinários**

Naira Tainá Rodrigues Silva

**Ribeirão Preto
2009**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DE RIBEIRÃO PRETO

**Proposta de um modelo para geração e análise das oportunidades
de mercado e tecnológica para o desenvolvimento de produtos
farmacêuticos veterinários**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Ciências
Farmacêuticas para obtenção do Título de
Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Área de Concentração: Medicamentos e
Cosméticos

Orientada: Naira Tainá Rodrigues Silva

Orientador: Prof.^a Dr.^a Vania Passarini
Takahashi

Ribeirão Preto
2009

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

SILVA, Naira Tainá Rodrigues

Proposta de um modelo para geração e análise das oportunidades de mercado e tecnológica para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos veterinários. Ribeirão preto, 2009.

230p.; il, 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP - Área de concentração: Medicamentos e Cosméticos.

Orientadora: TAKAHASHI, VANIA PASSARINI

1. Geração e análise de oportunidades. 2. Inovação. 3. Indústria farmacêutica veterinária. 4. Empreendedorismo.

Folha de Aprovação

Naira Tainá Rodrigues Silva

Proposta de um modelo para geração e análise das oportunidades de mercado e tecnológica para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos veterinários.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas para obtenção do Título de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

Área de Concentração: Medicamentos e Cosméticos

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Vania Passarini Takahashi

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a) _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a) _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a) _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus amados pais, Regina Maia e Abelino Gonçalves, ao meu irmão querido Bruno Silva e em memória de Frederico Silva Cavalcante.

Agradecimentos

À Prof^a. Dr.^a Vania Passarini pelo apoio e orientação no desenvolvimento da pesquisa contribuindo para o meu crescimento científico e intelectual.

À Faculdade de Ciências Farmacêuticas pela oportunidade de realização do curso de mestrado.

Aos meus pais pelo auxílio e suporte que me possibilitaram perseverar e concluir mais essa etapa profissional.

Ao auxílio técnico concedido pelo Vinícius para o desenvolvimento da pesquisa.

À contribuição e disposição do Daniel e da Marina com esclarecimentos técnicos e científicos.

À todos os funcionários e professores da Universidade de São Paulo que contribuíram para a realização desta pesquisa.

Ao CNPq pela concessão da bolsa de mestrado para a realização desta pesquisa.

À empresa Ouro Fino Agronegócios pela disposição em colaborar com a realização do estudo de caso na pesquisa.

RESUMO

SILVA, N. T. R. **Proposta de um modelo para geração e análise das oportunidades de mercado e tecnológica para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos veterinários.** 2009. 230f. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Ciências. Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

A geração e análise de oportunidades é o primeiro passo no desenvolvimento de inovação e da ação empreendedora. Identificar ou criar uma oportunidade por si só não basta, é preciso também conhecer o ciclo de inovação tecnológica no setor do negócio para analisar e verificar a viabilidade de implementação da inovação e sua probabilidade de sucesso. Conhecer as variáveis que compõem o ambiente geral e conhecer o ambiente específico da organização é fundamental para a identificação e verificação da viabilidade de uma idéia inovadora. Isso é possível através do comprometimento da organização como um todo no monitoramento de variáveis externas e internas utilizando ferramentas de inteligência competitiva e de prospecção que permitem não só ter um panorama da realidade atual das variáveis como também permitem a previsão da realidade futuramente. Essa prospecção futura facilita o planejamento em longo prazo da introdução e desempenho da oportunidade de inovação identificada. Este trabalho analisa diversos modelos e processos de geração e análise de oportunidades e os diversos fatores que afetam esse processo como recursos, capacidades, competências, criatividade, ambiente organizacional, aprendizagem e conhecimento. Também verifica as características da indústria farmacêutica veterinária e suas tendências de inovação que serviram de suporte para o desenvolvimento de um modelo de geração e análise de oportunidades aplicado ao setor farmacêutico veterinário. O modelo proposto implica na verificação das variáveis do ambiente externo e interno à empresa assim como de alguns fatores que influenciam o processo de geração e análise de oportunidades. Conforme resultados obtidos, o modelo é exeqüível, flexível e adaptável às necessidades e estratégias específicas de cada organização.

Palavras chave: geração e análise de oportunidades, inovação, indústria farmacêutica veterinária.

ABSTRACT

SILVA, N. T. R. **Proposal of a model for generation and analysis of market opportunities and technology for the development of pharmaceutical products.** 2009. 230f. Dissertation (Master). Faculdade de Ciências. Farmacêuticas de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

The generation and analysis of opportunities is the first step in the development of innovation and entrepreneurial action. Identify or create an opportunity is itself not enough, we should also know the cycle of technological innovation in the business sector to review and verify the feasibility of implementation of innovation and its likelihood of success. Knowing the variables that compose the general environment and know the specific environment of the organization is essential to identify and verify the feasibility of an innovative idea. This is possible through the commitment of the organization as a whole in the monitoring of external and internal variables using tools for competitive intelligence and prospecting which not only have an overview of the current reality of the variables but also allow the prediction of future reality. This forecast facilitates the planning of future long-term performance and the introduction of the opportunity for innovation identified. This work examines various models and processes of generation and analysis of opportunities and the various factors that affect this process as resources, capabilities, skills, creativity, organizational environment , learning and knowledge. Also verify the characteristics of the veterinary pharmaceutical industry and its trends of innovation that served to support the development of a model generation and analysis of opportunities applied to veterinary pharmaceuticals. The proposed model implies the verification of the variables of the external environment and internal variables to the company as well as some factors that influence the process of generation and analysis opportunities. In accordance with results obtained, the model is feasible, flexible and adaptable to specific needs and strategies of each organization.

Key words: generation and analysis opportunities, innovation, veterinary pharmaceutical industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. Fluxograma da organização do trabalho.....	5
Figura 2.1. Mercado de saúde animal mundial em 2006.	24
Figura 2.2. Principais países com maior participação no mercado de saúde animal em 2005.	25
Figura 2.3. Evolução do mercado de saúde animal mundial, 2002 – 2007.....	26
Figura 2.4. Faturamento do mercado de saúde animal mundial.	27
Figura 2.5. Faturamento do mercado veterinário brasileiro.....	27
Figura 2.6. Distribuição do número de produtos veterinários registrados ainda com licença vigente de 2000 a 2008.....	28
Figura 2.7. Mercado de saúde animal mundial por setor de produtos em 2006.....	29
Figura 2.8. Perfil de vendas global dos produtos veterinários por segmento animal em 2002, 2004, 2005 e 2006.....	30
Figura 2.9. Mercado veterinário brasileiro por classe terapêutica em 2008.	32
Figura 2.10. Estrutura do mercado por espécies.	33
Figura 2.11. Número de cães e gatos em alguns países.	33
Figura 2.12. Total de gastos com a indústria de pets nos EUA.	35
Figura 2.13. Mercado veterinário brasileiro por espécie animal em 2008.	40
Figura 2.14. Evolução do rebanho brasileiro de bovinos, caprinos, ovinos, suínos no Brasil.	41
Figura 2.15. Número de cabeças de bovinos, suínos e aves de 2000 a 2006 no Brasil.....	41
Figura 2.16. Evolução da exportação de carnes bovina, suína e de frango no Brasil.....	42
Figura 3.1. Ondas de inovação.	61
Figura 3.2. A dinâmica da inovação.	63
Figura 3.3. Ciclos de vida das vendas e do lucro, objetivos e estratégia de produto.....	65
Figura 3.4. Exemplo de estratégia de marketing do ciclo de vida de um produto.....	66
Figura 3.5. Ciclo de inovação tecnológica na indústria farmacêutica.....	70
Figura 3.6. Ciclo de inovação dos antiparasitários destinados ao combate ao carrapato.....	73
Figura 3.7. Fatores impulsionadoras de inovação dos antiparasitários.....	75
Figura 3.8. Funil de desenvolvimento de produtos na indústria farmacêutica.	77
Figura 4.1. Ciclo de identificação, avaliação e seleção de oportunidades.	82
Figura 4.2. Natureza diversa da literatura de oportunidades.	83
Figura 4.3 Modelo de Companys e McMullen.	88
Figura 4.4. Esquema de conceitos envolvidos no processo de geração e análise de oportunidades.....	95
Figura 4.5. Relação entre recursos, capacidades e competências.....	105
Figura 4.6. Modelo New Concept Development (NCD).....	124
Figura 4.7. Classificação de oportunidades de acordo com Ardichvili, Cardozo e Ray.	127
Figura 4.8. Modelo de identificação e desenvolvimento de oportunidades de Ardichvili, Cardozo e Ray.....	128

Figura 4.9. Variações na classificação de identificação de oportunidades.	130
Figura 4.10. Modelo de taxonomia dos processos de geração de oportunidades de Alsos e Kaikkonen (2004).	130
Figura 4.11. Classificação das oportunidades de acordo com Smith, Matthews e Schenkel (2005).	132
Figura 4.12. Fases do ciclo de inteligência competitiva utilizada por Spinola. .	135
Figura 4.13. Modelo de identificação de oportunidades de inovação tecnológica de Spinola.	135
Figura 4.14. Locus de análise do modelo de Vaghely e Julien (2008).	137
Figura 4.15. Modelo de processamento de informações na identificação e criação de oportunidades de Vaghely e Julien (2008).	137
Figura 4.16. Etapas do processo de identificação de oportunidades segundo Baron e Shane.	138
Figura 4.17. Fatores envolvidos na identificação de oportunidades.	138
Figura 4.18. O papel da informação no reconhecimento de oportunidades.	140
Figura 4.19. Papel da inteligência na geração de oportunidades.	140
Figura 4.20. Teoria da detecção de sinais e reconhecimento de oportunidades.	141
Figura 4.21. Teoria do foco regulador.	142
Figura 5.1. Ambiente geral e operacional das organizações.	148
Figura 5.2. Análise do ambiente interno competitivo, estrutura de “Cinco Forças” de Porter.	153
Figura 5.3. Matriz SWOT.	159
Figura 5.4. Ciclo de Monitoramento Estratégico e Inteligência Coletiva (VAS-IC®).	162
Figura 6.1. Esquema da pesquisa proposta.	170
Figura 6.2. Resumo das etapas da pesquisa.	174
Figura 7.1. Modelo conceitual de geração e análise de oportunidades.	177
Figura 7.2. Variáveis e fontes que compõem o ambiente externo.	179
Figura 7.3. Fontes de dados e informações internas.	181
Figura 7.4. Fatores abordados no processamento coletivo das informações. .	183
Figura 7.5. Fatores que influenciam o processamento das informações durante a geração e análise de oportunidades.	185
Figura 8.1. Fontes de oportunidades de desenvolvimento de novos produtos/processos no setor farmacêutico veterinário.	190
Figura 8.2. Unidades de negócio Ouro Fino Agronegócios.	196
Figura 8.3 - Esquema do processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos veterinários na Ouro Fino Agronegócios.	200

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Ranking mundial das empresas do setor farmacêutico veterinário em 2007.....	8
Tabela 2.2 - Margem de lucros nas empresas de saúde animal, 2002-2006...	8
Tabela 2.3 - Ranking em vendas das empresas de saúde animal, 1996, 2002, 2004 - 2007.	9
Tabela 2.4 - Número de pets nos EUA, 2007-2008.	35
Tabela 2.5 - Concentração de rebanho bovino, suíno e de aves no Brasil em 2006.	43
Tabela 2.6 - Importantes doenças que não possuem tratamento, mas que podem ser prevenidas através de vacinas.	44
Tabela 2.7 - Principais legislações que regulamentam o setor farmacêutico veterinário no Brasil.	45
Tabela 3.1 – Exemplos de inovação na indústria farmacêutica veterinária.	56
Tabela 3.2 - Graus de incerteza da inovação	58
Tabela 3.3 – Paradigmas de gestão de inovação.	60
Tabela 3.4 - Exemplo de inovações em tecnologia, produto, processo, organização e marketing na indústria farmacêutica.	68
Tabela 3.5 - Mecanismos de ação e sítios alvos dos carrapaticidas	74
Tabela 3.6 - Processo de PDP farmacêutico de acordo com De Paula (2004).	78
Tabela 4.1 - Fontes de oportunidades de inovação e novos produtos.....	91
Tabela 4.2 - Tipos de recursos numa empresa.....	104
Tabela 4.3 – Categorias de competências empreendedoras.....	108
Tabela 4.4 - Abordagem de vários autores sobre os traços de personalidade de pessoas criativas.....	115
Tabela 4.5 - Fatores que constituem barreiras à inovação.	123
Tabela 4.6 - Modelos de geração e análise de oportunidades.....	144
Tabela 5.1 - Ferramentas de <i>forescast</i> tecnológico sugeridas por Porter et al. (2004).	160
Tabela 6.1 - Classificações dos tipos de pesquisa existentes.	164
Tabela 6.2 - Características das abordagens de pesquisa qualitativa e quantitativa.....	165
Tabela 6.3 - Métodos empíricos de pesquisa organizacional (BALSINI, 2007; YIN, 2005).	166
Tabela 8.1 - Análise do ambiente externo do setor farmacêutico veterinário...	187
Tabela 8.2 - Presença da Ouro Fino no mundo	192
Tabela 8.3 - Cronologia da empresa Ouro Fino.....	195
Tabela 8.4 - Principais produtos em termos de faturamento.....	199

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALANAC	Associação dos Laboratórios Farmacêuticos Nacionais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
EMA	European Medicines Agency
FDA	Food and Drug Administration
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OTC	Over-the counter ou medicamentos de venda livre
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PLC	Projeto de Lei da Câmara
PLS	Projeto de Lei do Senado
SWOT	É um acrônimo de Forças (Strengths), Fraquezas (Weaknesses), Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats)

GLOSSÁRIO

Ambiente Externo	São todas as influências externas à organização, caracterizada pelo ambiente geral e específico com os quais a organização intercambia insumos e produtos. O ambiente geral é composto pelas variáveis tecnológicas, políticas, legais, econômicas, sociais, ecológicas e demográficas. O ambiente específico é composto por fornecedores, clientes, concorrentes e grupos regulamentadores.
Ambiente interno	O ambiente interno é constituído pelo sistema organizacional, pelos recursos humanos, marketing, produção e finanças de uma empresa.
Análise de Impacto	Técnica usada para analisar conseqüências potenciais dos avanços tecnológicos projetados ou determinar áreas para as quais os esforços de prospecção deveriam ser direcionados.
Análise de Impacto Cruzado	Esta ferramenta considera, na análise prospectiva, as inter-relações existentes entre a tecnologia em questão e outras variáveis interdependentes. A evolução da tecnologia analisada não é mais considerada isoladamente e os eventos associados ao problema também passam a fazer parte da análise.
Análise de Patentes	É baseada no pressuposto de que o aumento do interesse por novas tecnologias se refletirá no aumento da atividade de P&D e que isso, por sua vez, se refletirá no aumento de depósito de patentes. Assim, presume-se que se podem identificar novas tecnologias pela análise dos padrões de pedidos de patentes em determinados campos.
Análise de Tendências	É a forma mais simples de prospecção. Este método é baseado na hipótese de que os padrões do passado serão mantidos no futuro e usa técnicas matemáticas e estatísticas para extrapolar séries temporais para o futuro.
Análise Morfológica	Funciona através da criação de listas de todas as combinações possíveis das características ou formatos de um determinado objeto para determinar as diferentes categorias de aplicação ou efeito. Representa um método para descobrir novos produtos e novas possibilidades dos processos. O objetivo da análise morfológica é explorar de forma sistemática os futuros possíveis a partir do estudo de todas as combinações resultantes da decomposição de um sistema.
Análise Multicritérios	É um conjunto de técnicas e métodos cujo objetivo é facilitar as decisões referentes a um problema, quando se tem que levar em conta múltiplos pontos de vista. Sua aplicação permite priorizar, ou reduzir, os vários fatores que devem ser levados em consideração. A análise multicritérios vem sendo usada em apoio aos métodos de construção de cenários, tecnologias chave, Delphi.
Analogias	Analogias representam o reconhecimento de similaridades entre coisas de natureza diversa. É uma técnica baseada na observação de que padrões de desenvolvimento tecnológico e de adoção pelo mercado de novas tecnologias são similares aos do passado. Aplicando esta técnica identificam-se as analogias apropriadas e se analisam as similaridades e diferenças.

Animais de Estimação	Todos aqueles animais pertencentes às espécies da fauna silvestre, exótica, doméstica ou domesticada mantidos em cativeiro pelo homem para entretenimento próprio, sem propósito de abate e reprodução. Exemplos: cachorros, gatos, coelhos, ferrets, hamsters, canários, periquitos, papagaios, entre outros.
Árvore de Relevância	Utilizada para determinar e avaliar de forma sistemática os caminhos alternativos pelos quais determinados objetivos podem ser alcançados. O exame dos caminhos alternativos apontados pode ser feito considerando sua exequibilidade, os recursos necessários, a possibilidade de sucesso e o tempo demandado. A utilização da desse método pode envolver o uso de outras técnicas prospectivas como a delphi e a extrapolação de tendências
Benchmarking	Processo sistemático e contínuo de medida e comparação das práticas de uma organização com as das líderes mundiais, no sentido de obter informações que a possam ajudar a melhorar o seu nível de desempenho
Bibliometria	Ramo da ciência que se ocupa em quantificar os processos de informação escrita. Consiste na aplicação de técnicas estatísticas aos dados que compõem os documentos escritos, incluindo-se tanto o texto completo, quanto as referências bibliográficas (autor, título, fonte, idioma, palavras-chave e classificação, entre outros).
Brainstorming	Procedimento utilizado para auxiliar um grupo a criar o máximo de idéias no menor tempo possível. Visa a ajudar os participantes a vencer as suas limitações em termos de inovação e criatividade, através da geração de um fluxo de idéias e opiniões, sem fazer qualquer julgamento a priori. É um método que prioriza a quantidade e não a qualidade da informação, com o intuito de favorecer a geração de idéias inovadoras. Pode-se falar em brainstorming estruturado quando se exige algum tipo de ordem para o fluxo de idéias.
Cenários	São seqüências de eventos hipotéticos, constituídos com a finalidade de focalizar as atenções em processos causais e pontos de decisão. Consistem em descrições sistêmicas de futuros qualitativamente distintos e das trajetórias que os conectam a situação de origem. Constituem recurso útil, no processo de planejamento estratégico participativo, para: (a) sintonizar as visões de futuro dos decisores, tornando explícitas as premissas em que baseiam suas decisões; (b) configurar evoluções prováveis do ambiente externo; (c) antecipar ameaças e oportunidades.
Conhecimento Explícito	O conhecimento explícito é o que conseguimos transmitir em linguagem formal e sistemática. É o conhecimento que pode ser documentado em livros, manuais ou portais ou transmitido através de correio eletrônico ou por via impressa.
Conhecimento Tácito	O conhecimento tácito é o que temos, mas do qual não temos consciência. É pessoal, adquirido através da prática, da experiência, dos erros e dos sucessos, difícil de ser formulado e transmitido de maneira formal.
Especialidade Farmacêutica	Produto oriundo da indústria farmacêutica com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária e disponível no mercado (Resolução nº 328, de 22 de julho de 1999)

<i>Forecast Tecnológico</i>	É o processo de descrever a emergência, desempenho, características ou impactos de uma tecnologia em algum momento no futuro. Designa as atividades de prospecção que têm foco nas mudanças tecnológicas, normalmente centradas nas mudanças na capacidade funcional, no tempo e no significado de uma inovação.
<i>Insight</i>	É a passagem súbita de um estado de desconhecimento ou de incompreensão para um estado de conhecimento e resolução face a um problema.
Inteligência Competitiva	É um processo sistemático de coleta, gestão, análise e disseminação da informação sobre os ambientes competitivos, concorrencial e organizacional, visando subsidiar o processo decisório e atingir as metas estratégicas da organização. Constitui a coleta ética e o uso da informação pública e publicada disponível, sobre tendências, eventos e atores, fora das fronteiras da empresa.
Jogos	A criação de jogos envolve a construção de um conjunto realista de regras e, em seguida, observação do comportamento dos jogadores que ou competem ou cooperam para atingir um determinado objetivo, dentro dos limites das regras. Jogos constituem um método poderoso para tratar temas complexos e ambíguos.
KSIM	É um modelo de simulação determinística que estende os conceitos da matriz de impactos cruzados (MIC) para produzir uma simulação dinâmica, fácil de usar e, ao mesmo tempo, suficientemente poderosa para possibilitar análises significativas de muitos problemas. O modelo mantém os conceitos de impacto mútuo de eventos característico da MIC. Esse conceito, no entanto, é casado com uma equação diferencial que retrata um crescimento em curva S ou declínio das variáveis sendo modeladas.
Medicamento	Produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. É uma forma farmacêutica terminada que contém o fármaco, geralmente em associação com adjuvantes farmacotécnicos (Resolução - RDC nº 135, de 29 de maio de 2003).
Medicamento de Referência	Medicamento inovador registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária e comercializado no País, cuja eficácia, segurança e qualidade foram comprovadas cientificamente junto ao órgão federal competente, por ocasião do registro (Resolução - RDC nº 135, de 29 de maio de 2003)..
Medicamento Inovador	Medicamento comercializado no mercado nacional composto por, pelo menos, um fármaco ativo, sendo que esse fármaco deve ter sido objeto de patente, mesmo já extinta, por parte da empresa responsável por seu desenvolvimento e introdução no mercado do país de origem, ou o primeiro medicamento a descrever um novo mecanismo de ação, ou aquele definido pela ANVISA que tenha comprovado eficácia, segurança e qualidade (Resolução - RDC nº 135, de 29 de maio de 2003).

Medicamento Similar	Aquele que contém o mesmo ou os mesmos princípios ativos, apresenta a mesma concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação terapêutica, e que é equivalente ao medicamento registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária, podendo diferir somente em características relativas ao tamanho e forma do produto, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículo, devendo sempre ser identificado por nome comercial ou marca (Resolução - RDC nº 135, de 29 de maio de 2003).
Medicamentos Bioequivalentes	São equivalentes farmacêuticos que, ao serem administrados na mesma dose molar, nas mesmas condições experimentais, não apresentam diferenças estatisticamente significativas em relação à biodisponibilidade.
<i>Mee too</i>	Produtos lançados posteriormente ao original. Eles possuem estrutura molecular suficientemente diferente dos inovadores para não infringirem a patente, mas sua ação terapêutica é semelhante à da droga inovadora.
Método Delphi	Denominado com inspiração no oráculo grego de Delfos busca alcançar o consenso de um grupo de especialistas acerca de eventos futuros. A elaboração do questionário de pesquisa e a seleção dos especialistas participantes são os momentos críticos na utilização do método. O consenso é buscado a partir de rodadas sucessivas, em geral três, de circulação do questionário, o qual pode ser reformulado a cada rodada e sempre incorpora os resultados obtidos na etapa anterior visando ampliar o grau de convergência dos participantes.
Nanotecnologia	Pode ser definida como a ciência e engenharia envolvida no design, síntese, caracterização e aplicação de materiais e dispositivos cuja menor organização funcional em ao menos uma dimensão é em nanoescala.
OTC	<i>Over the counter</i> ou produtos de venda isenta de prescrição médica.
Painel	É um tipo de entrevista simultânea, realizada com várias pessoas, que são levadas a externar opiniões a respeito de um assunto. Ainda que se baseie na conversa informal, da qual participam os vários entrevistados, a entrevista informal deve ser desenvolvida de maneira lógica, coerente. Para obter os resultados esperados, o pesquisador deve preparar um roteiro, a fim de que todos os entrevistados exponham seus pontos de vista sobre os mesmos assuntos. As perguntas podem ser repetidas, com uma formulação diferente, para que as respostas sejam confirmadas.
Prospecção Tecnológica	O termo designa atividades de prospecção centradas nas mudanças tecnológicas, em mudanças na capacidade funcional ou no tempo e significado de uma inovação. Visa incorporar informação ao processo de gestão tecnológica, tentando prever possíveis estados futuros da tecnologia ou condições que afetam sua contribuição para as metas estabelecidas. São tentativas sistemáticas para observar, a longo prazo, o futuro da ciência, da tecnologia, da economia e da sociedade, com o propósito de identificar as tecnologias emergentes que provavelmente produzirão os maiores benefícios econômicos ou sociais.

Psicologia Cognitiva	É o estudo de como as pessoas percebem, aprendem, lembram-se de algo e pensam sobre as informações.
Sensemaking	Refere-se ao processo através do qual as pessoas estruturam o desconhecido. Não é o mesmo que interpretação, sensemaking refere-se menos à descoberta e mais à invenção, transformar o subjetivo em algo mais tangível. O problema central do sensemaking é como reduzir ou resolver a ambigüidade e como desenvolver significados compartilhados de tal forma que a organização possa agir coletivamente.
Stakeholders	Públicos interessados, são grupos de pessoas que afetam e são afetados pela organização.
Tecnologias Emergentes	São inovações baseadas em ciência que têm potencial para criar novas indústrias ou transformar as existentes. Elas incluem tecnologias descontínuas derivadas de inovações radicais assim como as mais evolucionárias tecnologias formadas pela convergência de pesquisas.
Terapia Antisense	Tratamento que utiliza os oligonucleotídeos, que agem no citoplasma ou núcleo da célula, para impedir a reprodução de agentes causadores de doenças.
Workshop	Reunião, geralmente conduzida por um moderador, onde o propósito é produzir algo coletivamente, como, por exemplo, plano de trabalho, elementos para um plano estratégico etc.

SUMÁRIO

Resumo	i
Abstract.....	ii
Lista de Figuras.....	iii
Lista de Tabelas	v
Lista de Abreviaturas e Siglas	vi
Glossário.....	vii
1. Introdução.....	1
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo geral	3
1.1.2 Objetivos específicos	3
1.2 Justificativa.....	3
1.3 Estrutura do trabalho.....	4
2. Características da indústria farmacêutica veterinária	6
2.1 Contexto da indústria farmacêutica veterinária	6
2.2 Contexto tecnológico de medicamentos veterinários	10
2.2.1 Nanotecnologia	19
2.2.2 Biotecnologia.....	20
2.2.3 Tecnologia da informação e tecnologia computacional.....	21
2.2.4 Ciência cognitiva	22
2.2.5 Medicamentos OTC veterinários	22
2.3 Mercado de saúde animal: contexto econômico, demográfico e socio-cultural.....	23
2.3.1 Necessidades de mercado não atendidas.....	43
2.4 Contexto político-jurídico	45
3. Inovação, inovação na indústria farmacêutica veterinária e estratégias de inovação.....	51
3.1 Inovação e ciclo de inovação tecnológica	51
3.1.1 Classificação da inovação.....	53
3.1.2 Paradigmas de gestão da inovação	59
3.1.3 Ciclo de inovação tecnológica	60
3.1.4 Ciclo de vida de produtos e inovação.....	63
3.2 Inovação na indústria farmacêutica veterinária	66
3.3 Ciclo de inovação tecnológica na indústria farmacêutica	70
3.4 Processo de inovação de produtos e as estratégias de inovação.....	75
3.4.1 Processo de inovação de produto	75
3.4.2 Estratégias de <i>closed innovation</i> e de <i>open innovation</i>	80
4. Processo, modelos e barreiras à geração e análise de oportunidades	82
4.1 Oportunidades.....	82
4.1.1 Conceitos e classificações de oportunidades.....	84

4.1.2 Oportunidades tecnológicas e de inovação.....	88
4.2 Fontes de oportunidades.....	89
4.3 Processo de geração de oportunidades.....	92
4.3.1 Identificação de oportunidades.....	92
4.3.1.1 Alerta empreendedor.....	93
4.3.1.2 Pesquisa sistemática.....	93
4.3.2 Criação de oportunidades.....	95
4.4 Análise de oportunidades.....	99
4.5 Fatores que interferem no processo de geração e análise de oportunidades.....	103
4.5.1 Recursos, capacidades e competências.....	103
4.5.2 Competência empreendedora.....	107
4.5.3 Criatividade e geração de oportunidades.....	110
4.5.3.1 Pessoas criativas.....	113
4.5.4 O ambiente organizacional.....	116
4.5.5 Aprendizagem e criação do conhecimento.....	118
4.6 Barreiras à geração de oportunidades.....	121
4.7 Modelos de geração e análise de oportunidades.....	124
4.7.1 Modelo de Koen et al (2002).....	124
4.7.2 Modelo de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003).....	126
4.7.3 Modelo de Alsos e Kaikkonen (2004).....	129
4.7.4 Modelo de Smith, Matthews e Schenkel (2005, 2009).....	131
4.7.5 Modelo de Morris (2005).....	133
4.7.6 Modelo de Spinola (2006).....	134
4.7.7 Modelo de Vaghely e Julien (2008).....	136
4.7.8 Modelo de Baron e Shane (2007).....	137
4.8 Considerações do capítulo.....	142
5. Ambiente externo e interno e as ferramentas de análise ambiental	146
5.1 Análise do ambiente.....	146
5.2 Ambiente externo, ambiente geral ou macroambiente.....	149
5.2.1 Variáveis demográficas.....	149
5.2.2 Variáveis econômicas.....	150
5.2.3 Variáveis político-jurídicas.....	151
5.2.4 Variáveis sócio-culturais.....	151
5.2.5 Variáveis tecnológicas.....	151
5.3 Análise do ambiente interno (competitivo) da indústria ou setor.....	152
5.3.1 Ameaça de novos entrantes e barreiras de entrada.....	154
5.3.2 O poder de barganha dos fornecedores.....	156
5.3.3 O poder de barganha dos compradores.....	156
5.3.4 Ameaça de produtos substitutos.....	156
5.3.5 Intensidade da rivalidade entre os concorrentes.....	156
5.3.6 Análise da concorrência.....	157
5.4 Ferramentas de análise ambiental.....	157
6. Método	164
6.1 Tipo de pesquisa.....	164
6.2 Delineamento de pesquisa.....	168
6.3 Etapas de desenvolvimento da pesquisa.....	169
6.3.1 Identificar as características específicas da indústria farmacêutica veterinária e do processo de desenvolvimento de produtos veterinários.....	170

6.3.2 Identificar os fatores que compõem o processo de geração e análise de oportunidades e selecionar os modelos a serem utilizados como base para o desenvolvimento do modelo proposto	170
6.3.3 Desenvolver o modelo de geração e análise de oportunidades adequado às empresas do setor farmacêutico veterinário com base nos resultados das etapas anteriores	171
6.3.4 Testar o modelo em indústria farmacêutica veterinária	171
7. Proposta do Modelo conceitual de geração e análise de oportunidades	175
7.1 Proposta de modelo conceitual de geração e análise de oportunidades ..	175
8. Resultados	187
8.1 Ambiente externo do setor de saúde animal	187
8.2 Estudo de caso: empresa Ouro Fino Agronegócios	190
8.2.1 Características gerais da empresa Ouro Fino Agronegócios	191
8.2.1.1 Unidades de Negócio	194
8.3 Estudo de caso.....	198
8.3.1 Geração, análise e seleção de oportunidades na Ouro Fino Agronegócios	201
8.3.2 Discussão.....	205
9. Conclusões	207
10. Referências	209
Anexos	227

1. Introdução

Atualmente a globalização, a hiperinformação, a hipercompetição, o acirramento da concorrência, a redução do ciclo de vida dos produtos e o crescimento e sustentação das empresas no mercado tornam-se dependentes de sua capacidade de inovar seja através de novos produtos, processos, serviços ou formas de organização. Destes o mais crítico talvez seja a inovação em produtos devido à necessidade de redução no tempo de desenvolvimento, a evidente redução do ciclo de vida de produtos e aumento na demanda por novidade pelo mercado. Por isso a geração de oportunidades, primeira etapa do processo de inovação, é tão importante.

Além da necessidade de inovar a geração de oportunidades é impulsionada por melhorias no processo, solução de problemas e pelo perfil empreendedor.

A necessidade de melhoria estimula a geração de oportunidades ao impulsionar a busca de novas formas de se realizar algo ou novas matérias-primas ou novos usos para aquelas já existentes.

A existência de problemas (adversidade, insatisfação, obstáculo e ameaças) numa empresa também motiva a geração de oportunidades na forma de soluções para esses problemas, ou, o que a princípio revela-se como um problema pode ser na verdade uma real oportunidade.

Por último, indivíduos com forte perfil empreendedor por si só estão continuamente buscando e criando oportunidades em função principalmente de suas características pessoais que o motivam no processo.

Assim as oportunidades uma vez identificadas e analisadas permitem sua exploração através da criação de novos negócios, surgimento de *startups*, de *joint ventures*, expansão nas unidades de negócio, desenvolvimento de melhoramentos incrementais ou radicais em produtos, serviços, processos, criação de novas formas de organização, exploração de novos materiais e várias outras estratégias de crescimento e desenvolvimento de negócios.

Ser capaz de gerar, analisar e explorar oportunidades antes dos concorrentes confere enorme vantagem competitiva. Mesmo que a oportunidade identificada não possa ser implementada dentro da organização, a possibilidade de vender ou licenciar essa oportunidade traz importantes retornos.

O timing da oportunidade é crucial porque a tecnologia evolui rapidamente e assim o ciclo de vida de produtos de base tecnológica é cada vez mais curto (DORNELAS, 2001),

perder o momento certo de criar e implementar novas tecnologias, processos e produtos pode significar perder uma nova onda de inovação.

Como afirmam Canongia, Santos e Zackiewicz (2004, p. 231)

O significado atual de competitividade engloba não somente a excelência de desempenho ou eficiência técnica das empresas e produtos; compreende, também, a capacidade de desenvolver processos sistemáticos de busca por novas oportunidades [...].

A criação de um modelo que direcione e tente sistematizar o processo de geração e análise de oportunidades torna-se uma ferramenta importante na implementação de um modelo personalizado e adequado à realidade da empresa nacional, independente de seu setor de atuação.

Este estudo explora a criação de um modelo de geração e análise de oportunidades e paralelamente verifica como é feito o processo de geração e análise de oportunidades dentro do setor farmacêutico veterinário.

Optou-se por este setor por ser uma área em que a inovação e conseqüentemente a geração e análise de oportunidades são impulsionadas intensamente pela crescente expansão de mercado não só no Brasil como também no mundo por ser determinante na sanidade animal tanto de animais de companhia como de animais destinados à alimentação. Além disso, as rigorosas exigências internacionais em relação à certificação da qualidade de carne bovina e de frango - setores em que o Brasil é um dos principais exportadores mundialmente - o ressurgimento de zoonoses pela problemática da resistência dos microorganismos aos fármacos existentes, a concorrência intensificada pelas fusões e aquisições e o aumento do rigor regulatório quanto às boas práticas de fabricação têm impulsionando o setor farmacêutico veterinário a inovar cada vez mais.

Para as empresas farmacêuticas veterinárias conseguirem sobreviver à concorrência e às pressões dos *stakeholders* e se antecipar às mudanças do ambiente para se adaptar, a geração, análise e exploração de oportunidades antes dos concorrentes e sua exploração podem ser um determinante para o sucesso do negócio.

Diante do panorama do setor de saúde animal, da necessidade de mecanismos que aumentem em quantidade e qualidade da inovação nas empresas e da importância da geração de oportunidades na sobrevivência das empresas no mercado, surge a pergunta que delineia o problema desta pesquisa: Como as indústrias farmacêuticas veterinárias podem sistematizar e formalizar o processo de geração de oportunidades através de um modelo que facilite e otimize a geração e análise de oportunidades de inovação?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo deste trabalho é de desenvolver um modelo de geração e análise de oportunidades para o setor farmacêutico veterinário que contemple fatores relativos ao ambiente externo e interno à organização e aplicá-lo em empresas do setor farmacêutico veterinário.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar os fatores que compõem o processo de geração e análise de oportunidades;
- Identificar as características específicas das indústrias farmacêuticas veterinárias;
- Desenvolver um modelo de geração e análise de oportunidades adaptado à indústria farmacêutica veterinária com base nos resultados das etapas anteriores;
- Aplicar o modelo proposto em empresas farmacêuticas veterinárias;
- Avaliação das potencialidades e limitações do modelo proposto empregado dentro do campo estudado, bem como da possibilidade de sua utilização em outros setores industriais.

1.2 Justificativa

Esta dissertação aborda a questão da geração e análise de oportunidades no contexto das empresas farmacêuticas veterinárias no país através do desenvolvimento de um modelo que represente um mecanismo formal e geral de reconhecimento de oportunidades.

A contribuição deste trabalho consiste no desenvolvimento de um mecanismo formal que auxilie as indústrias farmacêuticas veterinárias e empreendedores iniciais a desenvolver seus próprios mecanismos de geração e análise de oportunidades adaptados à sua realidade, peculiaridades e setor de negócio.

Esse mecanismo tem como objetivo aumentar a geração de oportunidades, cuja exploração pode levar à criação de novos produtos/serviços, utilização de novos materiais/matérias-primas, ao desenvolvimento de novas formas de organização. Também deve permitir melhor análise das oportunidades geradas assim como maior controle e

otimização das características organizacionais que influenciam no processo de geração e análise de oportunidades.

O resultado disso é o crescimento/manutenção da posição da empresa no mercado; surgimento de novas unidades de negócios oriundas de empresas estabelecidas; estímulo ao empreendedorismo por oportunidade no país; redução no número de empreendimentos descontinuados ou abandono do negócio, principalmente em micro e pequenas empresas; estímulo a parcerias universidade-empresa e transferência de tecnologia; estímulo à inovação; beneficia tanto a empresa que gera e comercializa a oportunidade quanto seus clientes e a sociedade em geral pela geração de empregos formais incluindo mais pessoas no mercado de trabalho melhorando a qualidade de vida e renda dessas pessoas.

Embora alguns aspectos do modelo proposto sejam específicos ao setor farmacêutico veterinário, espera-se que o modelo possa servir de base para outras empresas de outros setores o adaptarem e desenvolverem seu próprio modelo de geração e análise de oportunidades.

1.3 Estrutura do trabalho

Esta pesquisa compõe-se de nove capítulos além dessa introdução. Nesse primeiro capítulo, identificou-se o problema, os objetivos e a justificativa que embasaram a escolha do tema da pesquisa.

Nos capítulos seguintes é apresentado o referencial teórico que suporta essa pesquisa: características da indústria farmacêutica veterinária, de seu mercado e da legislação (capítulo dois); inovação, inovação na indústria farmacêutica veterinária e ciclo de inovação tecnológica (capítulo três); processo e modelos de geração de oportunidades, fatores e barreiras à geração de oportunidades (capítulo quatro); ambiente externo e interno e as ferramentas de análise ambiental (capítulo cinco).

Já no capítulo seis, é apresentado o método de pesquisa, com a identificação do tipo de pesquisa, o delineamento e técnicas da pesquisa, dados, as técnicas a serem utilizadas na sua coleta e análise.

No capítulo sete, apresenta-se a descrição da proposta de um modelo conceitual de geração e análise de oportunidades para o setor farmacêutico veterinário.

O capítulo oito apresenta os resultados obtidos pela aplicação do modelo proposto e o estudo de caso.

O capítulo nove apresenta as conclusões deste trabalho.

A figura 1.1 apresenta o fluxograma explicativo da organização do trabalho.

Figura 1.1 Fluxograma da organização do trabalho.

2. Características da indústria farmacêutica veterinária

2.1 Contexto da indústria farmacêutica veterinária

A cadeia produtiva farmacêutica veterinária é muito semelhante à farmacêutica de saúde humana, pois os dois setores compartilham muitos fármacos na sua terapêutica (CAPANEMA et al., 2007; ANIMAL PHARM REPORTS, 2007; AHMED; KASRAIAN, 2002). Assim várias empresas de produtos para saúde animal são também empresas da indústria farmacêutica humana por facilitar a diluição dos elevados custos de P&D, aumentar a diversificação das atividades, e levantar lucros com as vendas dos produtos veterinários para reinvestir parte na mesma unidade de negócio parte na unidade de negócio de medicamentos humanos (CAPANEMA et al., 2007; ANIMAL PHARM REPORTS, 2007; AHMED; KASRAIAN, 2002). A Pfizer e a Novartis, por exemplo, possuem uma divisão de Saúde animal e uma divisão de saúde humana, a Bayer possui a divisão *Consumer care* e de Saúde animal.

A indústria veterinária caracteriza-se por dois modelos de empresas: grandes empresas internacionais químico-farmacêuticas, com atuação global, líderes no processo de inovação e empresas nacionais de pequeno porte. Essas últimas são especializadas nas necessidades locais e nichos de mercado (CAPANEMA et al., 2007). As vantagens em atender clientes em um nicho são ter a oportunidade de conhecer melhor e pessoalmente cada cliente, enfrentar menos concorrentes e atingir altas margens de lucro, uma vez que os clientes estão dispostos a pagar mais a uma empresa especializada em atender suas necessidades (KOTLER, 1999).

As empresas definem suas estratégias relativas ao portfólio de produtos seguindo os padrões de segmentação por categorias de produtos e espécie animal (WAACK, 2000). O volume de esforços em P&D e a necessidade de ganhos de escala de produção e distribuição têm efeito na ampliação dos leques de categorias de produtos e espécies animais focalizados pelas empresas (WAACK, 2000). Segundo Evans e Chapple (2002) o desafio é identificar quais os segmentos que terão no futuro maior mercado, desenvolver a melhor tecnologia e ser o primeiro no mercado na introdução de um tipo de medicamento/fármaco.

Essa indústria é bastante concentrada devido à ocorrência de intensas aquisições e fusões (CAPANEMA et al., 2007).

As motivações para as fusões e aquisições são a necessidade de recursos e sinergias para P&D especialmente de produtos biotecnológicos (vacinas); reforço de portfólio de produtos; ampliação geográfica da área de atuação; reestruturação organizacional;

transformação e consolidação como “global players”; exploração de complementaridades de distribuição em mercados emergentes; exploração de competências específicas em distribuição, promoção e imagem em segmentos específicos; rapidez na entrada em novos mercados e transformação de empresas de nicho em corporações com portfólios mais abrangentes (WAACK, 2000; HACKER, 2000; ANIMAL PHARM REPORTS, 2007).

Outras motivações para as fusões e aquisições são as pressões econômicas e de regulamentação como a redução da quantidade de fármacos (especialmente antibióticos e hormônios) nos produtos de proteína animal e pressões ambientais relacionadas a resíduos da produção (especialmente suínos e aves) além de questões sobre biossegurança envolvendo produtos de engenharia genética (WAACK, 2000).

Além disso, a tecnologia utilizada no processo de pesquisa e desenvolvimento farmacêutico enquadra-se na dimensão de tecnologias cumulativas, o que propicia estruturas industriais concentradas (BRANDÃO, 2006), assim este seria outro fator motivador de fusões e aquisições no setor farmacêutico.

As fusões e aquisições no setor farmacêutico veterinário resultaram em mudanças rápidas na estrutura e na posse das indústrias de saúde animal, a mais recente foi a aquisição da Organon BiSciences que inclui a Intervet pela Schering-Plough promovendo uma alteração na liderança do mercado atual.

Em meados da década de 90 a participação no mercado das dez maiores empresas farmacêutica veterinárias era de menos de 50% do mercado total, em 2006 essa participação já era de 63% (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007).

Em 2007, em termos de receita, a Schering-Plough Animal Health & Intervet, Pfizer e Merial ocuparam o primeiro lugar no ranking das empresas do setor farmacêutico veterinário. Em quarto lugar encontra-se a Bayer e em quinto a Novartis. Em sexto e última colocação com no mínimo um bilhão de dólares de receita está a Fort Dodge (Tabela 2.1 e Tabela 2.2).

A primeira empresa brasileira a aparecer no ranking é a Ouro Fino em vigésima nona posição com uma receita de 109 milhões de dólares em 2007 (Tabela 2.1). As demais empresas brasileiras situadas no ranking das principais empresas do mercado mundial são a Vallée em quadragésimo oitavo lugar, a Biovet e a Fatec ambas dividindo o septuagésimo primeiro lugar.

Tabela 2.1 - Ranking mundial das empresas do setor farmacêutico veterinário em 2007.

Rank	Nome da empresa	Mercado doméstico	Receita em 2007
Receita em saúde animal acima de 1 bilhão de dólares			
1	Schering-Plough Animal Health & Intervet (combinadas)	EUA & Holanda	2.6*
1	Pfizer Animal Health	EUA	2.6
1	Merial	EUA	2.6
4	Bayer	Alemanha	1.2
5	Novartis Animal Health	Suiça	1.1
6	Fort Dodge	EUA	1.0
Receita em saúde animal entre 100 milhões e 1 bilhão de dólares			
7	Elanco	EUA	945
8	IDEXX	EUA	910
9	Dechra	Reino Unido	519
10	Boehringer Ingelheim Vetmedica	Alemanha	504
11	Teva/IVX	Israel	497
12	Virbac	França	442
13	Ceva	França	411
14	Alpharma Animal Health	EUA	366
15	Altech	EUA	333
29	Ouro Fino	Brasil	109
Receita em saúde animal entre 10 milhões e 100 milhões de dólares			
48	Vallée	Brasil	53
71	Biovet	Brasil	21
71	Fatec	Brasil	21

*Valores de 1 a 6 estão expressos em bilhões de dólares., demais ranking em milhões de dólares.

Fonte: Animal Pharm Directory, 2008.

Tabela 2.2 - Margem de lucros nas empresas de saúde animal, 2002-2006.

Empresa	Margem de operação (%)				
	2002	2003	2004	2005	2006
Alpharma	-37,6	6,8	7,9	20,4	20,6
Bayer	20,0	21,8	20,0	20,9	--
Boehringer Ingelheim	--	--	--	--	--
Ceva	9,0	10,4	11,1	12,2	12,9
Elanco	31,9	28,1	27,9	24,9	21,0
Fort Dodge	9,8	16,1	16,1	15,8	17,5
Intervet	--	--	17,9	21,8	19,5
Merial	--	--	--	--	--
Novartis	14,8	12,9	10,3	--	--
Pfizer	11,8	15,5	18,1	18,4	18,1
Schering-Plough	13,7	12,3	11,4	14,1	13,1
Vétoquinol	--	--	--	11,7	12,1
Virbac	10,0	7,5	9,6	10,3	10,8

-- Nenhuma informação disponível. Fonte: Animal Pharm Reports, 2007b.

As aquisições e fusões permitiram grandes mudanças no posicionamento das empresas no mercado conforme se verifica na tabela 2.3. Em 1996 a Schering-Plough Animal Health gerava uma receita de apenas 196 milhões de dólares, menos da metade necessária para se posicionar

entre as dez empresas líderes do mercado. A Intervet também estava fora da lista das dez maiores empresas em vendas, mas atualmente, essas duas empresas subiram no ranking em razão de aquisições ocorridas desde então (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

Tabela 2.3 - Ranking em vendas das empresas de saúde animal, 1996, 2002, 2004 - 2007.

Rank	1996	2002	2004	2005	2006	2007
1	Pfizer	Merial	Pfizer	Pfizer	Pfizer	Schering-Plough & Intervet (combinadas)
2	Bayer	Pfizer	Merial	Merial	Merial	Pfizer
3	Merck AgVet	Intervet	Intervet	Intervet	Intervet	Merial
4	Novartis	Bayer	DSM	Bayer	Bayer	Bayer
5	Rhône Mérieux	Elanco	Bayer	Fort Dodge	Novartis	Novartis
6	Elanco	Schering Plough	BASF	Elanco	Fort Dodge	Fort Dodge
7	Hoechst Roussel Vet	Fort Dodge	Fort Dodge	Schering-Plough	Schering-Plough	Elanco
8	Fort Dodge	Novartis	Elanco	Novartis	Elanco	IDEXX
9	Mallinckrodt	Pharmacia	Schering-Plough	Idexx	Virbac	Dechra
10	Pharmacia & Upjohn	Virbac	Novartis	Virbac	Boehringer Ingelheim	Boehringer Ingelheim Vetmedica

Fonte: Animal Pharm 2003a,b, 2005a, 2006a,b, 2007b, 2008.

A Merck AgVet e a Rhône Mérieux, que em 1996 ocupavam a terceira e quinta posição respectivamente foram fundidas em 1997 para criar a Merial, uma *joint-venture* que agora pertence à Merck & Co e à Snofi Aventis. Desde então a Merial alterna entre os primeiros lugares no ranking em vendas.

A Pfizer, primeiro lugar no ranking vários anos consecutivos, é outro exemplo de uma aquisição de sucesso, neste caso da Pharmacia & Upjohn, uma empresa que em 1996 estava entre as dez maiores empresas. Hoje a Pfizer encontra-se em segundo lugar no ranking mundial (ANIMAL PHARM, 2007b). No Brasil a Pfizer em 2008 ocupa o primeiro lugar no mercado nacional.

Em 2007 a empresa que alcançou a liderança no mercado brasileiro foi a Pfizer Divisão de Saúde Animal que faturou neste ano R\$ 253 milhões, verificando-se um aumento de 13% em relação à 2006. Segundo Jorge Espanha, diretor da Divisão de Saúde Animal da Pfizer, essa liderança se deve ao investimento em inovação, principalmente para o segmento de pets proporcionando novas soluções terapêuticas, maior eficácia, maior praticidade para o

dono dos animais e contribuindo para aumentar o bem-estar e proporcionar uma vida saudável aos pets (PFIZER..., 2008).

No Brasil quatro indústrias farmacêuticas fabricam a vacina contra a febre aftosa, a Intervet, recém-adquirida da Schering-Plough, em Fortaleza, a Vallée em Minas Gerais, a Merial em São Paulo e a Bayer no Rio Grande do Sul. Estas empresas juntas têm capacidade instalada para 500 milhões de doses anuais e produzem 380 milhões, suficientes para suprir a demanda do país (370 milhões de doses, embora para 2008 a previsão seja de consumo de 398 milhões de doses) (SELO..., 2008; MERCADO..., 2008).

Destas quatro indústrias, apenas a Merial é a maior fabricante de vacinas para febre aftosa no Brasil com 30% de participação no mercado e capacidade de produção de 160 milhões de doses ao ano, a empresa é a única que fabrica vacina contra febre aftosa diferenciada, livre de proteínas estruturais que, portanto, não ocasiona falsos positivos (SELO..., 2008). Caso o governo brasileiro determine a obrigatoriedade da aplicação deste tipo de vacina diferenciada, a Merial terá grande vantagem competitiva (SELO..., 2008).

O mercado de vacinas contra a febre aftosa no Brasil está em crescimento em função do empenho dos pecuaristas em atender as exigências de sanidade animal, do governo em regulamentar e exigir a vacinação e da indústria em disponibilizar as doses (MERCADO..., 2008). Este crescimento está atraindo empresas estrangeiras como a argentina Biogénesis-Bagó que já comercializava medicamentos veterinários no país e agora irá importar e comercializar vacinas (MERCADO..., 2008).

2.2 Contexto tecnológico de medicamentos veterinários

De acordo com o artigo 25 do Decreto 5.053 de 22.04.04 (BRASIL, ATOS DO PODER EXECUTIVO Nº77, 2004), produtos de uso veterinário são definidos como toda substância química, biológica, biotecnológica ou preparação manufaturada destinada a prevenir, diagnosticar, curar ou tratar doenças dos animais, independentemente da forma de administração, incluindo os anti-sépticos, os desinfetantes de uso ambiental, em equipamentos e em instalações de animais, os pesticidas e todos os produtos que, utilizados nos animais ou no seu habitat, protejam, higienizem, embelezem, restaurem ou modifiquem suas funções orgânicas e fisiológicas e os produtos destinados à higiene e ao embelezamento dos animais.

Os diferentes tipos de espécies animais podem ser classificados em:

- Animais de companhia (pets) como cães, gatos, pássaros, etc. Dentro desse grupo encontram-se os animais exóticos: lagartos como iguanas, coelhos, hamsters, etc.

- Animais de grande porte, estes são subdivididos em classes de animais: bovinos, suínos, ovinos, caprinos, aves, eqüinos, animais silvestres e outros.

De acordo com o SINDAN apud Capanema et al. (2007), o mercado de saúde animal está dividido em:

- **Biológicos:** denominação de produtos terapêuticos obtidos com base em organismos vivos ou derivados destes.
- **Antimicrobianos ou antiinfeciosos:** substâncias que inibem o crescimento de microorganismos ou os destroem. Podem ser inespecíficos, ou seja, quando atuam sobre microorganismos em geral, quer sejam patogênicos ou não, como os anti-sépticos e os desinfetantes; e podem ser específicos, isto é, atuam sobre microorganismos patogênicos, são os quimioterápicos (antimicrobiano sintetizado em laboratório) e os antibióticos (antimicrobiano sintetizado por microorganismos) (SPINOSA, 2006). O SINDAN considera os desinfetantes e anti-sépticos uma classe separada dos antimicrobianos.
- **Desinfetantes e anti-sépticos:** indicado para higienização de instalações e equipamentos de criação dos animais em geral e para desinfecção de ferimentos nos animais.
- **Ectoparasitidas:** substâncias utilizadas para o tratamento de ectoparasitoses (parasitas externos) causadas por moscas, ácaros, piolhos, pulgas e carrapatos.
- **Endectocidas:** substâncias que combatem os principais ectoparasitos e endoparasitos que atacam os animais. Com o aparecimento de focos de resistência, os endectocidas são a primeira opção no controle das ecto/endoparasitoses.
- **Endoparasitidas:** substâncias farmacêuticas utilizadas no controle de parasitas internos, como helmintos.
- **Terapêuticos:** substâncias químicas utilizadas para a prevenção e o tratamento de doenças, tratamentos endócrinos, sintomas inflamatórios e outros. Nesse grupo estão os antiinflamatórios, analgésicos, e hormônios.
- **Tônicos/fortificantes:** produtos utilizados para restabelecer e reestruturar o estado geral do animal.
- **Dermatológicos:** substâncias indicadas para prevenção e tratamento de doenças de pele.
- **Outros:** nessa categoria encontram-se vários tipos de produtos, como suplementos nutricionais e embelezadores.

De acordo com a ANVISA (BRASIL, 2005, RDC nº 315), o segmento de biológicos corresponde a:

- **Vacinas:** Produtos biológicos que contêm uma ou mais substâncias antigênicas que, quando inoculados, são capazes de induzir imunidade específica ativa e proteger contra a doença causada pelo agente infeccioso que originou o antígeno.
- **Soros hiperimunes:** Produtos biológicos terminado, que contém imunoglobulinas específicas, de origem heteróloga, purificadas, que quando inoculado, são capazes de neutralizar seus antígenos específicos.
- **Hemoderivados:** Medicamentos biológicos obtidos a partir do plasma humano, submetidos a processos de industrialização, normalização e controle de qualidade, que lhes conferem qualidade, estabilidade, atividade e especificidade.
- **Biomedicamentos:** Medicamentos obtidos a partir de fluidos biológicos ou de tecidos de origem animal ou medicamentos obtidos por procedimentos Biotecnológicos.
- **Anticorpos monoclonais:** Imunoglobulinas derivadas de um mesmo clone de linfócito B, cuja clonagem e propagação se efetuam em linhas de células contínuas.
- **Probióticos:** Produtos biológicos terminados, que contêm microrganismos vivos ou inativados para prevenir ou tratar doenças humanas por interação com a microbiota ou com o epitélio intestinal ou com as células imunes associadas ou por outro mecanismo de ação
- **Alérgenos:** Substâncias (antígenos) capazes de desencadear processos de hipersensibilidade

Medicamentos veterinários possuem um importante papel na saúde e bem estar animal e na proteção da qualidade e segurança dos alimentos de origem animal. O eficiente desenvolvimento de novos fármacos seguros e efetivos e a contínua disponibilidade de novos produtos no mercado é essencial para manter a saúde animal e a produtividade dos rebanhos (MARTINEZ; HUNGERFORT; PAPICH, 2006).

Para animais de companhia, os medicamentos veterinários são utilizados para tratar uma ampla variedade de processos patológicos similares aos dos pacientes humanos. Por exemplo, em cães, fármacos são necessários para tratar infecções, dor, problemas cardíacos, ansiedade e câncer. Para aves, rebanho e espécies aquáticas, as necessidades terapêuticas incluem tratamento de infecções bacterianas e por parasitas, desordens metabólicas, promotores de produtividade (por exemplo, promotores de crescimento, reprodução,

eficiência alimentar e produção de leite), e para o controle da dor e pirexia (MARTINEZ; HUNGERFORT; PAPICH, 2006).

Os investimentos em sanidade animal são cruciais para o sucesso da criação de gado. De acordo com um estudo sobre o impacto dos investimentos em sanidade em um projeto agropecuário, realizado pela Scot Consultoria a pedido da Merial, embora a sanidade animal represente de 1,5% a 3,5% dos custos totais de um projeto pecuário, a participação destes investimentos na lucratividade pode chegar até 30% (MERIAL..., 2007).

Compreender as necessidades e restrições das espécies animais e as exigências das agências envolvidas no processo regulatório é crucial para a otimização do desenvolvimento e uso de medicamentos veterinários. O processo que conduz à aprovação e marketing de novos medicamentos veterinários é similar aos processos para medicamentos de uso humano (RATHBONE; WITCHEY-LAKSHMANAN; CIFTCI, 1999; MARTINEZ; HUNGERFORT; PAPICH, 2006; KAHN; LINE, 2005).

A maioria dos fármacos veterinários foi inicialmente desenvolvida para potencial uso em humanos (RATHBONE; WITCHEY-LAKSHMANAN; CIFTCI, 1999; MARTINEZ; HUNGERFORT; PAPICH, 2006; KAHN; LINE, 2005), principalmente após o início da década de 90 em que o mercado de medicamentos para pets aumentou intensamente, as empresas que já possuíam um portfólio de medicamentos para humanos de uso consagrado no mercado viram aí uma oportunidade de introduzir o mesmo fármaco utilizado nestes medicamentos para pets (ANIMAL PHARM REPORT, 2003c).

O custo e o tempo de se desenvolver e registrar uma versão para uso veterinário de um fármaco estabelecido na terapêutica humana é muito menor do que os custos associados com compostos desenvolvidos a partir do zero (ANIMAL PHARM REPORT, 2003b,c). O potencial de receita bruta desses produtos cruzados pode ser modesto, mas a margem de lucro é substancial principalmente quando é o primeiro produto de uma determinada classe terapêutica a ser lançado no mercado (ANIMAL PHARM REPORT, 2003b,c).

O desenvolvimento de medicamentos veterinários deve lidar com desafios além da variedade dentro da espécie como experimentado em estudo em humanos (RATHBONE; WITCHEY-LAKSHMANAN; CIFTCI, 1999; MARTINEZ; HUNGERFORT; PAPICH, 2006; KAHN; LINE, 2005; AHMED; KASRAIAN, 2002). Os principais desafios são:

- Enorme diversidade em espécies, tamanho, comportamento, necessidades metabólicas, e expectativa de vida entre espécies animais.
- Diferenças nos perfis farmacocinéticos e de toxicidade entre espécies e raças.

- Amplo espectro de agentes patogênicos que produzem diferentes manifestações de doenças sobre diferentes condições e variações sazonais.
- Diferentes práticas de criação animal, que inclui uma variedade de cenários nos quais os animais são mantidos - estendendo-se desde animais de companhia em casa até amplos rebanhos.
- Incapacidade de comunicação direta com o paciente animal e de educá-lo.
- Restrições financeiras, associadas ao valor do animal a ser tratado. Por exemplo, o custo é um fator de maior impacto na decisão de compra para o segmento de rebanhos do que para o segmento pet. O custo também é fator crítico no mercado de vacinas, principalmente para rebanhos.
- Nível de conveniência de uso, aplicação.
- Restrições anatômicas e fisiológicas peculiares a espécies individuais de animais.
- Interesse de saúde pública.
- Permanência de resíduos de medicamentos nos derivados da pecuária (carne, leite, ovos).

O desafio de desenvolver formas farmacêuticas para tratamento de rebanhos é minimizar o tempo e custo associados com o tratamento em massa de todo rebanho com foco no bem estar animal, facilidade de administração, proteção em longo prazo cobrindo toda uma estação do ano, garantir segurança humana e reduzir o nível e tempo de eliminação de resíduos nos tecidos (AHMED; KASRAIAN, 2002). Formulações comuns para administrar fármacos em rebanhos bovinos, por exemplo, são injetáveis (as preferidas), aditivos alimentares, *bolus* ruminais, *pour-on* para administração tópica (AHMED; KASRAIAN, 2002).

Os desafios no desenvolvimento de formulações de medicamentos para animais de companhia são a facilidade de administração pelo dono, a tolerância do pet, a flexibilidade de dosagem (AHMED; KASRAIAN, 2002). Alguns exemplos desse tipo de formulação são os colares impregnados com medicamento, sprays, pós, shampoos, *spot-ons* e comprimidos palatáveis (preferidas) (AHMED; KASRAIAN, 2002).

As diferenças fisiológicas são considerações críticas nos estudos e avaliação de delineamento da forma farmacêutica. Variações entre espécies, e variações individuais dentro da mesma raça também afeta os resultados do tratamento (AHMED; KASRAIAN, 2002; MARTINEZ; HUNGERFORT; PAPICH, 2006). As diferenças entre as espécies que afetam o

delineamento das formas farmacêuticas veterinárias são na absorção, distribuição, metabolismo e excreção dos fármacos afetando a biodisponibilidade de fármacos; hábitos alimentares; o ambiente; a idade; o peso e as práticas de pecuária (AHMED; KASRAIAN, 2002).

Como nas fases de teste clínico para medicamentos humanos, os testes clínicos utilizados como suporte para aprovação de uma forma farmacêutica de dosagem requerem animais que representem o amplo espectro de características fisiológicas associadas com a população do mercado alvo (MARTINEZ; HUNGERFORT; PAPICH, 2006).

Muitas oportunidades de soluções inovadoras têm sido desenvolvidas para superar esses desafios como a conveniência de administração com as formulações *spot-on* para tratar infestação por parasitas externos, a microencapsulação de antiinflamatórios não esteroidais como uma forma de mascarar o sabor desses medicamentos ao serem misturados à ração de cavalos, sistemas de liberação controlada, géis e *patch* de liberação transdérmica (KAHN; LINE, 2005).

Segundo Ahmed e Kasraian (2002), a indústria farmacêutica de saúde animal tem sido pioneira na aplicação de tecnologia em sistemas de liberação de fármacos, engenharia e biotecnologia no desenvolvimento de produtos. Os autores argumentam que o desafio no desenvolvimento de formulações para produtos farmacêuticos veterinários são equivalentes ou maiores do que para humanos e que por isso, muitas vezes os custos desse desenvolvimento é maior do que para medicamentos humanos.

A área com maior previsão de ter um efeito significativo daqui a 20 anos são os sistemas de liberação controlada e direcionamento de fármacos (RIVIERE, 2007). Considerando a maior parte de artigos e material bibliográfico publicado, os medicamentos de liberação controlada podem ser divididos em sistemas desenvolvidos para animais destinados ao consumo e aqueles desenvolvidos para animais de companhia. Devido à pequena proporção de animais exóticos dentro desta classificação, os medicamentos e sistemas de liberação utilizados em seu tratamento são adaptados (extralabel drug use) daqueles desenvolvidos para outros animais como cães e gatos e até mesmo de medicamentos de uso humano para crianças porque a demanda não justifica os custos de desenvolver produtos específicos para essa classe (RATHBONE, WITCHEY-LASHMANAN, CIFTCI, 1999), embora exista por parte do FDA um intenso estímulo a esse desenvolvimento conforme se verifica pelo ato *Minor Species and Minor Use*¹.

¹ Minor Use and Minor Species Animal Health Act of 2004. Disponível em:< <http://www.fda.gov.cmv>>.

Os desafios para o desenvolvimento de sistemas de liberação controlado para animais destinados ao consumo são os custos desses sistemas comparados à lucratividade por animal, além dos custos da tecnologia há também custos de previsão dos resíduos de medicamentos de liberação prolongada o que em rebanhos é difícil prever. Porém, há muitas oportunidades como o desenvolvimento de formulações de liberação prolongada que exija administrar apenas uma vez na temporada com garantia de cobertura do animal por vários meses reduzindo os custos com visitas do veterinário, reduzindo custos no manejo do animal para administração do medicamento com mão-de-obra e riscos aos animais como lesões, fraturas e o stress do animal nesse processo que pode ocasionar à perda de 1,850Kg, um custo de R\$7,00 por animal em média (RATHBONE, WITCHEY-LASHMANAN, CIFTCI, 1999; ANTIPARASITÁRIO,...2007).

Em contraste com os animais de produção, novos sistemas de liberação de fármacos destinados a animais de companhia podem gerar medicamentos com maior valor agregado reconhecido por preços altos de venda devido à disposição emocional dos donos em tratar o animal (BRAYDEN, 2003; BROOCKMAN; TAYLOR; BROCKMAN, 2007;). Podem-se explorar ainda formulações que permitem mascarar o sabor e possam ser misturadas aos alimentos e tecnologia de liberação nasal para pequenos animais (BRAYDEN, 2003).

Sistemas de liberação transdérmica eletricamente assistidas de aplicação humana poderão ser utilizados em medicina veterinária, assim como microchips com múltiplos compartimentos contendo múltiplas doses de um fármaco ou múltiplos fármacos. Outro dispositivo que poderá ser utilizado em veterinária no futuro serão as microagulhas utilizadas em patches para liberação controlada de fármacos que normalmente não conseguem penetrar a pele como proteínas e genes, esses dispositivos quando utilizados em animais para consumo poderão não deixar resíduos como as formulações convencionais (RIVIERE, 2007).

O planejamento de sistemas de liberação em veterinária difere da humana em vários aspectos relacionados à diversidade anatômica e fisiológica. Assim, ao se planejar um medicamento deve-se considerar em como será administrado, por qual via e qual dispositivo será utilizado; analisar a segurança do administrador; se o dispositivo é fácil de usar; potencial de causar stress no animal; verificar a facilidade de treinar pessoas para utilizar o dispositivo; verificar se será necessário desenvolver novos dispositivos, diferentes dos disponíveis no mercado; analisar a facilidade de adequar a administração à rotina do manejo do animal; analisar o material que será utilizado na manufatura do dispositivo e sua durabilidade, número de vezes que poderá ser utilizado e sob quais condições.

Algumas formas farmacêuticas e dispositivos exclusivos de aplicação veterinária representam oportunidades de inovação em medicamentos veterinários. Desenvolver novas formulações para serem administradas através de *ear tags* (brincos) ou colares, através de cânulas ou seringas maiores adaptadas para administração oral de pastas/géis em animais de grande porte podem ser atrativas, além disso, muitos dispositivos e sistemas podem ser patenteados e por serem indispensáveis na administração de muitas formas farmacêuticas veterinárias podem ser a fonte de grandes lucros.

No entanto, antes de optar por uma forma farmacêutica mais elaborada que precise de um dispositivo para ser administrada deve-se analisar bem o mercado consumidor em relação à facilidade de uso, à necessidade de treinamento dos responsáveis pela administração do medicamento no animal e quanto ao custo de aquisição de aparatos auxiliares.

Alguns dispositivos e sistemas utilizados para facilitar a administração dos medicamentos farmacêuticos veterinários são (BLONDINGER, 1983; TYLE, 1988):

- Dispositivos e sistemas de liberação de via oral:
 - **Balling guns** (pistolas para *bolus*): dose única ou múltiplas doses;
 - **Dispositivos de liberação esofageal**: permite a administração direta da forma farmacêutica no estômago do animal, podem ser seringas ou tubos;
 - **Seringas e pistolas para *drenches***: par aplicação de medicamento líquido (solução, suspensão);
 - **Dispersores de pasta para administração oral**: pistolas, seringas, tubos ou garrafas de compressão;
 - **Dispositivos de medição de medicamentos em água**;
 - **Dispositivos de alojamento no rúmen**: permite prolongar o tempo do medicamento no rúmen-retículo por terem grandes dimensões evitando a passagem adiante no trato gastrointestinal ou evitando a regurgitação. São dispositivos que ao penetrar no rumem se expandem;
 - **Sistemas de passagem não-pilóricos**: não é um dispositivo muito utilizado devido a dificuldade de deglutição do mesmo. Vale do princípio de que um dispositivo permanecerá um período maior no estômago do animal quando ele é maior do que a abertura do piloro;
 - **Sistemas flutuantes**: nem sempre este dispositivo é viável, consiste em formulações que permita o medicamento flutuar no fluido gástrico ou formulações que contenham

agente formador de espuma contendo bicarbonato que ao interagir com os fluidos gástricos permitam a flutuação do medicamento;

- **Sistemas de liberação prolongada:** dispositivos erodíveis, matrix, membranas e bombas osmóticas.
- Dispositivos e sistemas tópicos:
 - ***Pour-on, spot-on:*** o *pour-on* é utilizado em animais de grande porte, são formulações líquidas, geralmente emulsão, que são dispersas no dorso do animal. Para ser efetivo deve ter suficiente penetração na pele para permitir absorção sistêmica e ao mesmo tempo evitar a remoção do fármaco pelas condições ambientais como chuva. *Spot-on* é utilizado em animais de companhia, as principais diferenças entre *spot-on* e *pour-on* é que no primeiro há uma maior concentração e menor volume;
 - ***Dust bags:*** são sacos porosos contendo o medicamento em pó que ficam suspensos em árvores ou outros locais altos. Devem ser colocados em locais onde os animais passam muitas vezes, ao passar sob estes sacos os animais são pulverizados com o pó medicamentoso;
 - ***Dips e spray race*** (corredor de pulverização): *Dips* consistem em banhos de imersão do rebanho em tanques contendo o medicamento diluído em água. *Spray race* consiste em colocar corredores por onde os animais passarão e os tratadores dos animais estarão nas laterais e irão pulverizar com pistolas durante a passagem dos animais;
 - **Dispensadores de aerossol;**
 - **Colares anti-pulgas e anti-carrapatos:** são dispositivos impregnados de fármaco que proporcionam liberação lenta do fármaco;
 - **Dispositivos reservatórios de fármacos para absorção percutânea:** *patches*, tampão de orelha.
- Dispositivos parenterais
 - **Seringas dose-única e múltiplas doses**
 - **Seringas automáticas**
 - **Seringas de múltiplos compartimentos**
 - **Seringas para mastite:** são seringas de injeção intra-mamária através do canal da teta.
 - **Injetores a jato:** é um aparato onde a dose de um medicamento líquido é expelida sob alta pressão através de um orifício em posição contra a epiderme do animal.
 - **Sistemas de liberação de projéteis contendo o medicamento:** consiste na utilização de pistolas que são carregadas com projéteis (balas implantáveis, seringas) contendo o medicamento.

- **Implantes e dispositivos para implante:** dispositivos de implante de pellets, dispositivos de implante de esferas, dispositivos de implante de balas e dispositivos de implante “derretido”, neste dispositivo o implante é injetado no animal na forma líquida e que depois se solidifica na temperatura corporal.
- **Dispensadores intra-uterinos:** estes dispositivos podem ter a forma de T, de tubos, de espiral. Os dispositivos liberam localmente os componentes do medicamento a uma taxa de velocidade constante por um período de dias, semanas ou meses, dependendo das características do design e da formulação. Alguns dispositivos podem ser biodegradáveis.
- **Dispensadores vaginais de fármacos:** são utilizadas principalmente para a sincronização do cio durante o período de atividade sexual. Um exemplo são as esponjas removíveis impregnadas com uma dosagem controlada de acetato de medroxiprogesterona.
- **Dispositivos de liberação nasal:** são utilizados para a administração nasal de vacinas na forma de solução ou pó. Podem ser seringas automáticas, dose única ou múltiplas doses junto com uma cânula especial na extremidade; um frasco conta-gotas dose única; um dispensador de spray aerossol; um dispensador dosador de spray ou um dispensador de pó.

Algumas tecnologias utilizadas em inovações em pesquisas e desenvolvimento de medicamentos veterinários destacam-se a nanotecnologia, a biotecnologia, a tecnologia da informação e tecnologia computacional e a ciência cognitiva.

2.2.1 Nanotecnologia

A nanotecnologia em tecnologia farmacêutica permite atingir liberação espacial e temporal sítio-específico de fármacos. Hoje há um grande número de nanodispositivos disponíveis para a liberação de fármacos que são feitos de lipídeos ou compostos por polímeros como lipossomas e sistemas de liberação baseados em reunião de carbonos. Estes sistemas permitem carrear fármacos no organismo de maneira controlada do sítio de administração até o alvo terapêutico (COUVREUR; VAUTHIER, 2006; RIVIERE, 2007).

Os nanocarreadores permitem proteger o fármaco contra a degradação, aumentar a absorção de fármacos pela facilitação da difusão através do epitélio, pode modificar a farmacocinética e o perfil de distribuição tecidual do fármaco, pode melhorar a penetração e distribuição intracelular, permite superar os problemas da administração de peptídeos,

proteínas e ácidos nucleicos (estes são rapidamente degradados em meio biológico e dificilmente atravessam barreiras biológicas, além disso, os ácidos nucleicos precisam alcançar o alvo intracelular para atingir seu efeito terapêutico) (COUVREUR; VAUTHIER, 2006) e ainda permite reduzir a dose administrada necessária para um efeito eficaz (RIVIERE, 2007).

A aplicação de nanocarreadores é bastante interessante na terapia do câncer, doenças infecciosas como AIDS, malária, leishmaniose e todos os tipos de infecções em pacientes imunocomprometidos, pois o tratamento dessas doenças geralmente envolve o uso de fármacos altamente tóxicos para os tecidos saudáveis e sua utilização na terapia é consideravelmente limitada pela ocorrência de dramáticos efeitos colaterais ao se usar as formulações farmacêuticas tradicionais (COUVREUR; VAUTHIER, 2006).

O National Institutes of Health estima que até o ano 2010 mais de 50% de todos os avanços biomédicos serão no setor de nanotecnologia. Proteínas, peptídeos, genes, oligonucleotídeos antisense, RNA de pequena interferência representam um mercado potencial e a maior barreira na utilização desses recursos na terapêutica é sua forma de liberação por isso a nanotecnologia será ainda mais utilizada no desenvolvimento de novos medicamentos, além disso, a indústria farmacêutica pode utilizar os nanocarreadores para estender o ciclo de vida de fármacos já comercializados desenvolvendo formulações com melhores performances ou desenvolvendo novas indicações terapêuticas visto que permite reduzir a toxicidade e direcionar para o alvo desejado. Medicamentos desenvolvidos com nanotecnologia podem ser altamente competitivos com os medicamentos convencionais. Ao se realizar estudos de farmacoeconomia para as duas alternativas de tratamento, verifica-se que apesar do custo unitário do medicamento contendo nanocarreador ser elevado acaba sendo mais vantajoso porque a longo prazo a terapia com medicamento convencionais exige a administração de mais doses e envolve muitas reações tóxicas que levam à hospitalização (COUVREUR; VAUTHIER, 2006).

2.2.2 Biotecnologia

Bioteconologia, genômica, proteômica e metabolômica irão revolucionar a terapêutica humana e veterinária, embora para esta última possa demorar mais. A genômica já está sendo utilizada para desenvolver vacinas mais efetivas e direcionadas a um menor custo e em um menor tempo. A farmacogenômica poderá ser usada para desenvolver oligonucleotídeos direcionados (medicamentos anti-sense). DNA microarray poderá ser amplamente

desenvolvido para alvos mais específicos à medida que o custo diminui e aumenta a facilidade de aplicação, uma aplicação pode ser para determinar e monitorar resistência microbiana . (RIVIERE, 2007).

2.2.3 Tecnologia da informação e tecnologia computacional

A convergência de tecnologia computacional com biologia gerou a bioinformática e a quimioinformática. O Basic Local Alignment Search Tool (BLAST) é um exemplo de ferramenta de bioinformática para a busca de similaridades entre a sequência de genes e de aminoácido em um banco de dados, outro exemplo são os softwares de modelagem de farmacocinética e farmacodinâmica que permitem estudos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção (ADME) (RIVIERE, 2007).

A bioinformática acoplada a análises toxicológicas e farmacológicas *in silico*, a química computacional e high-throughput screening tendem a ser otimizados e miniaturizados no futuro, assim o tempo gasto nas análises e os custos tendem a reduzir e sua utilização a aumentar (RIVIERE, 2007).

Riviere (2007) aborda o uso da tecnologia de microfluidos na veterinária. Microfluidos são dispositivos originados da convergência de processadores de computador com engenharia em micro escala, estes dispositivos permitem criar plataformas de análise química em uma escala micro chamadas de “laboratório em um chip” ou dispositivos *micro Total Analysis Systems* (microTAS) ou *Micro Electro Mechanical Systems* (MEMS) (RIVIERE, 2007).

Os dispositivos microfluidos permitem reduzir custos de análises; reduzir o volume de reagentes e amostras para análises e no caso dos MEMS permitem criar sistemas de liberação controlada de fármacos tipo *feedback* implantáveis em uma escala muito menor do que os disponíveis hoje; podem ser utilizados na determinação de biomarcadores de doenças ou efeitos adversos para individualização e aumentar a eficácia da terapia; quando acoplado a microcomputadores contendo algoritmos farmacocinéticos disponíveis hoje permitem calcular a concentração inibitória mínima e ajustar o regime de dosagem de fármacos principalmente em fármacos de janela terapêutica estreita; uma outra possibilidade é utilizar dispositivos de liberação de fármacos implantáveis contendo micro TAS e MEMS para liberação de insulina com um sensor de glicose *on board* ou para controle de arritmia cardiovascular associado a um sistema de liberação controlada de fármaco; ainda pode-se utilizar dispositivos microfluidos na sincronização reprodutiva em animais para consumo e detecção de

determinantes de resistência microbiana específica (RIVIERE, 2007). De acordo com o autor daqui aproximadamente 20 anos estes dispositivos serão utilizados em veterinária.

O timing da oportunidade é crucial porque a tecnologia evolui rapidamente e assim o ciclo de vida de produtos de base tecnológica é cada vez mais curto (DORNELAS, 2001), perder o momento certo de criar e implementar novas tecnologias, processos e produtos pode significar perder uma nova onda de inovação.

2.2.4 Ciência cognitiva

É o estudo do funcionamento mental (humano ou não) que toma como modelo o computador. A ciência cognitiva é essencialmente interdisciplinar, reunindo disciplinas como a psicologia, a lingüística, a ciência da computação, neurociências e filosofia.

A ciência cognitiva convergindo com a ciência da computação permite o desenvolvimento de softwares inspirados na arquitetura neural e algoritmos semelhantes ao funcionamento cerebral humano (COUVREUR; VAUTHIER, 2006). Estes softwares aprimorados podem ser utilizados em P&D e como auxiliar na tomada de decisões nas indústrias farmacêuticas, como por exemplo, na etapa de seleção e qualificação das idéias obtidas, desenvolvimento e avaliação de conceitos.

Avanços em ciência cognitiva permitirão a modelagem dos infinitos bancos de dados de informações para a interpretação humana, tornando-os mais confiáveis e seguros, para serem utilizadas mais efetivamente (COUVREUR; VAUTHIER, 2006).

2.2.5 Medicamentos OTC veterinários

Medicamentos “over-the counter” (OTC), também chamados de medicamentos de venda livre, são medicamentos isentos da necessidade de prescrição médica para serem adquiridos. Os produtos veterinários OTC consistem em: ectoparasiticidas, endoparasiticidas, shampoos e produtos de higiene medicamentosos ou não, ou seja, podem conter um fármaco como a Clorexidina, Cetoconazol, Griseofulvin; suplementos vitamínico e minerais, homeopáticos e medicamentos fitoterápicos (ANIMAL PHARM REPORT, 2007c).

Muitos medicamentos para uso humano para alívio da dor (paracetamol, ácido acetilsalicílico, ibuprofeno) são OTC, mas seus equivalentes veterinários não o são. A justificativa seria a incapacidade dos animais de comunicarem verbalmente a natureza e intensidade da dor ou do problema que sentem precisando assim do intermédio de um

veterinário para fazer o correto diagnóstico. Como o risco de erro na automedicação por desconhecimento do dono do animal é muito grande esses medicamentos não são de venda livre.

A classificação em OTC ou não, também depende da legislação do país, por exemplo, nos EUA muitos medicamentos contendo oxitetraciclina, gentamicina, lincomicina, neomicina, sulfametazina para uso em grandes animais são licenciados pelo FDA como produtos OTC. Na maioria dos outros países é preciso prescrição para adquiri-los (ANIMAL PHARM REPORT, 2007c).

Há um grande número de clientes que procuram por produtos farmacêuticos veterinários OTC em pet shops e supermercados porque não precisam de prescrição para adquiri-los, além disso, a facilidade de acesso nos pontos de venda (supermercados, pet shops) que muitas vezes estimulam a compra de OTCs apenas para prevenção e não porque buscam para um tratamento específico como no caso dos ectoparasitários (ANIMAL PHARM REPORT, 2007c).

2.3 Mercado de saúde animal: contexto econômico, demográfico e socio-cultural

Em 2006 o mercado global de produtos de saúde animal faturou um total de 18,6 bilhões de dólares, quase 7% a mais do que no ano de 2005 quando o total de vendas foi de 17,4 bilhões de dólares (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b). Dentre os produtos desse mercado os produtos farmacêuticos veterinários geraram mais de 11,8 bilhões de dólares em 2005.

Segundo dados do relatório Animal Pharm de 2007b, mais de dois terços das vendas globais de produtos de saúde animal foram gerados na América do Norte (40,4%) e na União Européia (28,9%) (Figura 2.1). Na América do Norte destacam-se os Estados Unidos, que é responsável por 1/3 das vendas globais, o Canadá e o México que estão entre os vinte maiores mercados do mundo.

A União Européia, que hoje agrega 27 países, domina as vendas na região e gerou quase 5,4 bilhões de dólares, equivalente a aproximadamente 29% das vendas globais totais. O país líder no mercado dessa região é a França (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

Figura 2.1. Mercado de saúde animal mundial em 2006. EU-27: Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, Romênia, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Suécia e Reino Unido.

Fonte: Animal Pharm Reports, 2007b.

Os mercados na América do Sul contam com 10% das vendas globais correspondendo a 1,8 bilhões de dólares. O Brasil, um dos cinco maiores mercados veterinários em todo o mundo (Figura 2.2), domina o mercado nessa região sendo responsável por volta de 57% das vendas, isso se deve ao aumento da demanda interna pela criação de gado e um boom na exportação de carne do país. Em 2005 o Brasil ocupava a quarta posição no *ranking* mundial em participação no mercado, mas as previsões para 2010 da Animal Pharm Reports (2006a,b) é de que o Brasil ocupe a terceira posição com 1, 215 milhões de dólares em vendas de produtos de saúde animal atrás apenas dos EUA (em primeiro) e da China (em segundo lugar).

Figura 2.2. Principais países com maior participação no mercado de saúde animal em 2005. Taxa de câmbio de 2005 de US\$ 1 = € 0,80453.

Fonte: Animal Pharm Reports, 2006b.

Na América do Sul também se destaca a Argentina onde houve uma rápida expansão no mercado de produtos de saúde animal, além do Uruguai, Chile, Colômbia e Venezuela (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

Na região Ásia/Pacífico encontra-se grandes mercados estabelecidos tais como Japão e Austrália assim como muitos mercado emergentes com considerável potencial de crescimento futuro como a China. As vendas agregadas nessa região foram de aproximadamente três bilhões de dólares em 2006, equivalentes a mais de 6% do total global, segundo análises do relatório Animal Pharm de 2007b. A estagnação econômica e crescente dependência de carne importada e laticínios têm limitado o crescimento do mercado japonês enquanto que condições de seca têm afetado a demanda por produtos de saúde animal na Austrália. A ameaça de influenza aviária também interrompeu a demanda em vários mercados asiáticos emergentes, mas tem sido observado um forte retorno na demanda no Sudeste da Ásia nos últimos dois anos (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007a,b).

A evolução do mercado de saúde animal mundial de 2002 à 2007 pode ser visualizado na figura 2.3.

Figura 2.3. Evolução do mercado de saúde animal mundial, 2002 – 2007.

Fonte: Animal Pharm Reports, 2003b, 2005a, 2006a,b e 2007a,b.

Podemos observar na figura 2.3 que a América do Norte é líder no mercado mundial desde 2002, seguida pela Europa Ocidental em segundo lugar, pela Ásia/Pacífico em terceiro lugar, pela América do Sul em quarto lugar e os demais países dividem a última colocação no ranking.

Os Estados Unidos têm exibido um forte crescimento desde 2002 devido à combinação de melhores condições no setor de criação de gado e na contínua expansão das vendas de produtos para pets (ANIMAL PHARM REPORTS, 2006a,b).

A taxa de crescimento na maioria dos mercados europeus tem sido limitada devido à interrupção na demanda dentro de intervalos regulares em resposta ao medo da Encefalopatia Espongiforme Bovina ou mal da vaca louca, influenza aviária e Febre aftosa (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007a,b). As vendas aumentaram a uma taxa de 2 – 4% durante os últimos 5 anos (Figura 2.4).

Figura 2.4. Faturamento do mercado de saúde animal mundial.

Fonte: Animal Pharm 2003b, 2004, 2005a, 2006a,b, 200a,b.

No Brasil, o mercado de produtos de saúde animal está em contínuo crescimento. De acordo com pesquisas do SINDAN e da empresa Sinapse, o faturamento do mercado está em expansão chegando a movimentar R\$ 2.688.544.416,00 reais em 2008, conforme se verifica na figura 2.5.

Figura 2.5. Faturamento do mercado veterinário brasileiro.

Fonte: SINDAN e Sinapse, 2009.

De acordo com relatório da Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários do MAPA², até 26 de março de 2009, havia no Brasil 7.289 produtos veterinários registrados com licença vigente (Figura 2.6).

²Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 15/05/09.

Figura 2.6. Distribuição do número de produtos veterinários registrados ainda com licença vigente de 2000 a 2008. Fonte: Relatório..., 2009.

Segundo Capanema et al. (2007) a expansão do mercado de saúde animal é crescente e essa expansão pode ser atribuída a quatro fatores:

- 1) O crescimento da população de animais de companhia;
- 2) A continuidade da ameaça de doenças animais;
- 3) O aumento do interesse público sobre a segurança alimentar e conseqüente aumento do rigor do arcabouço regulatório;
- 4) O banimento do uso de antimicrobianos como promotores de crescimento animal na Comunidade Européia que gera perdas expressivas imediatas de faturamento, além de comprometer e reduzir o ciclo de vida de outros produtos. Em médio prazo isto reforça a necessidade de portfólios alternativos de produtos para animais produtores de alimento.

O mercado mundial de produtos de saúde animal é dominado pelos medicamentos desde 2002, e geraram quase 12,7 milhões de dólares em 2006 – equivalentes a mais de dois terços do total de vendas (figura 2.7). Esse segmento é liderado pelos antiparasitários e anti-infecciosos que contam juntos por quase 70% de todas as vendas de produtos farmacêuticos veterinários (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007a,b).

Os antiparasitários representam o maior segmento de mercado gerando um total de vendas anuais de mais de 5 milhões de dólares. Este segmento tem crescido em valor desde meados dos anos 90, principalmente como resultado de um incrível aumento nas vendas de tratamentos anti-pulgas e anticarrapatos para animais de companhia. O produto líder nesta classe é o Frontline® (fipronil) da marca Merial que sozinho gerou mais de 1 bilhão de

dólares em 2007 pois em 2006 as vendas atingiram 886 milhões de dólares, 136 milhões à mais que em 2005 (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b, 2006c).

Figura 2.7. Mercado de saúde animal mundial por setor de produtos em 2006.

Fonte: Animal Pharm Reports, 2007b.

As vendas dos antiparasitários para pequenos animais e equinos têm crescido nestes dez anos, mas o mercado de antiparasitários para rebanhos tem tido uma relativa estagnação. Segundo o relatório Animal Pharm de 2007, as principais restrições ao crescimento desse setor tem sido o aumento da disponibilidade de produtos genérico cujo princípio ativo é a ivermectina, embora no Brasil ainda não existam genéricos de medicamentos veterinários podemos extrapolar para a ampla variedade de produtos similares. Estes produtos genéricos e similares têm contribuído para redução nos preços dos endectocidas no mercado (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

A evolução da taxa de vendas dos produtos de saúde animal por segmento de produto pode ser visualizado na Figura 2.8.

Os anti-infecciosos representam o segundo maior seguimento de medicamentos veterinários no mercado gerando vendas anuais de aproximadamente 3 bilhões de dólares. Muitos fármacos neste segmento estão disponíveis genéricos, ou seja, tiveram a patente expirada e está presente no portfólio da maioria das indústrias farmacêuticas. Novos medicamentos contendo fluorquinolonas e cefalosporinas de última geração têm alavancado as vendas em partes do mercado (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

Figura 2.8. Perfil de vendas global dos produtos veterinários por segmento animal em 2002, 2004, 2005 e 2006. Fonte: Animal Pharm Reports 2003b, 2005a, 2006a,b, 2007b.

Hoje, além dos medicamentos tradicionais, alternativas terapêuticas como fitoterápicos e homeopáticos têm sido utilizadas na saúde animal (BALDI, 2007; VILLAR, 2007; MATIUZO, 2008).

As vendas de fitoterápicos para animais respondem por menos de 5% do total, mas têm potencial para aumentar, principalmente para os pets (BALDI, 2007; VILLAR, 2007; MATIUZO, 2008).

A fitoterapia tem crescido em importância devido ao mercado de produtos orgânicos, preocupação com os resíduos de medicamentos em produtos de origem animal, preocupação com o meio ambiente e também devido ao custo mais baixo de tratamento quando empregado fitoterápicos no tratamento das doenças que acometem animais de produção, esporte ou de companhia. A FitoGuard³, localizada em Cravinhos (SP), no mercado desde 2005, é um exemplo de empresa que atua no segmento de fitoterápicos. Esta empresa apresenta oito produtos fitoterápicos over the counter (OTC) ou de venda livre para cães e gatos (SETOR..., 2007). Outro exemplo é a empresa Fitovet⁴, localizada no município de Taquara (RS), possui um portfólio de produtos compostos por vinte fitomedicamentos, dez para animais de grande porte e dez para pequenos animais. Há medicamentos tanto de uso interno quanto externo. Destacam-se no portfólio da empresa os medicamentos para equinos *dopping free*, ou seja, que não originam substâncias rastreáveis em exames antidoping.

³ Fitoguard. Disponível em: <<http://www.jet.com.br/fitoguard/>>. Acesso em: 15/05/09.

⁴ Fitovet medicamentos fitoterápicos. Disponível em: <http://www.fitovet.com/>. Acesso em 25/06/08.

Já na área de homeopáticos, um exemplo de indústria farmacêutica veterinária é a Vitae Rural⁵, localizada em Uberaba (MG), a qual possui um portfólio com dez medicamentos homeopáticos para bovinos destinados a prevenir e auxiliar na cura de diarreia, no controle de carrapatos, da mosca-do-chifre, do Berne, na cura do gabarro (afecções no casco), da mastite bovina, na estimulação da ovulação e na eliminação de papilomas (verrugas) do bovino e um medicamento homeopático para equinos auxiliar no controle de carrapatos.

Os demais produtos participantes nas vendas mundiais do setor farmacêutico veterinário são constituídos por uma ampla gama de classes de medicamentos como os antiinflamatórios, hormônios, medicamentos para distúrbios cardiovasculares, para tratamento de distúrbios comportamentais, medicamentos de ação no sistema nervoso central (SNC) e doenças crônicas relacionadas ao envelhecimento, que têm crescido cada vez mais, principalmente em produtos destinados a pets, refletindo o crescimento do mercado de animais de companhia (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

O segmento de Biológicos veterinários tem crescido em valor significativamente desde o início desta década. O produto líder no segmento são as vacinas. As vendas globais de biológicos são de quase 4 bilhões de dólares e estão crescendo além da média do mercado. Um dos motivos para este crescimento é a expansão do mercado de diagnóstico veterinário, além do crescente aumento nas vendas de vacinas pela demanda de produtos derivados da pecuária e da criação de aves (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

Os avanços tecnológicos na produção de vacinas também contribuíram muito para o lançamento de vacinas novas e mais eficazes ajudando a aumentar os preços no setor, por exemplo, vacinas contra o vírus West Nile (vírus do Nilo Ocidental) para equinos tem criado um mercado de 40 milhões de dólares apenas nos EUA (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b). A primeira vacina de DNA foi introduzida no mercado recentemente e a Merial recebeu recentemente aprovação para comercializar nos EUA uma vacina contra o câncer em cães. Também desenvolveu uma tecnologia para administração de injetável sem agulhas para alguns de seus produtos e já está pesquisando um grande número de vacinas vetorizadas (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

O setor de aditivos medicinais alimentares ao contrário dos demais setores, não tem registrado crescimento, gerou 2 bilhões de dólares a nível global de vendas em 2006. A demanda por aditivos alimentares nos EUA tem melhorado nos últimos dois ou três anos, mas o banimento imposto sob antibióticos promotores de crescimento na União Européia tem

⁵ Vitae Rural. Disponível em: <<http://www.vitaerural.com.br>>. Acesso em: 15/05/09.

afetado as vendas globais. Muitos produtos neste setor estão disponíveis na versão genérica e as pressões sob os preços tem aumentado, limitando os lucros (ANIMAL PHARM REPORTS, 2007b).

No Brasil, a classe terapêutica de maiores vendas em 2008 foram os antiparasitários que divididos em endectocidas, ectoparasiticidas e endoparasiticidas somam R\$921.705.547,00, em segundo lugar em vendas estão os biológicos com R\$ 753.000.409,00 reais seguidos pelos antimicrobianos com R\$ 646.714.870,00 (Figura 2.9).

Figura 2.9. Mercado veterinário brasileiro por classe terapêutica em 2008.

Fonte: Sindan, 2009.

Em contraste com os *blockbusters* que orientam o mercado de saúde humana, o mercado de saúde animal é dominado por um amplo número de produtos com pequenas receitas (EVANS; CHAPPLE, 2002; LATHERS, 2003).

No mundo, o maior mercado de saúde animal é o de animais de companhia, os produtos para uso em pets geram mais da metade das vendas em alguns dos mais desenvolvidos mercados (WOOD MACKENZIE, 2005, ANIMAL PHARM REPORT, 2007b) (Figura 2.10 e figura 2.11). Os produtos para pets têm sido o principal impulsionador do crescimento deste mercado desde o início da década de 90 (ANIMAL PHARM REPORTS 2007b).

Figura 2.10. Estrutura do mercado por espécies.

Fonte: Animal Pharm Reports, 2003b, 2005a, 2006a,b, 2007b.

Figura 2.11. Número de cães e gatos em alguns países.

Fonte: Animal Pharm Reports (2006b).

A taxa de crescimento anual dos produtos destinados à saúde de pets é de 8,8% nos últimos anos, mais do que o dobro da taxa no final dos anos 90 (BRADY; PALMERI, 2007). De acordo com o relatório Animal Pharm de 2006 (Companion Animal Health Products), a receita global de produtos de saúde para animais de companhia em 2005 foi de \$6,8 bilhões de dólares, o equivalente a 39% de todo mercado de saúde animal do mundo.

Em 2006 as vendas de produtos para pets atingiram aproximadamente 43% correspondendo a mais de 7,5 bilhões de dólares. Esse mercado é dominado pelos produtos destinados a cães, gatos além da participação cada vez maior dos produtos para tratamento de equinos (ANIMAL PHARM REPORTS 2007).

De acordo com a ALANAC, no Brasil o mercado dos medicamentos veterinários para pets em 2007 teve um faturamento em torno dos R\$ 290 bilhões de reais e a tendência é que o número ultrapasse a casa dos R\$ 300 bi em 2008 (ANIMAIS..., 2008). Cerca de 30% desse número vêm da indústria nacional e, segundo levantamento feito entre as indústria farmacêuticas veterinárias associadas à ALANAC, os ectoparasiticidas foram os produtos no topo da lista de vendas (ANIMAIS..., 2008).

As vendas de medicamentos para rebanhos e pets têm crescido constantemente, ano após ano, às vezes superando as vendas de algumas classes de medicamentos para humanos. Em 2006, a linha de produtos Advantage contra pulgas e carrapatos de cães e gatos da Bayer, superou as vendas de todos os outros produtos da empresa para humanos exceto da aspirina e dos medicamentos para diabetes e neste mesmo ano a receita dos negócios de saúde animal da Pfizer cresceram 5%, comparados com apenas 2% de crescimento para os medicamentos humanos (WEINTRAUB, 2007).

No mundo, o mercado de produtos para ruminantes é o segundo maior mercado e corresponde a 31% das vendas de 2006. Dentro deste segmento destacam-se os produtos para bovinos que correspondem a $\frac{1}{4}$ das vendas. Em terceiro lugar estão os produtos destinados a suínos (16%) e em quarto lugar os produtos para tratamento das aves (10%).

De acordo com Chapple (2002), de 1991 a 2002 o mercado de animais de companhia cresceu 6,6% ao ano, quase alcançando o mercado de saúde humano (Figura 2.12). Segundo ele o mercado de saúde animal tem crescido intensamente por várias razões, incluindo crescimento econômico sustentável no mundo desenvolvido durante a década de 1990; a introdução de novas tecnologias, menores custo, riscos e aumento no tempo de mercado dos produtos para animais de companhia, comparado aos destinados aos animais de consumo; o investimento da indústria em identificar os proprietários de pets; o aumento na intenção de gastar mais com a saúde de seus animais e a habilidade do veterinário em ir de encontro a essa necessidade.

Figura 2.12. Total de gastos com a indústria de pets nos EUA.

Fonte: American Pet Products Manufacturers Association (APPMA) de 2007-2008.

Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação (Anfal Pet), em 2007, o País tinha cerca de 31 milhões de cães e 15 milhões de gatos. Para 2008, esperava-se um aumento de até 12% do total de animais de companhia no Brasil (Ouro..., 2008). Até 2010, essa população deve crescer para 70 milhões de animais domésticos (Diversificação..., 2006). De acordo com dados da prefeitura, a cidade de São Paulo tem um cão para cada sete habitantes, e um gato a cada 46 habitantes (SETOR..., 2007).

Nos EUA foi verificado que o número total de cães e gatos em 2007 é de 163 milhões de animais (Tabela 2.4). Pode-se verificar que o número de gatos é superior ao número de cães, no Brasil a população de gatos cresce a taxas maiores do que a dos cachorros, mas não chega à metade do seu número (American Pet Products Manufacturers Association de 2007-2008).

Tabela 2.4 - Número de pets nos EUA, 2007-2008.

Número de casas nos EUA que possuem um pet (milhões)		Total de pets nos EUA (MILHÕES)
Pássaros	6.4	16
Gatos	38.4	88.3
Cachorros	44.8	74.8
Equinos	4.3	13.8
Peixe de água doce	14.2	142.0
Répteis	4.8	13.4
Outros Pequenos animais	6.0	24.3

Fonte: American Pet Products Manufacturers Association (APPMA) de 2007-2008.

O segmento de pequenos animais (pet) é o que apresenta maior expectativa de crescimento de mercado no Brasil porque o país possui a segunda maior população de animais de estimação do mundo (CAPANEMA et al., 2007). Os portfólios de produtos para cães e gatos serão impactados pelo lançamento de novos princípios ativos e sistemas antipulgas e deverão usufruir sinergia com as áreas de fármacos humanos, com o lançamento de terapêuticos para enfermidades crônicas.

Muitos autores são unânimes quanto à tendência de antropomorfização dos pets que são considerados pelos seus donos “como pessoas” e da preocupação com a saúde dos animais de companhia que passaram a ser considerados “membros da família” (CAPANEMA et al., 2007; BRADY; PALMERI, 2007; LIMA, 2004; TEIXEIRA, 2007; LEÃO, 2006; DELARISSA; MATTIOLI, 2007).

Essa tendência de humanização dos pets é um dos maiores incentivos ao crescente desenvolvimento de produtos farmacêuticos veterinários destinados a esses animais. Abordagens de impacto como a exibida em matéria na *home page* da ALANAC⁶ (“você daria remédio de uso veterinário para seu filho? Não? Então por que você continua dando remédios de uso humano para o seu bichinho de estimação?”) são exemplos.

Outro argumento que estimula o P&D de medicamentos para pets é que embora não existam dados sobre a “automedicação animal” podemos considerar que seja alto o número de intoxicações por medicamentos porque as intoxicações por medicamentos são o maior percentual de notificações de agravo à saúde nos humanos (ANIMAIS..., 2008). Além disso, poucas pessoas sabem que alguns fármacos utilizados em humanos são extremamente prejudiciais aos animais como o diclofenaco, por exemplo, que causa importantes efeitos adversos como gastroenterite (vômitos e diarreias) e até mesmo úlcera gástrica, podendo levar o animal a óbito. O ácido acetilsalicílico, outro fármaco comum em medicamentos humanos não pode ser administrada em gatos (ANIMAIS..., 2008).

Os pets têm sido bastante utilizados em terapias de reabilitação, de restabelecimento da saúde física, emocional e cognitiva, do fortalecimento do sistema imunológico com resultados positivos tanto em adultos, crianças e idosos (LEAL; NATALIE, 2007; SANTOS, 2006; BERZINS, 2000; PATRONEK et al., 1997; WONG et al., 1999, apud BENTUBO et al., 2007; TEIXEIRA, 2007; ALTHAUSEN, 2007). Até mesmo americanas na ressocialização de presidiários (BERGAMO, 2005). Por isso cada vez mais as pessoas investem na saúde de animais de companhia.

⁶ <http://www.alanac.org.br/>

Mais e mais doenças geriátricas degenerativas estão sendo diagnosticadas em animais de companhia, semelhante à tendência humana (EVANS; CHAPPLE, 2002; BREN, 2000). Doenças como diabetes, hipertensão, dermatite atópica e câncer em alguns animais de companhia são similares às que ocorrem em humanos, o que permite um desenvolvimento paralelo de medicamentos para seu tratamento (RIVIERE, 2007). Isto aumenta a sinergia entre a medicina humana e a medicina veterinária. Essa sinergia vem sendo defendida desde o final do século 19 através do conceito de “one medicine” e do desenvolvimento da medicina comparativa que na última década destacou-se pelo crescimento da medicina veterinária baseada em evidência e pelo conhecimento adquirido da genômica comparativa (RIVIERE, 2007).

A indústria de saúde animal, em geral, é muito pequena para financiar suas próprias pesquisas primárias. Essa indústria busca aproveitar as pesquisas de candidatos a fármacos destinados à humanos para verificar sua potencial utilização em animais. Assim a indústria veterinária segue os avanços tecnológicos da saúde humana (EVANS; CHAPPLE, 2002; BROCKMAN; TAYLOR; BROCKMAN, 2007). Com um crescente aumento no número de candidatos sendo desenvolvidos para tratar doenças degenerativas humanas, existe aí uma oportunidade para se explorar a aplicação em animais (EVANS; CHAPPLE, 2002; BREN, 2000; RIVIERE, 2007).

Uma oportunidade de mercado é o fornecimento de medicamentos que prolonguem a qualidade de vida de animais idosos, tratando as doenças crônicas características dessa fase como a artrite canina, que influenciou a evolução do mercado dos antiinflamatórios não esteroidais (NSAIDS) (EVANS; CHAPPLE, 2002; BREN, 2000; RIVIERE, 2007).

A expansão do mercado de medicamentos para o bem estar animal é verificada pela introdução no mercado de vários medicamentos que modificam o comportamento animal usados para disfunção cognitiva de cães, por exemplo, que tratam stress, agressividade, ansiedade de separação (ansiolíticos, benzodiazepínicos, fármacos seletivos como azapironas, primariamente de ação anti-serotoninérgicas), comportamentos destrutivos, coprofagia, dermatite de lambadura, problemas relacionados à eliminação (fezes e urina), distúrbios alimentares, distúrbios afetivos ou da disposição (antidepressivos, lítio e fármacos anticonvulsivantes selecionados) (EVANS; CHAPPLE, 2002; BREN, 2000; RIVIERE, 2007; ADAMS, 2003).

Outro segmento de medicamentos para pets que tem se expandido são os medicamentos cardiovasculares para falência cardíaca congestiva, medicamentos para tratar o

câncer, doenças endócrinas e obesidade (EVANS; CHAPPLE, 2002; BREN, 2000; RIVIERE, 2007).

Seguindo essa tendência a empresa Eli Lilly & Co. lançou o Reconcile (hidrocloridrato de fluoxetina) para cães que sofrem de ansiedade de separação. Alguns cães quando seus dono saem para trabalhar, viajar e os deixam sozinhos apresentam extrema ansiedade resultando em um comportamento destrutivo como excessiva salivação, sujam a casa, pulam através de janelas, arranham paredes e se auto mutilam.

A Pfizer Inc. lançou o Slentrol (dirlotapide), ainda não disponível no Brasil, para reduzir a obesidade canina. De acordo com o FDA cerca de 5% dos cachorros dos EUA sofrem de obesidade, enquanto de 20% a 30% dos animais apresentam sobrepeso. A obesidade predispõe os cães a várias doenças endócrinas e metabólicas como diabetes, síndrome metabólica, hipotireoidismo e insulinoma. A obesidade é o maior fator de risco de problemas ortopédicos em animais de companhia, especialmente cães; podendo exacerbar problemas respiratórios e cardíacos e outras enfermidades (GERMAN, 2006). O Slentrol reduz o apetite e a absorção da gordura, mas também pode produzir vômitos, diarreia, letargia e perda total do apetite.

As pesquisas de medicamentos para animais também contribuem para a descoberta de medicamentos para humanos, um exemplo é o desenvolvimento da vacina para tratar melanomas em cães que será comercializada pela Merial, uma joint venture da Merck &Co. e SanofiAventis. As pesquisas realizadas nesse projeto poderão auxiliar no desenvolvimento de vacinas contra o câncer em humanos (WEINTRAUB, 2007).

De acordo com pesquisas da American Pet Products Manufacturers Association (APPPMA) de 2007-2008 os cães são os pets que mais recebem medicação e hoje cavalos (72%) recebem mais medicação do que no passado. A pesquisa revelou que o uso de medicamentos homeopáticos tem crescido continuamente entre os donos de cães desde 2002, 6% dos donos de cães e 4% dos donos de gatos nos EUA escolhem os medicamentos homeopáticos para o tratamento de seus pets.

A principal causa de morte canina relatada em diferentes estudos é o câncer (BRONSON, 1982; MICHELL, 1999; PROSCHOWSKY et al., 2003, apud BENTUBO et al., 2007) mas para Bentubo et al., 2007, as neoplasias são a segunda e não a principal causa de morte de cães no Brasil porque segundo o autor os tumores são mais prevalentes em animais bem idosos e a taxa de sobrevivência dos cães foi inferior às observadas por outros autores.

No estudo de Bentubo et al. (2007) as doenças infecciosas destacaram-se como principal causa de morte, tratando-se de um fator de risco bem caracterizado, que reduz a expectativa de vida dos cães no Brasil. A idade mediana de vida foi de 12 meses para cães que morreram por agentes infecciosos (em especial, pelos vírus da cinomose, da parvovirose, da coronavirose). Muitas destas doenças podem ser controladas por programas simples de imunoprofilaxia, que deveriam ser iniciados nas primeiras semanas de vida. Entretanto, em decorrência da falta de conhecimento, das dificuldades econômicas da população e da negligência dos proprietários, tais enfermidades acabam ainda por se constituir num fator determinante de mortalidade (BENTUBO et al., 2007).

Um dos fatores que devem ser analisados pelas empresas durante a geração e análise de oportunidades é o perfil do mercado consumidor de seus produtos. Assim, um estudo de Brockman, Taylor e Brockman (2007) sobre o perfil de donos de pets em relação aos gastos com medicamentos, cuidados com a saúde de seus animais é bastante pertinente.

Neste estudo os autores argumentam que o nível de envolvimento emocional aos animais, as expectativas de recuperação do animal após o tratamento (variando entre parcial a totalmente recuperado), nível de sofrimento do pet e o sacrifício físico e emocional do dono durante este período e sacrifício financeiro direcionam a tomada de decisão sobre os cuidados veterinários e gastos com medicamentos e cosméticos para seus animais.

Os resultados do estudo mostraram que clientes com moderado a baixo envolvimento geralmente consideram os animais inferiores aos humanos e tomam essas decisões de forma mais racional, considerando os *trade-off* de suas futuras decisões e balanceando o aspecto financeiro, as expectativas de recuperação e o amor pelo animal. Estes clientes podem sentir-se culpados por gastar grandes quantias de dinheiro com o tratamento de um animal mesmo se o custo não for um sacrifício para eles (BROCKMAN, TAYLOR E BROCKMAN, 2007).

Clientes com alto envolvimento emocional e que consideram seus pets como membros da família tomam decisões sobre a saúde do animal de forma mais emocional do que cognitiva, assim são mais dispostos a manter esses animais vivos apesar dos custos e em alguns casos do sofrimento do animal. Esses clientes sentem culpa se não providenciarem todos os cuidados possíveis a seus animais e por isso sacrifícios financeiros não são considerados em suas decisões (BROCKMAN, TAYLOR E BROCKMAN, 2007).

Segundo os autores alguns fatores influenciam o nível de envolvimento entre as pessoas e seus pets como a experiência prévia com tratamento de animais, socialização com animais na infância que determina o status do animal no ambiente familiar e a visão da obrigação moral para com os animais; o número de pets presentes no ambiente familiar e a

presença de crianças, estes fatores podem ser monitorados na busca de oportunidades no mercado de pets pelas empresas.

A espécie animal que teve maior investimento em saúde animal no Brasil em 2008 foram os ruminantes. Em segundo lugar estão as aves e em terceiro lugar os animais de companhia (pets) conforme se verifica na figura 2.13. Estes dados confirmam o posicionamento do Brasil como grande produtor e exportador de carne bovina e de frango e destacam o crescimento da preocupação dos donos de animais de estimação com a manutenção do bem estar e saúde de seus pets.

Figura 2.13. Mercado veterinário brasileiro por espécie animal em 2008.
Fonte: SINDAN e Sinapse, 2009.

De acordo com os censos agropecuários do IBGE, o número de cabeças de bovinos vem aumentando desde a década de 70, atingindo 205.886.244 cabeças em 2006 (Figura 2.14 e Figura 2.15). O número de aves também tem crescido muito nos últimos anos atingindo 1.244.261.000 cabeças em 2006 (Figura 2.15).

Figura 2.14. Evolução do rebanho brasileiro de bovinos, caprinos, ovinos, suínos no Brasil.
Fonte : IBGE.

Figura 2.15. Número de cabeças de bovinos, suínos e aves de 2000 a 2006 no Brasil.*Considerando apenas galos, frangos (as) e pintos.
Fonte: ANUÁRIO EXAME, 2008.

O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo, em número de cabeças de gado fica atrás apenas da Índia onde lá os bovinos são sagrados e, portanto não são destinados ao abate e comercialização (ANUÁRIO EXAME, 2008). O país é o segundo maior produtor de carne no mundo, perdendo apenas para os EUA, e o maior exportador de carne,

mesmo não tendo acesso a mercados como EUA (para carne *in natura*), Japão, México e Coreia do Sul. Há dez anos o Brasil vendia carne para 68 países, em 2007, vendeu para 129 países, obtendo uma receita recorde de 4,3 bilhões de dólares (ANUÁRIO EXAME, 2008).

Para aumentar a produtividade de bovinos, a sanidade do rebanho deve ser garantida com vacinação e suplementação nutricional. Isso faz com que o produto de vendas mais expressivas seja a vacina para a febre aftosa (CAPANEMA et al., 2007).

O país é o quarto maior exportador de carne suína do mundo obtendo 1,2 bilhão de dólares em 2007 (Figura 2.16), o que permitiu recuperar parte dos prejuízos devido a descoberta de focos de febre aftosa em Mato Grosso do Sul e no Paraná em 2005. Esse problema sanitário impediu que a carne suína produzida no país fosse exportada para alguns países que representam cerca de 60% do mercado mundial (ANUÁRIO EXAME, 2008).

Figura 2.16. Evolução da exportação de carnes bovina, suína e de frango no Brasil.
Fonte: ANUÁRIO EXAME, 2008.

O Brasil também é líder mundial na exportação de carne de frango desde 2004, embora como pode se verificar na Figura 2.16, as exportações em 2006 tenham caído em função da gripe aviária que atingiu a Europa e Ásia (ANUÁRIO EXAME, 2008). A previsão é de consolidação dessa posição no mercado, distanciando-se dos EUA, da União Européia, Tailândia e China (ANUÁRIO EXAME, 2008).

A quantidade de caprinos, ovinos e suínos criados é bem menor comparada à de aves e bovinos (Figura 2.14, Figura 2.15). As três espécies apresentaram um perfil semelhante de

incremento do número de animais de 1975 a 1980, com queda em 1985 e 1995 e um sutil aumento em 2006, exceto para os ovinos que registraram queda embora seja mínima.

A grande quantidade de animais criados para consumo é uma boa previsão de vendas de produtos para sanidade animal. Conhecer também quais os estados que possuem os maiores rebanhos também é interessante fonte de oportunidades (Tabela 2.5), assim é possível direcionar pesquisas de produtos para problemas específicos dessas regiões como as espécies de ectoparasitas mais comuns e problemáticas quanto a resistências aos medicamentos no mercado. Esta estratégia permite a expansão de mercado da empresa.

Tabela 2.5 - Concentração de rebanho bovino, suíno e de aves no Brasil em 2006

Estados	Rebanho bovino*	Rebanho suíno*	Rebanho de aves*
Pará	17,5	-	-
Goiás	20,6	-	-
Minas Gerais	22,2	3,9	67,3
Mato Grosso do Sul	23,7	-	-
Mato Grosso	26,1	-	-
Bahia	-	2	-
Rio Grande do sul	-	4,3	111,2
Paraná	-	4,5	160,7
Santa Catarina	-	-	138,0
São Paulo	-	-	139,8
Demais estados	95,8	13,3	204,5

Fonte: ANUÁRIO EXAME, 2008. *Número de cabeças em milhões.

2.3.1 Necessidades de mercado não atendidas

Algumas necessidades não atendidas em medicina veterinária detectadas na Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido são (ANIMAL PHARM, 2008):

- Antihelmíntico para ovelhas e bovinos com um novo mecanismo de ação devido à resistência dos helmintos aos tratamentos existentes.
- Alguns produtos que ainda não estão disponíveis para tratamentos de equinos ou produtos que embora existam no mercado têm seu uso limitado pelo custo ou inconveniência de administração das grandes doses necessárias para cavalos comparados aos pets. Esses produtos são: creme/pomada com gentamicina para tratamento tópico de infecções genitais; Metronidazol para administração oral em nova forma farmacêutica, pois até agora os veterinários só têm acesso aos

comprimidos; Pomada de nitrofurazona; Injeções de benzoato de estradiol; nova classe de antihelmínticos; ectoparasiticidas efetivos aprovados para eqüinos; prednisolona oral em dosagem maior, pois os comprimidos para pets são de 5mg; Eritromicina e rifampicina para eqüinos.

A carência de medicamentos para eqüinos é bastante interessante principalmente para eqüinos que participam de atividades esportivas profissionais (ANIMAL PHARM, 2008).

Algumas doenças comuns e ainda sem tratamento e formas de prevenção são: a amiloidose em felinos, a febre catarral maligna que acomete bovinos, a tuberculose bovina, a encefalopatia espongiforme bovina, a trichinose que acomete suínos, doença associada à circovírus suíno, febre suína clássica e anemia infecciosa eqüina. Todas essas enfermidades sem formas de tratamento ou prevenção revelam-se oportunidades para pesquisas de novos fármacos (ANIMAL PHARM, 2008).

As doenças que não possuem tratamento, mas que podem ser prevenidas por meio de vacinas (Tabela 2.6) são igualmente interessantes, pois o produtor não tem escolha, ou administra a vacina e evita que o animal adoça ou perde o investimento num animal que morre da doença. Assim, desenvolver vacinas mais eficazes, melhorar a formulação com diferentes excipientes, ou com sistemas de liberação prolongada para garantir a cobertura por um tempo maior, ou investir em novas formas de administração dessa vacina para reduzir o stress no manejo do animal são boas oportunidades a serem exploradas.

Tabela 2.6 - Importantes doenças que não possuem tratamento, mas que podem ser prevenidas através de vacinas.

Condição	Tratamento	Prevenção
Paratuberculose ou doença de John (bovinos)	Não	A vacinação é permitida em alguns mercados. A única vacina comercializada é a Gudair usada na Espanha e na Austrália.
Brucelose (bovinos)	Não	Vacinação
Enterite clostridiana (bovinos)	Não	Vacinas de antígenos inativados
Foot & Mouth	Não	Vacinação só é possível em alguns mercados
Dermatite digital papilomatosa (bovinos)	Não	Vacinação. Vacinas autógenas podem ser mais efetivas do que as disponíveis comercialmente
Bluetongue (língua azul) (bovinos)	Não	Vacinação onde a doença é endêmica
Vírus influenza suína (suínos)	Não	Vacinas de antígenos inativados contendo 2 subtipos H1N2 e H3N2
Síndrome reprodutiva e respiratória dos suínos	Não	Vacinas disponíveis comercialmente são tanto de antígenos vivos modificados como inativados.
Encefalomielite	Não	Vacina de antígenos vivos atenuados, em áreas onde a doença é endêmica
Febre suína clássica	Não	Vacinas de antígenos vivos atenuados são

Tabela 2.6 - Importantes doenças que não possuem tratamento, mas que podem ser prevenidas através de vacinas.

		amplamente usadas em áreas endêmicas; na Europa essas vacinas têm licença, mas ainda não é permitido seu uso.
Tifo aviário	Não	Nos EUA não há vacinas aprovadas. Em outros países, têm sido utilizadas vacinas (antígenos vivo ou atenuado) com cepas de <i>S. gallinarum</i> (9R)
Doença de Marek	Não	Vacinas bivalentes de herpesvírus de peru e SB-1 ou 301B/1 do sorotipo 2 do vírus da doença de Marek. Também há disponível várias vacinas atenuadas do sorotipo 1.
Doença infecciosa bursal	Não	Vacinas de antígenos vivos de várias virulências.
Doença de Newcastle	Não	Vacina vivas lentogências, principalmente as cepas BI e LaSota. Vacina com vírus inativado em adjuvante oleoso também é utilizada. Onde é permitido por lei, vacinas de cepas mesogências vivas podem ser usadas.
Doença africana dos eqüinos	Não	Vacina polivalente e vacina homóloga. Controle do vetor.

Fonte: Animal Pharm, 2008.

2.4 Contexto político-jurídico

O setor farmacêutico é regulamentado pela legislação sanitária e a de boas práticas de fabricação fornecidas pela ANVISA, Ministério da Saúde e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (tabela 2.7).

Tabela 2.7 - Principais legislações que regulamentam o setor farmacêutico veterinário no Brasil.

Tipo	Publicação	Setor	Ementa
Decreto-Lei 467	14/02/1969	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Dispõe sobre a fiscalização de produtos de uso veterinário, dos estabelecimentos que os fabriquem e dá outras providências.
Portaria 74	19/06/1996	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aprova os roteiros para elaboração de relatórios técnicos visando o registro de produtos: biológicos, farmacêuticos, farmoquímicos, e de higiene e/ou embelezamento de uso veterinário.
Portaria 48	16/05/1997	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aprova o Regulamento Técnico, em anexo, elaborado pelo Departamento de Defesa Animal a ser observado na produção, no controle e no emprego de antiparasitários de uso veterinário.
Portaria 193	13/05/1998	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aprova o Regulamento Técnico para o licenciamento e a renovação de licença de antimicrobianos de uso veterinário, anexo, elaborado pela Secretaria de Defesa Agropecuária.
Instrução de Serviço 1	29/11/2001	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Dispõe que todo o produto de uso veterinário deve estar registrado no Departamento de Defesa Animal.

Tabela 2.7 - Principais legislações que regulamentam o setor farmacêutico veterinário no Brasil.

Instrução Normativa 10	30/04/2001	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Dispõe sobre a proibição de importação, produção, comercialização e uso de substâncias naturais ou artificiais, com atividade anabolizante, ou mesmo outras dotadas dessa atividade, mas desprovidas de caráter hormonal, para fins de crescimento e ganho de peso em bovino de abate e revoga a Portaria nº. 51, de 24 de maio de 1991.
Decreto nº 4.074	04/01/2002	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Instrução Normativa - Número 13	06/10/2003	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamento de Boas Práticas de Fabricação de Produtos de uso Veterinário
Decretos - Número 5053	23/04/2004	Poder Executivo	Aprova o Regulamento de Fiscalização de Produtos de Uso Veterinário e dos Estabelecimentos que os Fabriquem ou Comerciem, e dá outras providências.
Instrução Normativa - Número 12	02/12/2004	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamento Técnico sobre Fixação de Parâmetros e das Características Mínimas dos Suplementos Destinados a Bovinos.
Instrução Normativa - Número 13	01/12/2004	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aprova o Regulamento Técnico sobre Aditivos para Produtos Destinados à Alimentação Animal
Instrução Normativa - Número 15	09/05/2005	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Aprova o regulamento técnico para testes de estabilidade de produto farmacêutico de uso veterinário.
Instrução Normativa - Número 11	10/06/2005	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamento Técnico para Registro e Fiscalização de Estabelecimentos que Manipulam Produtos de uso Veterinário
Instrução Normativa - Número 26	29/09/2005	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamento Técnico para Elaboração de Partida Piloto de Produto de uso Veterinário de Natureza Farmacêutica.
Portaria - Número 176	06/10/2005	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamento Técnico para pesquisa, desenvolvimento, produção, avaliação, registro e renovação de licenças, comercialização e uso de vacina contra a leishmaniose visceral canina.
Ato - Número 10	13/10/2005	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Roteiro para Inspeção de Boas práticas de Fabricação de Produtos Veterinários de Natureza Farmacêutica.
Ato - Número 7	12/09/2006	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Roteiro para Inspeção de Boas Práticas de Fabricação de Produtos Veterinários de Natureza Biológica.
Instrução Normativa - Número 7	20/03/2006	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamento Técnico para a Produção, o Controle e o Uso de Vacinas e Diluentes para a Avicultura.
Instrução Normativa - Número 65	24/11/2006	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Regulamento Técnico sobre os procedimentos para a fabricação e o emprego de rações, suplementos, premixes, núcleos ou concentrados com medicamentos para os animais de produção.
Ato 4	24/04/2007	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Preenchimento e encaminhamento do formulário de solicitação, alteração ou cancelamento de registro de produtos de uso veterinário.

Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A fiscalização da indústria farmacêutica veterinária, do comércio e do emprego de produtos de uso veterinário no Brasil é realizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) através do Serviço de Defesa Animal do Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária. O controle e fiscalização de resíduos de medicamentos veterinários em produtos de origem animal são de responsabilidade da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Muitas indústrias veterinárias seguem a regulamentação do Food and Drug Administration (FDA), do European Medicines Agency (EMA) e do CODEX para atender às exigências de exportação ou pela falta de clareza e especificação de protocolos detalhados na legislação do MAPA. Como observou Carlos Alexandre Geyer, o presidente da Associação dos Laboratórios Farmacêuticos Nacionais (ALANAC) “a indústria veterinária, embora regulada pelo MAPA, apresenta grande convergência de processos fabris como a indústria farmacêutica humana, que é regulada pela ANVISA” (GEYER, 2007). O presidente da ALANAC identificou a necessidade de melhor interlocução da indústria farmacêutica veterinária com o MAPA, devido à tendência observada de precipitação na implantação de novas regras sanitárias para o setor, muitas se prestando, inclusive, a interpretações com alto grau de subjetividade por parte dos agentes fiscalizadores. Geyer (2007) defende o diálogo franco e aberto entre as partes envolvidas como a melhor alternativa para construção de um novo marco regulatório que seja adequado ao desenvolvimento da indústria farmacêutica veterinária.

Desde 9 de maio de 2006 as indústrias farmacêuticas veterinárias foram incorporadas como membro participante da ALANAC (INDÚSTRIA...,2007). Segundo Walter Figueira, diretor executivo da ALANAC, essa união do setor veterinário à associação surgiu de uma demanda crescente vinda do setor farmacêutico veterinário de se ter uma representação própria realizada pelas empresas nacionais (INDÚSTRIA...,2007; POR QUE...,2007). Antes, diferente do setor farmacêutico humano, a representatividade das indústrias farmacêuticas veterinárias se fazia apenas por uma entidade sindical (SINDAN), que congregava em seu quadro associativo empresas de capital nacional e transnacional (INDÚSTRIA...,2007). De acordo com Carlos Alexandre Geyer, presidente da ALANAC, essa associação representou um importante passo das empresas nacionais na busca de um canal de interlocução com as autoridades do governo federal (INDÚSTRIA...,2007).

Algumas importantes reuniões já ocorreram para a reestruturação da regulamentação do setor farmacêutico veterinário no Brasil. Uma importante reunião foi o encontro dia 20 de setembro de 2007, entre os representantes do setor na ALANAC com o diretor do

Departamento de Fiscalização de Insumos Pecuário (DFIP), Dr. Kleber Villela Araújo e o coordenador de produtos veterinários (CPV), Dr. Marcos Vinícius de Santana Leandro Júnior do MAPA (ENCONTRO..., 2007). Nesta reunião foram abordados assuntos como o nível técnico das exigências e motivação dos indeferimentos de licença de registro, roteiro de inspeção de Boas Práticas de Fabricação e realização de testes para determinação do período de carência, enfatizando que todas as críticas colocadas foram feitas para buscar as melhorias do processo (ENCONTRO..., 2007).

Outras reuniões abordaram outros temas referentes à regulamentação do setor como a proposta de regulamento de alteração/ inclusão/notificação de pós-registro de produto de uso veterinário em julho de 2007 e em maio de 2008 (REUNIÃO..., 2007; REUNIÃO..., 2008), proposta para que ocorra uma atualização técnica do banco de dados da CPV sobre registro de produtos de uso veterinário, proposta de regulamento para realização de teste para determinação do prazo de carência em julho de 2007 (REUNIÃO..., 2007), reunião com o INMETRO para tratar da fiscalização das embalagens em setembro de 2007 (Reunião..., 2007) e mais recentemente, em maio de 2008, novamente o diretor-técnico da ALANAC se encontra com representantes do MAPA para discutir assuntos como alterações de pós-registro, elaboração do regulamento para registro de fitoterápicos de uso veterinário, elaboração do regulamento de BPF de produtos ectoparasiticidas e revisão do regulamento de BPF hoje vigente entre outros (ALANAC..., 2008).

Todas essas reuniões têm buscado a melhor interlocução das empresas do setor com o MAPA, facilitando o cumprimento dos requisitos legais pelas empresas, da fiscalização e controle pelo MAPA, facilitando uma reestruturação das regulamentações que já está em andamento (REUNIÃO..., 2007).

Está em tramitação no Senado o Projeto de Lei da Câmara – PLC nº 39 de 2006 (nº 3.468/2004, na Casa de origem) e PLC Nº 3 de 2005 (Nº 1.089/2003, na Casa de Origem), e o Projeto de Lei do Senado – PLS nº 209 de 2002 que alteram dispositivos do Decreto-Lei nº 467, de 13.02.1969, estabelecendo a utilização de nomes genéricos em medicamentos de uso veterinário e dá outras providências relacionadas. Estas PLCs estabelecem os seguintes conceitos:

- *Medicamento de referência de uso veterinário* – produto inovador registrado no órgão federal competente e comercializado no País, cujas eficácias, segurança e qualidade foram comprovadas cientificamente nesse órgão, por ocasião do registro;
- *Medicamento similar de uso veterinário* – aquele que contém o mesmo ou os mesmos princípios ativos e apresenta a mesma concentração, da forma farmacêutica, via de

administração, posologia e indicação terapêutica, preventiva ou diagnóstica, do produto de referência de uso veterinário registrado no órgão federal competente, podendo diferir somente em características relativas ao tamanho e forma do produto, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículos, devendo sempre ser identificado por nome comercial ou marca.

- *Medicamento genérico de uso veterinário* – produto similar a um produto de referência de uso veterinário que se pretende ser com este intercambiável, geralmente produzido após a expiração ou renúncia da proteção patentária ou de outros direitos de exclusividade, comprovada a sua eficácia, segurança e qualidade, e designada pela denominação comum brasileira ou na sua ausência pela denominação comum internacional.

Segundo os projetos de lei PLC nº 39 de 2006, PLC Nº 3 de 2005 e o PLS nº 209, a introdução dos medicamentos genéricos veterinários poderá ser uma oportunidade de mercado para conquistar novos clientes através dos medicamentos de menor preço, o menor preço dos medicamentos permitirá aumentar a competitividade das carnes brasileira diante do mercado internacional, o que levará ao aumento das exportações desses produtos a reduzir a extrapolação do uso de medicamentos humanos na medicina veterinária.

De acordo com a publicação Boletim [...] (2004), muitos médicos veterinários prescrevem medicamentos produzidos para o ser humano, em detrimento daqueles produzidos especificamente para o mercado veterinário na esperança de que o proprietário do animal tenha o medicamento em sua residência, ou porque o preço dos produtos para humanos é, em geral, mais acessível do que os produzidos para os animais ou porque, pelo menos conceitualmente, os medicamentos para humanos, avaliados e homologados pela ANVISA requerem padrões de qualidade superiores aos fiscalizados pelo MAPA.

Está em andamento uma cooperação internacional para harmonização dos requerimentos necessários para o registro de produtos farmacêuticos veterinários (International Cooperation on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Products - VICH) estabelecido entre os EUA, o Japão e a União Européia. O objetivo desse programa é obter uma padronização da legislação e protocolos necessários ao registro de medicamentos e dispositivos médicos veterinários.

Este tipo de harmonização permite reduzir uma das barreiras à inovação em produtos farmacêuticos veterinários que é a dificuldade de se obter simultaneamente a aprovação e introdução no mercado de novos produtos em vários países em função dos diferentes critérios

e requisitos a serem atendidos pela legislação específica de cada órgão ministerial regulamentador (MOHAN, JAIN, RAMESH, 2007).

No dia 5 de março de 2009, o Conselho Federal de Farmácia (CFF) abriu, em seu site (www.cff.org.br), a Consulta Pública nº 04/09, para receber sugestões sobre a Proposta de Resolução que dispõe sobre as atividades do farmacêutico na indústria de produtos veterinários de natureza farmacêutica. O prazo para encaminhar sugestões foi estendido até o dia 17 de abril de 2009. De acordo com a Proposta, é competência do farmacêutico, no exercício de atividades que envolvam o processo de fabricação, gerenciar a qualidade na indústria de produtos de uso veterinário e aplicar os conceitos gerais de garantia de qualidade, bem como os principais componentes e subsistemas das Boas Práticas de Fabricação, incluindo higiene, validação, auto-inspeção, pessoal, instalações, equipamentos, materiais e documentação.

Segundo o texto da Proposta, também é responsabilidade do farmacêutico a avaliação de toda a infra-estrutura industrial e promoção, através de treinamentos, dos ajustes necessários à adequação de instalações e equipamentos; ajuste de serviços, avaliação e implantação a correta utilização dos materiais, recipientes e dos rótulos e, ainda, a orientação sobre o correto armazenamento e transporte dos produtos veterinários de natureza farmacêutica.

3. Inovação, inovação na indústria farmacêutica veterinária e estratégias de inovação

Neste capítulo será abordado o conceito de inovação e as classificações atribuídas à inovação, será apresentado o ciclo de inovação tecnológica, o ciclo de vida de produtos e a importância de seu monitoramento para a inovação. Também será abordado a inovação na indústria farmacêutica veterinária e o processo de inovação de produto além das duas grandes estratégias de inovação (*closed* e *open innovation*).

3.1 Inovação e ciclo de inovação tecnológica

A inovação é a destruição criativa do *status quo* (DRUCKER, 1987). Embora seja tradicionalmente muito associada ao conceito de tecnologia seja em produtos ou processos, a inovação tem caráter técnico e organizacional com uma abordagem muito mais ampla abrangendo serviços, formas de organização, formas de interação interna e externa à empresa.

Joseph Alois Schumpeter foi um economista que é reconhecido por unanimidade por ter introduzido o conceito de inovação na análise econômica, ele define inovação como uma aplicação comercial ou industrial de algo novo seja em produtos, processos, métodos de produção, novo mercado, nova fonte de suprimentos de matéria-prima ou outros insumos, uma nova forma de organização de negócios; introdução de novas relações de trabalho (VIEIRA, 2005; TAVARES; KRETZER, MEDEIROS, 2007; MANUAL DE OSLO, 2005).

No manual de Oslo (2005, p.55) encontramos a seguinte definição de inovação:

Inovação é uma implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Inovação para Berry e Taggart (1994) é um processo completo que compreende desde a concepção de uma ideia até sua comercialização, incluindo as etapas de criação, pesquisa, desenvolvimento, manufatura e difusão no mercado.

Tidd, Bessant e Pavitt (2001) definem inovação como o processo de transformação de oportunidades em novas ideias, as quais devem ser colocadas plenamente em prática.

Drucker (1994) aborda que a inovação é capaz de mudar o valor e a satisfação obtidos dos recursos pelo consumidor. O autor defende a inovação sistemática que consiste na busca deliberada e organizada de mudanças e na análise sistemática de oportunidades que tais mudanças podem oferecer para a inovação econômica ou social.

Kotler (1998) define inovação como “qualquer bem, serviço ou idéia que é *percebido* (destaque do autor) por alguém como sendo algo novo”, mesmo que a idéia tenha uma longa história.

No contexto mais amplo de inovação podemos dizer que uma organização pode adotar como estratégia de inovação a criação, a imitação (usar algo já existente, mas que é novo para a empresa), a adoção (licenciamento), a adaptação (encontrar nova aplicação) e a parceria (joint-ventures, parcerias público-privadas) (BOGGIS, 1974 apud BAKER; MCTAVISH, 1978).

Dentro do conceito geral de inovação encontramos conceitos específicos em relação ao foco da inovação. Assim temos o conceito de inovação tecnológica, inovação de mercado, inovação de produtos, inovação de processos, inovação do modo de organização, etc.

O termo tecnologia é utilizado para se referir ao processo de transformar conhecimento básico, descoberta ou invenção em utilização prática (DAY; SCHROENMAKER; GUNTHER, 2000). A inovação associada ao conceito de tecnologia, também chamada inovação tecnológica, é a utilização de um conhecimento básico na produção de algo comercializável (produto e/ou processo de produção) que tenha valor econômico e gere riquezas (BRANDÃO, et al., 2006).

Inovação de mercado consiste na criação de um novo mercado, na expansão de mercado de uma empresa, neste caso o mercado é novo para a empresa.

Inovação de produtos segundo o Manual de Oslo (2005, p. 57) consiste em:

Introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.

A inovação de produtos envolve a aplicação de novos conhecimentos, novos usos ou combinações destes últimos. Envolve também melhoramentos nas características funcionais e estruturais (componentes, materiais) (MANUAL DE OSLO, 2005).

A inovação de processo é o desenvolvimento de um novo método de produção, por exemplo, ou a otimização de um processo já existente através de um método novo, novos equipamentos, novas máquinas, novos softwares, maior eficiência, velocidade de entrega (MANUAL DE OSLO, 2005).

Inovação organizacional envolve a criação ou implementação de novas formas de organização, de negócios, novo método de se realizar tarefas operacionais ou procedimentos d

e trabalho, ou de planejamento, novos métodos de marketing de posicionamento de produtos no mercado, de promoção de produtos, etc. (MANUAL DE OSLO, 2005).

O conceito de novo envolve duas vertentes: “novo para a empresa” ou “novo para o mercado” (MANUAL DE OSLO, 2005). Algo novo para a empresa nem sempre precisa ser inédito, pode ser algo já existente e aplicado em outro setor e/ou organização, mas que para determinada empresa é novidade. Algo novo para o mercado em geral é inédito, algo ainda não existente e que rompe com os paradigmas existentes seja de uso, de desempenho, etc.

A capacidade e a velocidade de geração e aplicação de inovações em produtos e serviços tem sido um dos principais elementos que forjam a competitividade de empresas, de setores e de países. O conceito de inovação evolui de uma visão puramente técnica para o entendimento da inovação como a aplicação de qualquer conhecimento que agregue valor ao desenvolvimento e à comercialização de produtos, serviços e organizações (MARIAN, 2004, apud RIMOLI, 2005).

3.1.1 Classificação da inovação

Utterback (1996) classifica as inovações tecnológicas quanto ao grau de dificuldade de implementação e seu impacto no mercado em duas categorias:

- inovação incremental (mais ênfase em desenvolvimento do que em pesquisa básica e aplicada)
- inovação radical (mais ênfase em pesquisa básica e aplicada do que em desenvolvimento).

Dornelas (2003) define inovação radical como a criação de uma nova linha de negócio que pode se referir tanto ao processo como ao produto, com características de performance novas ou melhoradas de 5 a 10 vezes (ou mais) ou com redução de 30-50% dos custos.

Christensen (2000) propôs uma classificação das inovações em:

- Inovações sustentadoras: ocorrem de forma contínua na empresa e promovem o aperfeiçoamento de produtos ou serviços já conhecidos pelos clientes, podem ser radicais ou incrementais, caras ou baratas, de software ou de hardware, de componentes ou arquiteturais, formadoras ou destruidoras de competências. Tem como alvo clientes exigentes e sofisticados, mais lucrativos e dispostos a pagar pela melhoria de desempenho.

- Inovações disruptivas: representam uma descontinuidade na base tecnológica da empresa e possibilitam a introdução de um conjunto de atributos totalmente diferentes daqueles conhecidos e valorizados pelos clientes. Essas inovações podem ser divididas em disruptivas de baixo mercado e de novo mercado. A inovação disruptiva de novo mercado envolve produtos que freqüentemente proporcionam maior conveniência com melhorias em novos atributos embora geralmente com desempenho inferior nos atributos tradicionais, e custos reduzidos quando comparados àqueles existentes, irá atender a até então não-consumidores de um determinado produto/serviço enquanto que a inovação disruptiva de baixo mercado implica em bom desempenho com base nos critérios tradicionais e com preços mais baixos, atendendo a clientes no segmento inferior do mercado (CHRISTENSEN, 2000).

De acordo com Christensen (2000) empresas líderes não investem em tecnologias de ruptura porque em primeiro lugar os produtos são mais simples e mais baratos, prometendo margens de lucro menores, em segundo lugar as tecnologias de ruptura são inicialmente comercializadas em mercados emergentes ou em pequenos nichos, em terceiro os clientes mais lucrativos das empresas líderes não querem e/ou não podem utilizar produtos que têm por base uma tecnologia de ruptura (CHRISTENSEN, 2000).

Com base nessas observações, Christensen (2000) estabeleceu que uma empresa de grande porte enfrenta o chamado dilema do inovador que consiste na incapacidade de entrar em mercados pequenos porque eles não oferecem a magnitudes de receitas de que grandes empresas precisam para continuar crescendo a taxas constantes.

De acordo com Churchill e Peter (2000) a inovação em produtos pode ser classificada em 5 tipos:

1. Produtos novos-para-o-mundo: consistem em inovações inéditas, que não existiam anteriormente.
2. Novas categorias de produtos: são produtos novos para uma empresa, mas não são inéditos.
3. Adições a linhas de produtos: são as extensões de linha.
4. Melhoria em produtos: são versões alteradas de produtos já existentes.
5. Reposicionamento: são produtos reposicionados para novos usos ou novos mercados.

Tradicionalmente, as inovações em medicamentos são classificadas na literatura como:

- **Breakthrough (radical)**: a inovação radical em medicamentos é tradicionalmente definida como inovações que criam novos mercados, ou seja, o primeiro fármaco de uma classe terapêutica, por exemplo, a penicilina (primeiro antibiótico), a morfina (primeiro alcalóide), a fenazona (primeiro medicamento sintético) ou uma nova entidade química, ou seja, um fármaco com uma nova estrutura molecular. Uma segunda abordagem da inovação radical em medicamentos consiste na aplicação de novos conhecimentos científicos, tecnologias e/ou materiais em produtos/processos que substituíram ou competiram com sucesso com os produtos/processos existentes, servindo de modelo para inovações futuras, nessa abordagem entra os fármacos com mesmo efeito terapêutico de outros no mercado, mas com um mecanismo de ação diferente que trazem enormes benefícios ao paciente como reduzido/nenhum efeito colateral (OHE CONSULTING, 2005; ARCHILLADELIS, 1993; CZEREPAK E RYSER, 2008).
- **Me too (incremental)**: são os medicamentos que incorporam pequenas/triviais modificações na estrutura do fármaco, na tecnologia (por exemplo, nova forma farmacêutica) ou matéria-prima de medicamentos disponíveis, e que possuem mecanismo de ação e perfil farmacocinético semelhante senão igual ao dos demais medicamentos de mesma classe no mercado e que por isso não servem de modelo para inovações futuras (OHE CONSULTING, 2005, ARCHILLADELIS, 1993; CZEREPAK E RYSER, 2008). De acordo com Patrick (2005), o objetivo de desenvolvimento de fármacos *Me too* é modificar a estrutura de uma molécula existente de forma suficiente para estender a patente, aumentar sua atividade e melhorar suas propriedades terapêuticas através do aumento da seletividade, da potência, da estabilidade e aumento de um efeito colateral criando uma nova indicação terapêutica.

A classificação em incremental/ *Me too* é considerada pejorativa e gera preconceito por parte dos usuários e médicos (OHE CONSULTING, 2005). Além disso, nem sempre o primeiro da classe classificado como inovação radical é o medicamento com melhor desempenho terapêutico. Muitos medicamentos derivados (*follow-on*) do primeiro da classe têm melhor eficácia, além disso, hoje com as novas tecnologias como a química combinatória geram tantas congêneres que dificultam a classificação de qual é o primeiro da classe, pois

várias estruturas de candidatos a fármaco são gerados e caso de no mínimo dois chegarem ao mercado fica difícil dizer qual é o primeiro.

Czerepak e Ryser (2008) apresentam também outra categoria de inovação em medicamentos, a de Extensão de Linha, a qual segundo os autores consiste em uma nova indicação terapêutica para um medicamento já existente no mercado, mas que a princípio foi aprovado para uma diferente indicação.

Após vivenciar a experiência de introduzir no Brasil um medicamento para disfunção erétil (Helleva) derivado do Viagra, primeiro da classe, Ogari Pacheco, presidente do conselho de administração do laboratório Cristália, afirma que desenvolver um derivado de uma molécula já existente “é o caminho mais fácil, mais rápido e mais lógico para a indústria farmacêutica nacional criar reservas financeiras e investir em coisas realmente novas”. Apoiando essa idéia, Antônio Carlos Martins de Camargo, diretor do Centro de Toxicologia Aplicada, sediada no Butantan, afirma que as “cópias criativas” são importantes ao favorecer a sobrevivência das empresas (FIORAVANTI, 2008).

Alguns exemplos de inovações radicais, incrementais, sustentadoras e disruptivas na indústria farmacêutica veterinárias podem ser conferidos na tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Exemplos de inovação na indústria farmacêutica veterinária.

Inovação				
Radical	Incremental	Sustentadora	Disruptiva de baixo mercado	Disruptiva de novo mercado
Novos fármacos Novos alvos terapêuticos Otimização de princípio ativo já existente	Regimes terapêuticos mais conveniente e cômodo através de novos sistemas de liberação Nova indicação de uso	Novo software de gerenciamento de projetos Dispositivos sofisticados de administração de bolus ou de antiparasitário em bovinos	Novos medicamentos contendo associações de fármacos visando redução do custo final e melhor desempenho	Embalagens menores contendo volume fracionado de medicamento de dose única para pets

Fonte: A autora, baseado em Vieira (2005).

A diferenciação através da inovação em sistemas de liberação de fármacos veterinário reflete em melhor performance do medicamento através do aumento da eficácia, do aumento da estabilidade, ação de longa duração, aumento na adesão do animal, tratamentos com menor tempo de duração e mais fáceis de administrar. Tudo isso aumenta a aceitação do produto no mercado refletindo em altas vendas e lucros.

Assim, os fatores que impulsionam a inovação em sistemas de liberação de fármacos veterinários são (AHMED; KASRAIAN, 2002):

- Aumentar a conveniência e comodidade para o cliente.
- Aumentar as propriedades farmacocinéticas dos fármacos.
- Estender a vida da patente da molécula.
- Fornecer diferenciação no produto.
- Garantir segurança do animal e do dono/tratador do animal.

O desenvolvimento de inovação no setor farmacêutico deve levar em conta alguns atributos específicos do setor (OHE CONSULTING , 2005):

- **Ganhos na saúde:** consiste na otimização da terapêutica de uma doença, melhora na qualidade de vida e/ou prolongamento; redução no tempo de recuperação; redução das interações com outros medicamentos; redução nos efeitos colaterais aumentando a tolerância e adesão ao tratamento; melhorar o tratamento de uma ou mais diferentes subpopulações através de medicamentos mais personalizados para um dado padrão genético evitando a terapêutica de tentativa e erro com medicamentos do tipo *one-size-fits-all*. No setor farmacêutico veterinário muitos desses atributos ficam claro para o segmento de pets, pois os donos preocupam-se com a qualidade de vida de seus animais de estimação, no segmento de bovinos a customização dos medicamentos revela-se muito importante quando considerados os ectoparasiticidas específicos para determinado perfil genético de carrapato prevalente em determinada região, assim como vacinas específicas para determinadas cepas de vírus predominantes em um país/região.
- **Conveniência para o paciente:** medicamentos que reduzam o desconforto, que sejam mais convenientes, mais cômodos resultando em maior adesão ao tratamento. Isto pode ser obtido através de novas apresentações ou sistema de liberação como os patches, medicamentos que permitam tratamento ambulatorial reduzindo a necessidade de internação e apresentações especiais para crianças e no caso da veterinária, medicamentos com forma farmacêutica e palatabilidade de acordo com a espécie animal. A vantagem do aumento na conveniência do medicamento é o aumento da disposição dos pacientes em pagar pela inovação, a qual apesar de envolver maiores custos pode resultar em melhores resultados devido a maior adesão do paciente. No setor farmacêutico veterinário esse é um dos fatores avaliados pelos donos de pets na decisão de compra, os donos procuram por medicamentos mais fáceis

de administrar e que sejam mais palatáveis aos pets. O mesmo vale para os animais de grande porte como os eqüinos e bovinos, sendo que para estes últimos a conveniência reside sobre a facilidade e agilidade de administração do medicamento no rebanho (AHMED; KASRAIAN, 2002).

- **Resíduos:** esse fator é específico do setor farmacêutico veterinário, mais especificamente para rebanhos de animais, os medicamentos administrados nesses animais além de eficazes devem ser removidos do organismo animal em um tempo curto para não comprometer a produção de leite, ovos, etc.

A implementação de inovação envolve riscos (quando eu conheço os possíveis resultados e suas probabilidades de ocorrência) e incertezas (quando não se sabe ao certo o resultado de uma ação). Dentro deste foco, Dziura (2001) classifica as várias formas de inovações quanto ao grau de incerteza envolvido de acordo com a tabela 3.2:

Tabela 3.2 - Graus de incerteza da inovação.

Grau de incerteza	Formas de inovação
Incerteza verdadeira	Pesquisa básica/fundamental Invenção fundamental
Grau muito alto de incerteza	Inovações radicais de produto Inovações radicais de processo realizadas externamente á empresa
Alto grau de incerteza	Inovações maiores em produtos Inovações radicais de processo realizadas na própria empresa
Grau moderado de incerteza	Novas gerações de produto existentes
Grau baixo de incerteza	Inovação licenciada Imitação de inovação de produtos Modificação de produtos e processos Adoção precoce de processo existente
Grau muito baixo de incerteza	Novo modelo Diferenciação do produto Nova função para produto existente Melhorias técnicas menores

Fonte: DZIURA (2001).

Os investimentos em inovação tecnológica são estratégicos para a vantagem competitiva da empresa (BOND III; HOUSTON, 2003). A introdução de novos produtos permite aumentar as vendas, o fluxo de caixa, o ciclo de vida dos produtos, a definição do segmento de mercado, definição do campo competitivo e a definição da pesquisa global da empresa. Além disso, mudanças no processo tecnológico podem reduzir os custos da empresa e servir a um novo segmento de mercado a preços mais baixos (BOND III; HOUSTON, 2003).

As organizações que tentam inovar fora da estrutura estratégica do negócio (força propulsora e áreas de excelência), normalmente, não são bem-sucedidas, fracassam (ROBERT, 1995). Dornelas (2001, 2003) também previne contra a busca de oportunidades de negócios em áreas que o empreendedor não tem experiência profissional e conhece pouco devido os altos riscos de fracasso.

Porém, para Utterback (1996), os forasteiros, ou seja, empresas que não têm experiência em um setor são os que desenvolvem inovações radicais ou inovações destruidoras de competências. Isto parece ser proporcionado pelo caráter empreendedor, como a maior flexibilidade em alocar recursos para áreas emergentes e pela estrutura corporativa favorável. As empresas experientes e estabelecidas nesse setor geralmente não introduzem inovações radicais porque já têm muito capital investido na tecnologia tradicional, estão emocionalmente envolvidos com ela, estão acomodados com as rotinas diárias em busca da manutenção e aperfeiçoamento do produto/processo/tecnologia tradicional e tendem a ignorar as discontinuidades quando surgem inicialmente devido às altas incertezas quanto ao seu real impacto e vantagens futuras. Assim essas empresas tendem a gerar inovações que realçam as competências que já possuem.

Uma alternativa para as empresas consolidadas no mercado com uma tecnologia/produto/processo tradicionais desenvolver inovações radicais seria de criar novas empresas ou unidades de negócios, com parcerias ou não, separada da organização, com uma estrutura menos rígida e burocrática (BAKER; MCTAVISH, 1978).

Outra alternativa muito adotada é a utilização de hibridização entre a tecnologia tradicional e a inovadora, isso permite à empresa incorporar lentamente a discontinuidade tecnológica sem um choque com seu sistema atual. Esta técnica também é utilizada para tentar aumentar a sobrevivência da tecnologia tradicional, mas sem muito sucesso (UTTERBACK, 1996).

3.1.2 Paradigmas de gestão da inovação

A gestão nas empresas influencia no tipo e estratégia de inovação perseguida. Takahashi e Takahashi (2007) analisaram a evolução das práticas de gestão de inovação de produtos e detectaram quatro paradigmas⁷: Paradigma da produtividade, paradigma da qualidade, paradigma da flexibilidade e rapidez e paradigma da inovação (tabela 3.3).

⁷ Paradigmas são um conjunto de referenciais que orientam a compreensão que se tem acerca de um determinado fenômeno (APPOLINÁRIO, 2005 apud BALSINI, 2007).

Tabela 3.3 – Paradigmas de gestão de inovação.

Paradigma	Características
Produtividade	Tem como objetivo alto volume de produção; demanda maior do que a oferta Ênfase na atividade de produção; A atividade de desenvolvimento de produtos é pequena e esporádica e vista como atividade de engenheiros; Início da “engenharia de produção”.
Qualidade	Tem como objetivo atender as necessidades do cliente; Princípio “qualidade começa com o cliente”; poucos projetos; O desenvolvimento do produto traduz as necessidades em decisões técnicas de engenharia de produtos e de manufatura; Competências: marketing, controle de qualidade total, utilização de processos tipo <i>stage gates</i> , gerenciamento de projetos.
Flexibilidade/ Rapidez	Tem como objetivo diversificação dos produtos, introdução de novos produtos com frequência e rapidez no mercado; Aumentou a complexidade da gestão, aumentando o fluxo e diversidade de informações; Ambiente multiprojetos, Era da informação; Competências: gestão da informação com ferramentas de TI; Promoção de integração na empresa com as TI de auxílio como CAD/CAM, CIM, ERP; Redução dos níveis hierárquicos e descentralização; Gestão de portfólio de projetos; Desenvolvimento de equipes multifuncionais;
Inovação	Tem como objetivo a geração de inovações de soluções contínuas; criação de conhecimento; a inovação do produto amplia-se para a inovação de negócios; O conceito de empresa ampliada passa a fazer parte (clientes, fornecedores, parceiros passam a participar do desenvolvimento de inovações da empresa); Valorização do conhecimento tácito; cultura de inovação; era do conhecimento Competências: gestão do conhecimento; desenvolvimento de parcerias e alianças com efetivação pela transferência de conhecimento externo; Gestão do capital intelectual; desenvolvimento de ambientes cooperativos

TI: Tecnologia da informação

Fonte: Takahashi e Takahashi, 2007.

A estratégia da empresa e o desenvolvimento de inovação seja em produto, processo, organização e/ou marketing devem estar em sintonia para o sucesso do negócio.

3.1.3 Ciclo de inovação tecnológica

Utterback (1996) criou um modelo que define os ciclos de inovação tecnológica de produtos e processos tanto para bens montados como não montados. Nesse modelo criou o conceito de “ondas de inovação” e de padrões do surgimento das inovações radicais.

Segundo o autor uma onda de inovação ocorre quando uma “nova tecnologia” é aplicada a um determinado tipo de produto, desenvolvendo uma inovação radical de produto. No início dessa nova “onda” a taxa de aumento de desempenho do novo produto é relativamente pequena. A partir do momento em que se tiver um melhor entendimento, domínio e controle dessa tecnologia, a taxa de aumento de desempenho do produto cresce. As

inovações do produto e do processo são interdependentes; à medida que a taxa de inovação do produto diminui, a taxa de inovação do processo aumenta (figura 3.1).

Figura 3.1. Ondas de inovação.

Fonte: TAKAHASHI; TAKAHASHI (2007).

Antes do projeto dominante não há normas técnicas universais, nem expectativas uniformes em relação ao produto no mercado, há ampla liberdade para experimentar novas formas e materiais. Durante o processo de formação da tecnologia de um novo produto, os processos usados para produzi-la são geralmente primitivos, ineficientes, e baseados num conjunto de mão-de-obra qualificada e maquinário e ferramentas de uso genérico.

Após o surgimento do projeto dominante o mercado forma suas expectativas para o produto em termos de características, formato e capacidades, o critério de desempenho (serve como base para a concorrência) passa de uma condição mal decidida e incerta para uma bem articulada. Se antes havia muitas empresas concorrendo com produtos diversos mas de base semelhante, após o projeto dominante poucas permanecem na concorrência, agora com o perfil do produto bem estabelecido. As empresas inicialmente empreendedoras com hierarquia reduzida e um alto grau de comunicação lateral passam a ser mais hierarquizadas, as idéias que ameaçam romper a estabilidade do processo existente tendem a ser desencorajadas, e idéias que prolongam a vida de produtos e tecnologias existentes são incentivadas e recompensadas (UTTERBACK, 1996).

De acordo com Utterback (1996) quando se introduz no mercado um produto resultado de inovação radical há uma descontinuidade com mudanças no produto, no processo e nas lideranças. O autor aborda o ciclo de vida da inovação de produtos e processos e a dinâmica da inovação classificando as empresas em três fases de acordo com o ciclo em (figura 3.2):

1. Fluida: alta taxa de inovações de produto, poucas inovações no processo, introdução de produtos inovadores no mercado que modulam hábitos e expectativas dos consumidores (aprendizagem do mercado). A taxa de mudança é alta, a nova tecnologia é frequentemente rudimentar, cara e inconfiável, mas é capaz de cumprir uma função de maneira que é altamente desejável em alguns nichos do mercado. A inovação na fase fluida enfrenta incertezas de objetivo por não dispor de um mercado estabelecido, os mercados tendem a crescer em torno dessas inovações. Enfrenta também incertezas técnicas devido o foco difuso da pesquisa e desenvolvimento durante a fase fluida. As freqüentes e profundas mudanças no projeto de um produto e suas especificações impedem o desenvolvimento de uma inovação de processo correlata. A manufatura utiliza equipamentos de uso geral e mão-de-obra especializada, e é realizada em pequena escala, em fábricas pequenas, geralmente localizadas próximas à fonte de tecnologia. A mudança do processo é freqüente neste estágio em função da evolução rápida da tecnologia do produto. O desempenho funcional do produto constitui a base para a concorrência. As marcas têm um valor muito limitado. O número de concorrentes é pequeno, mas cresce à medida que a tecnologia ganha um mercado que incentiva novas entradas com abordagens diferentes para superar as limitações técnicas. As empresas na fase fluida mantêm seu caráter empreendedor. Entre os concorrentes encontram-se os imitadores. Essa fase termina com o surgimento de um projeto dominante, ou seja, aquele que adquire a fidelidade do mercado.
2. Transitória: após o surgimento do projeto dominante a concorrência baseia-se na inovação de processos de produção e inovações incrementais do produto, há uma mudança na ecologia das empresas, o número de empresas concorrentes diminui abruptamente após o projeto dominante.
3. Específica: inovações incrementais do produto, eficientes processos de fabricação, equipamentos específicos, controle com base na estrutura, regras e metas e base da concorrência em preço. A base da concorrência é a relação qualidade-custo. Os produtos são altamente definidos. Há estreito vínculo entre produtos e processos. Qualquer pequena modificação, tanto no produto como no processo, provavelmente será difícil e cara, exigindo uma mudança correspondente no outro (UTTERBACK, 1996).

Figura 3.2. A dinâmica da inovação.

Fonte: Utterback (1996).

Na indústria de bens não montados, como a farmacêutica, o projeto dominante corresponde a uma tecnologia capacitadora. As tecnologias capacitadoras parecem ter maior probabilidade de surgir dentro da indústria do que mudanças radicais do produto, estas tendem a surgir em novos participantes ou em outros forasteiros (UTTERBACK, 1996).

De acordo com o modelo de Utterback (1996) as diferenças na inovação entre produtos montados e não-montados devem-se ao nível de vínculo com o processo que é maior para os produtos não-montados.

As empresas devem identificar e analisar a fase do ciclo em que se encontram, qual a oportunidade correspondente, qual o tipo de concorrência e estabelecer estratégias baseadas na inovação radical do produto/processo antes do surgimento do projeto dominante ou na inovação incremental do produto após seu surgimento (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007).

O gerenciamento do ciclo de vida de inovação de produtos e processos permite às empresas identificar o momento certo de introduzir e retirar um produto do mercado, sua posição comparada aos concorrentes e o sucesso ou falha do produto (QUINTELLA; GOMES; ROCHA, 2006).

3.1.4 Ciclo de vida de produtos e inovação

Conhecer o ciclo de vida de produtos permite estabelecer estrategicamente o momento ideal de inovar no produto e que tipo de inovação adotar para estender seu período no mercado, garantindo o máximo de lucros possível. Além de permitir a análise de um produto o ciclo de vida pode ser utilizado para monitorar uma categoria de produto (medicamentos contra o câncer, antiparasitários, antihipertensivos, etc.), uma forma de produto (determinado

medicamento na forma de comprimido, xarope, etc.) ou uma marca (EMS, Biossintética, etc.) (KOTLER, 1998).

Com a intensificação da concorrência o ciclo de vida dos produtos está diminuindo e isso, na indústria farmacêutica é um dos fatores agravantes na redução da taxa de inovação no mercado.

Novos medicamentos a base de novos fármacos envolvem altos investimentos em P&D (Para se descobrir um fármaco e desenvolver um novo medicamento gasta-se de sete a dezessete anos pesquisando e o custo é de vários milhões a bilhões de dólares) (MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007). Espera-se resgatar o dinheiro investido durante a fase de exclusividade de comercialização daqueles projetos que não falharam e foram concluídos (a grande maioria dos projetos que entram na fase de testes clínicos falham, e são interrompidos) (FDA, 2004 apud MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007).

Contudo, os períodos de exclusividade têm se reduzido em função do aumento do rigor da legislação que regulamenta o setor levando a um aumento no tempo exigido para todos os testes de segurança e eficácia clínica, e a isso se sobrepõem um curto período máximo de concessão de exclusividade pelo registro da patente. Resultado, os altos custos nem sempre são compensados pelo retorno em vendas (sete entre dez fármacos lançados não cobrem os custos de pesquisa) (RAIMUNDO FILHO, 2007) reduzindo a disposição em investir mais capital de vendas em P&D e inovação.

O ciclo de vida de um produto é representado tradicionalmente por uma curva em forma de sino dividida em quatro estágios (KOTLER, 1998) (Figura 3.3):

- Introdução: lento crescimento das vendas, lucro inexistente;
- Crescimento: período de rápida aceitação de mercado e melhoria substancial do lucro;
- Maturidade: há redução do crescimento de vendas, há estabilização ou declínio do lucro devido o aumento das despesas de marketing para defender o produto contra a concorrência;
- Declínio: período de forte queda nas vendas e desaparecimento do lucro.

Figura 3.3. Ciclos de vida das vendas e do lucro, objetivos e estratégia de produto.

Fonte: Kotler, 1998.

Ser o primeiro a introduzir uma inovação no mercado constitui uma vantagem competitiva, pois os ciclos de vida dos produtos hoje são de meses e são rapidamente substituídos por outros ainda mais sofisticados (BATEMAN; SNELL, 2006).

Essa liderança traz várias vantagens como: a pouca ou nenhuma concorrência, maiores margens de lucro, poder estabelecer um preço diferenciado que podem pagar os custos de desenvolvimento, comercializar produtos/processos com maior eficiência, vantagem sustentável que dependa da habilidade dos concorrentes em duplicar a tecnologia e da habilidade da empresa de continuar inovando com rapidez suficiente para continuar à frente e superando os concorrentes, reputação de inovador, estabelecimento de barreiras de entrada (patentes, *copyrights*), poder ocupar os melhores nichos de mercado (BATEMAN; SNELL, 2006).

As desvantagens da liderança em inovação, principalmente a tecnológica seriam os altos custos de desenvolvimento, os riscos, a possível canibalização dos produtos existentes na empresa, a ausência de aprendizagem de mercado (o consumidor não está familiarizado

com a nova tecnologia), a necessidade de se construir uma infra-estrutura para apoiar a tecnologia, incertezas na demanda, a imaturidade da tecnologia (as tecnologias não emergem em seu estado final) (BATEMAN; SNELL, 2006). No caso das desvantagens superarem a recompensa do pioneirismo de mercado, é mais vantajoso a empresa entrar depois só que com tecnologia superior e qualidade ou uma marca mais forte para compensar (KOTLER, 1998).

Podemos observar na figura 3.4 um exemplo de estratégia de marketing dentro do ciclo de vida de um produto desde sua introdução no mercado até seu declínio e se for de interesse, rejuvenescimento do produto.

Figura 3.4. Exemplo de estratégia de marketing do ciclo de vida de um produto.
Fonte: Kotler, 1998.

3.2 Inovação na indústria farmacêutica veterinária

O setor farmacêutico é intensivo em capital, conhecimento e em tecnologia, por isso, as inovações tecnológicas geralmente surgem com maior destaque, embora as inovações de produto, de mercado, organizacional e de marketing sejam de mesma importância.

A pesquisa e desenvolvimento têm um peso específico na lucratividade do setor e são os medicamentos inovadores que trazem, de fato, novos mercados e lucros extraordinários (VIEIRA, 2005). Inovar constitui o principal fator de sobrevivência para muitas empresas industriais que operam no mercado (BAKER; MCTAVISH, 1978; VIEIRA, 2005), as indústrias farmacêuticas especificamente dependem muito de sua capacidade de desenvolver e introduzir rapidamente novos produtos no mercado, pois a velocidade do desenvolvimento de

seus produtos tem grande impacto no seu financeiro assim como na sua capacidade de atender a uma necessidade terapêutica não atendida dos pacientes (MOHAN, JAIN, RAMESH, 2007).

Bateman e Snell (2006) classificam as tecnologias em: emergentes (ainda estão em desenvolvimento ou sendo introduzidas), jovem, chave (já provaram ser eficazes e oferecem vantagem estratégica, pois poucos a utilizam) e de base (são aquelas imprescindíveis para a operação da indústria). O desenvolvimento de tecnologias emergentes numa empresa pode exigir mudanças nas capacidades e estratégias da organização como contratação de colaboradores, treinamentos dos já existentes, mudanças nas políticas e procedimentos internos e mudança das estratégias da empresa.

De acordo com os conceitos de inovação descritos no item 3.1, podemos contextualizá-los no setor farmacêutico conforme segue abaixo.

A inovação tecnológica na indústria farmacêutica ocorre no desenvolvimento de novas entidades químicas (NEQ) candidatas a fármaco e novos fármacos, que atualmente se pode obter por planejamento racional baseado na estrutura e no mecanismo de ação envolvendo metodologias computacionais de bioinformática e quimioinformática (SILVA; SILVA, 2007). Outro exemplo é a utilização de biotecnologia, engenharia genética, proteômica e genômica.

No setor veterinário destacam-se a área de vacinas onde se verifica uma conjugação tecnológica em vacinas conjugadas; vacinas de DNA; proteínas recombinantes; vacinas vetorizadas por vírus ou bactérias ou quimera de microorganismos vivos atenuados de tecnologia recombinante e vacinas vetorizadas por plantas. Outra inovação tecnológica é a aplicação de nanotecnologia no direcionamento de fármacos ao alvo terapêutico (Tabela 3.4).

A inovação de produtos na indústria farmacêutica pode ocorrer no desenvolvimento de novas formas farmacêuticas de um medicamento (soluções, suspensões, comprimidos, pós, emulsões, dispositivos de liberação transdérmica, etc.); novas matérias-primas (adjuvantes, solventes, polimorfos, etc.); novos regimes terapêuticos (dose e tempo/frequência de administração); sistemas de liberação (prolongada, retardada, controlada, etc); novas concentrações e novas embalagens (material, fechos e vedação), design. No setor cosmético especificamente novas embalagens, devido o forte apelo estético também entra dentro da classificação de inovação de marketing (Tabela 3.4).

A inovação de processo na indústria farmacêutica envolve novos equipamentos (máquinas, vidrarias, etc.); novos parâmetros (agitação, temperatura, ordem de mistura, etc.); novos métodos e/ou equipamentos de mistura, moagem, granulação, secagem, compressão, cristalização, etc. (Tabela 3.4).

A inovação organizacional na indústria farmacêutica envolve novas práticas de negócio; novos métodos nas relações externas como trabalhar com parceiras (relações com outras firmas ou instituições públicas), licenciamento, uso de outsourcing, novos métodos de integração com fornecedores; novos procedimentos operacionais e de controle de qualidade; novas práticas para melhorar a aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento através de práticas de codificação de conhecimento, melhoria da comunicação, *coaching*; otimização de sistemas de gerenciamento da produção, de operações de abastecimento, logística, gerenciamento da cadeia de fornecedores; novos métodos de tomada de decisão, de distribuição de responsabilidades entre os colaboradores, novos conceitos como integração de atividade de negócio; novos modelos de estrutura organizacional que, por exemplo, promovam maior autonomia do colaboradores na tomada de decisões e incentive a iniciativa; maior descentralização, aumento da flexibilidade e redução da formalidade de comunicação, etc. (Tabela 3.4).

Tabela 3.4 Exemplo de inovações em tecnologia, produto, processo, organização e marketing na indústria farmacêutica.

Inovações				
Tecnológicas	Produtos	Processo	Organizacional	Marketing
-Novos fármacos; -Aplicação de nanotecnologia; -Genômica; -Proteômica; -Engenharia genética; -Biotecnologia; -Bioinformática; Quimioinformática	-Novas formas farmacêuticas; -Novas matérias-primas; -Novos regimes terapêuticos; -Novos sistemas de liberação; -Novas embalagens	-Novos equipamentos; -Novos parâmetros; -Novos métodos farmacotécnicos de manipulação do produto intermediário -Novo método biotecnológico	-Novos métodos nas relações externas; -Novos métodos de integração com fornecedores; -Novos procedimentos operacionais e de controle; -Novas práticas de gestão do conhecimento; -Novos modelos de estrutura organizacional	-Novos mercados; -Novas estratégias; -Flavorizantes de acordo com o cliente alvo; -Design estético de embalagem; -Marca

Fonte: baseado no Manual de Oslo (2005).

A inovação de marketing na indústria farmacêutica envolve a expansão para novos mercados, novas estratégias de marketing como diferenciação de produtos, de serviço, diferenciação através de pessoas, de canal ou de imagem, expansão do mercado ou só da participação etc (KOTLER, 1998). Um exemplo de inovação de marketing é a introdução de flavorizantes em medicamentos, no setor veterinário a introdução de sabor em comprimidos

mastigáveis de acordo com a espécie animal que o medicamento é destinado, no setor cosmético um novo design de embalagem; o estabelecimento da marca diferenciando similares, genéricos e medicamentos éticos ou de referência (Tabela 3.4).

Hoje algumas estratégias de inovação em fármacos são (WERMUTH, 2003):

- Melhoria dos fármacos existentes: através de extensão da estrutura do fármaco, contração no anel, fusão de anéis, bioisosterismo, simplificação molecular, restrição conformacional, etc. Permite o desenvolvimento de análogos, isto é, fármacos semelhantes estruturalmente a um fármaco já existente, pode ser um *me too* ou um pioneiro dependendo de seu mecanismo de ação, caso descubra-se que esse análogo possui uma atividade nova torna-se um novo protótipo, uma inovação radical.
- Screening sistemático: consiste no screening de novas moléculas, sejam sintéticas ou naturais. Pode ser um Extensivo ou Randômico ou *High-throughput*.
- Exploração de informação biológica: consiste em explorar informações em relação a efeitos biológicos provocados por substâncias no homem, em animais ou até mesmo em plantas e bactérias. Essa informação pode advir do uso popular de alguma planta (etnofarmacologia), da observação de efeitos colaterais de medicamentos de onde podem surgir novos usos para fármacos antigos e de descoberta acidental.
- Pesquisa e planejamento racional: baseia-se no conhecimento do alvo terapêutico que pode ser uma enzima, um receptor, um canal iônico, uma proteína transportadora, uma proteína sinalizadora ou DNA.
- *Computer-assisted drug design* (CADD) ou modelagem molecular: possibilita o desenho estrutural de novas moléculas ativas; antecipar índices relativos de reconhecimento molecular de novos bioligantes ou protótipos; identificar diferentes níveis de contribuição farmacofórica e conformações bioativas na molécula do protótipo; mapear e construir modelos topográficos 3D de sítios de reconhecimento molecular de bioreceptores de tal forma que se prevejam, ao menos teoricamente, as propriedades farmacodinâmicas relativas a uma série de moléculas bioativas (BARREIRO; FRAGA, 2001).

3.3 Ciclo de inovação tecnológica na indústria farmacêutica

A descoberta e desenvolvimento de novos fármacos ao longo dos anos são divididos por Santos (2003) em alguns ciclos de inovação conforme a tecnologia e conhecimento críticos para sua implementação (Figura 3.5).

Figura 3.5. Ciclo de inovação tecnológica na indústria farmacêutica. *Q. (química).
Fonte: adaptado de Santos (2003)

De acordo com a figura 3.5, antes de meados 1880 a descoberta de fármacos dava-se ao acaso. Utilizava-se como principal estratégia a extração de princípios ativos a partir de plantas e outras fontes naturais. Em 1897 Felix Hoffman obteve o primeiro fármaco sintético, o ácido acetilsalicílico (SANTOS, 2003). Nessa época a descoberta de novos fármacos ocorria principalmente nos laboratórios e hospitais-escola das universidades. As indústrias químicas forneciam um suporte para a atividade de pesquisa de novos fármacos além de contratar professores universitários como consultores (SANTOS 2003). Apenas a Bayer e Hoesch desenvolveram em meados de 1880 forte competência em química orgânica sintética. No final desse período o desenvolvimento e aceitação da teoria dos microorganismos causadores de doenças criaram a oportunidade para o desenvolvimento de mais medicamentos (SANTOS, 2003).

O conhecimento na área de química orgânica, medicina, bioquímica e em meados de 1930 o desenvolvimento da química orgânica sintética e microbiologia geraram oportunidades

para o desenvolvimento dos antimicrobianos tanto sintéticos como os naturais (SANTOS 2003). Primeiro as sulfonamidas em 1935 e depois a penicilina em 1943. No período de 1960-1985 a descoberta de novos fármacos fundamentava-se no conhecimento da bioquímica dos microorganismos e na tecnologia de fermentação impulsionadas pelos antibióticos semi-sintéticos, nesse período uma vez que o protótipo de um fármaco era identificado realizava-se screening de centenas de variações desse protótipo através de um processo randômico para identificar o candidato mais adequado (SANTOS, 2003).

Com o aumento do conhecimento do processo patológico das doenças e os mecanismo de ação fisiológicos envolvidos com o alvo terapêutico foi possível um desenvolvimento mais racional de fármacos (*Discovery by design*) projetando-os de acordo com seus efeitos no organismo, isto serviu para reduzir o número de compostos no screening e aumentou sua eficácia (SANTOS, 2003). Em 1970 iniciaram-se os programas de design e teste de novos fármacos na indústria farmacêutica que culminaram em 1980 com a introdução no mercado de vários blockbusters (SANTOS, 2003).

Ainda na década de 70, em paralelo a essa estratégia de desenvolvimento, inicia-se novas descobertas e o desenvolvimento de um novo conhecimento, a biotecnologia (SANTOS, 2003). Apesar da base da biotecnologia já existir como a tecnologia de fermentação, com a descoberta em 1973 da tecnologia do DNA recombinante e em 1975 com a descoberta da produção de anticorpos monoclonais, a biotecnologia começou realmente a se concretizar como uma revolução (SANTOS, 2003).

No início da década de 90 surge a química combinatória que permite a síntese de uma grande quantidade de compostos em pequena escala que pode ser automatizado ou semi-automatizado (SANTOS, 2003). A partir daí tornou-se possível produzir milhares de compostos por ano em vez de apenas umas centenas com a tecnologia tradicional, isso permitiu superar uma das grandes barreiras à descoberta de novos fármacos que era a de possuir uma boa biblioteca de moléculas.

Desenvolvido antes da síntese combinatória, o *High-throughput screening* (HTS) pode então ser mais bem aproveitado. O HTS permite a realização de testes de atividade biológica *in vitro* de forma rápida e automatizada, assim toda a enorme quantidade de compostos oriundos da síntese combinatória pode ser rapidamente testada quanto à atividade biológica de forma rápida acelerando o processo de desenvolvimento de novos fármacos (SANTOS, 2003).

Hoje além dos avanços na biotecnologia (tecnologia anti-sense, polimerase de reação em cadeia, genômica, proteômica, terapia gênica, transgênicos, clonagem, peptídeomiméticos,

etc.) contamos com avanços na computação associada à imagem gráfica que permitem a modelagem molecular de fármacos.

No setor farmacêutico veterinário serão utilizados como exemplo de ciclo de inovação de medicamentos os antiparasitários contra carrapatos. Os carrapatos levam a grandes perdas econômicas associadas à queda da produção devido a ação espoliativa da intensa hematofagia, provocam irritação na pele do bovino reduzindo a qualidade do couro, além de serem transmissores de doenças como a Tristeza parasitária bovina (SALCEDO; SOSSAI, 2004; OLIVEIRA; MELO; AZEVEDO, 2006; CORGOZINHO, 2008).

O controle dos carrapatos é possível através de compostos químicos e/ou vacinas, uso de pastagens que dificultam a sobrevivência das larvas do carrapato, uso de predadores naturais e seleção de raças bovinas mais resistentes aos carrapatos (SALCEDO; SOSSAI, 2004; CORGOZINHO, 2008).

De acordo com Corgozinho (2008) os primeiros carrapaticidas utilizados foram os derivados arsênicos, com o desenvolvimento de resistência aos arsênicos surgiu o DDT e demais organoclorados (figura 3.6). Após o surgimento de resistência aos organoclorados surgiram os organofosfatos. A resistência aos organofosfatos levou às associações com amidinas. A resistência às amidinas levou ao uso dos piretróides. Com o surgimento de resistência cruzada dos piretróides com o DDT retomou-se o uso das amidinas. O reaparecimento de resistência às amidinas estimulou o desenvolvimento de novos produtos como as lactonas macrocíclicas, os fenilpirazóis, os reguladores de crescimento e as spinosinas (CORGOZINHO, 2008).

Figura 3.6. Ciclo de inovação dos antiparasitários destinados ao combate ao carrapato. Fonte: baseado em Corgozinho (2008).

Podemos verificar que a inovação de antiparasitários para combate ao carrapato é impulsionada pelo desenvolvimento de resistência do carrapato aos compostos químicos. A resistência impulsionou então a busca de novos compostos com outros alvos terapêuticos e novos mecanismos de ação (tabela 3.5).

Tabela 3.5 - Mecanismos de ação e sítios alvos dos carrapaticidas.			
Alvo funcional	Receptores	Classe química	Componentes
Neurotransmissão	Canais Cl ⁻ (GABA)	Avermectinas	Abamectina, ivermectina, eprinomectina, doramectina, selamectina
		Milbemicinas	Moxidectina, milbemicina
	GABA	Fenilpirazoles	Fipronil
		Ciclodienos e hexaclorocicloexanes (organoclorados)	Aldrin, dieldrin, chlordane, endrin, BHC e lindane
	Acetilcolinesterase (AChE)	Organofosforados	Azamethiphos, chlorpyrifos, coumophos, dichlorvos, diazinon, fenitrothion, heptenophos, metriphonato, propetamphos, tetrachlorvinphos
		Carbamatos	Carbaryl, propoxur
	Receptores nicotínicos	Nitroguanidinas	Imidacloprid
	Canais de Na ⁺	Pirethrum	Pirethrins I, II, cinerins I, II, Jasmolins I, II
		Piretróides sintéticos	Bioallethrin, cipermetrina, deltametrina, flumetrina, lambdacyhalothrin, phenothrin, permethrin
		Etanos clorados (organoclorados)	Aldrin, dieldrin, chlordane, endrin
	Receptor octopamine	Amidinas	Amitraz
Inibição enzimática	Funções mistas de oxidases	Metilmedioxphenyl	Peperonil
Ecdise	Inibidores da síntese de quitina	Benzoilfeniluréia	Diflubenzuron, lufenuron, fluazuron, flufenoxuron
	Inibidores da quitina	Derivados da triazina	Ciromazine
		Derivados da pirimidina	Diciclanil
	Análogos de hormônios juvenis	Terpenóides	Metthoprene
		Carmamatos	Fenoxicarb

Fonte: Salcedo e Sossai (2004).

Além do mecanismo de resistência outros fatores secundários incentivam a busca de inovações como o aumento da eficácia; a redução da toxicidade; redução do efeito residual no ambiente; maior segurança; maior estabilidade; períodos mais curtos de metabolização e biodegração reduzindo os períodos para abate (CORGOZINHA, 2008) (figura 3.7).

Figura 3.7. Fatores impulsionadores de inovação dos antiparasitários.

Fonte: baseado em Corgozinho (2008).

3.4 Processo de inovação de produtos e as estratégias de inovação

3.4.1 Processo de inovação de produto

Robert (1995) divide o processo de inovação de produtos nas seguintes etapas:

- **Busca:** consiste na busca por novas oportunidades de produtos, clientes e mercados.
- **Avaliação:** avaliação das oportunidades apresentadas por meio da seleção/filtragem e diferenciação a fim de verificar quais prometem mais benefícios potenciais dentro do planejamento estratégico dos negócios da empresa e merecem reais investimentos. As idéias são avaliadas quanto a: custo, benefícios, adequação estratégica (força propulsora e áreas de excelência) e dificuldades de implementação. Pode-se verificar a dificuldade de implementação através do número de mudanças que a empresa terá que fazer no seu *modus operandi*.
- **Desenvolvimento:** nesta etapa as empresas devem construir cenários de melhor e pior caso e antecipar os fatores críticos (técnicos, estabilidade, prazos, posicionamento crescimento, mercado, produção, financeiros e patentários) que levarão ao sucesso ou

fracasso da oportunidade e repensar a implementação do produto antes que esta efetivamente ocorra.

- Perseguição: esta etapa compreende a elaboração do plano de implementação das oportunidades e sua execução propriamente dita. Alicerçada nos fatores críticos, este estágio busca analisar os fatores determinantes do sucesso ou do fracasso da oportunidade a identificar as ações específicas (corretiva, preventiva, adaptativa, contingencial, capitalizadora ou exploradora) que promovam o sucesso do produto (ROBERT, 1995).

Backer e McTavish (1978) estabelecem que o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) envolve dois ciclos. O Ciclo evolucionário de novo produto que corresponde às etapas desde a geração de idéias até o lançamento no mercado. Estas etapas são a geração das oportunidades de mercado (geração de idéias e como a organização deve se estruturar para favorecer esta fase); o planejamento estratégico e de marketing do produto (triagem das idéias de acordo com os critérios específicos da organização como restrição de recursos, viabilidade técnica e provável rentabilidade do novo produto); e o projeto e desenvolvimento técnico do novo produto. O outro ciclo é o Ciclo de vida do produto que inicia-se com o lançamento do produto no mercado e estende-se até sua retirada, compreende as etapas de comercialização e acompanhamento pós-venda.

Backer e McTavish (1978) já destacavam a importância do papel da estrutura organizacional na gestão de desenvolvimento de novos produtos. Segundo os autores “a inovação tem mais probabilidade de florescer na estrutura empresarial orgânica mais fluida do que na mecânica mais estratificada” (BACKER E MCTAVISH, 1978, p. 89), os autores argumentam que no setor de pesquisa e desenvolvimento deve-se estimular ao máximo a criatividade e iniciativa, e isso só é possível em um ambiente com certo grau de liberdade e flexibilidade, ausente de burocracia e regimentação rígida, formal.

Levitt (1969 apud BACKER; MCTAVISH, 1978) apresenta o conflito entre as atividades rotineiras do dia a dia que são extremamente controladas visando a qualidade e a padronização com a atividade de inovação que é altamente desintegradora rompendo com a rigidez da rotina, sugere assim uma separação física dos setores responsáveis pelo P&D dos demais setores da organização permitindo uma estrutura mais flexível.

Os autores apresentam a importância da integração e comunicação entre os departamentos envolvidos do desenvolvimento de novos produtos como o marketing, o P&D e a produção, reduzindo os atritos comuns nas interfaces entre esses setores. Berenson (1968

apud BAKER; MCTAVISH, 1978) apresenta algumas propostas para movimentação através dessas interfaces através da criação de consciência de todo o processo do começo ao fim nas equipes de projeto, o incentivo à mobilidade de cargo entre os setores, o estabelecimento de um integrador, um colaborador responsável por integrar a idéia inovadora na operação, dentre outras estratégias.

Assim, percebemos que durante o processo de inovação de um produto, há uma passagem do abstrato e intangível (idéias) para o concreto e tangível (produto físico) (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007). O funil de desenvolvimento de McGrath (1996 apud TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007) demonstra graficamente essa transição e a seleção dos projetos ao longo do desenvolvimento (Figura 3.8). Ainda nesta representação gráfica clássica encontramos o modelo de seleção de projetos registrado por Robert G. Cooper como Stage Gates® que consistem em pontos de tomada de decisão de prosseguir ou rejeitar um projeto.

Figura 3.8. Funil de desenvolvimento de produtos na indústria farmacêutica. Fase I: consolidação do conceito; Fase II: Desenvolvimento do produto e processo; Fase III: Avaliação da performance da produção e marketing; Fase IV: Conclusão do processo de desenvolvimento e Fase V: Lançamento no mercado. Fonte: A autora, baseado em Canavesio e Martinez (2007); Koen (2002); Drucker, 1987; Robert, 1995; Stal et al., 2006.

De acordo com Raimundo Filho (2007) de cada dez mil produtos selecionados pelos cientistas, 250 vão para testes pré-clínicos; destes, cinco entram em teste clínico e somente um vai para o mercado daí a importância de se investir na otimização do processo de

desenvolvimento de produtos da empresa, iniciando-se por uma maior capacidade de criação e geração de oportunidades.

O produto farmacêutico é o medicamento e a cadeia de inovação tecnológica e de desenvolvimento de produto na indústria farmacêutica é complexa e envolve várias competências multidisciplinares e específicas (VIEIRA, 2005). De acordo com o modelo proposto por De Paula (2004), o processo de PDP farmacêutico pode ser genericamente dividido conforme na tabela 3.6.

Tabela 3.6 - Processo de PDP farmacêutico de acordo com De Paula (2004).

Etapa química
<p align="center">Desenvolvimento do fármaco</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa bibliográfica - Planejamento químico: Melhoria através de modificação química de substâncias ativas já descobertas e comercializadas, estratégia conhecida por <i>me too</i>; Exploração de informação biológica, dados etnofarmacológicos e toxicológicos; Varredura de moléculas de origem sintética ou natural; Planejamento racional utilizando técnicas de modelagem molecular ou <i>computer assisted drug design</i>; - Método de síntese: Uso de “química combinatorial”, robotização e miniaturização em testes biológicos primários <i>in vitro</i> (<i>High-throughput screening</i>). Submissão das moléculas sintetizadas a ensaios biológicos <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> para testar a capacidade farmacológica. Identificação de molécula protótipo e síntese de análogos (otimização das propriedades terapêuticas avaliadas pelo perfil farmacocinético/farmacodinâmico, toxicidade e teratogenicidade em animais de grande porte). - Estudos farmacodinâmicos - Estudos farmacocinéticos - Pré-formulação: identificação do fármaco, estudos físico-químicos do fármaco: solubilidade, pH, cristalinidade, pKa, coeficiente de partição, etc. <p><i>Scale up</i> do fármaco da síntese de bancada para a síntese na escala piloto e, posteriormente, industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento da produção do fármaco.
Etapa de transição
<ul style="list-style-type: none"> - Intervalo entre a síntese industrial do fármaco e o desenvolvimento da forma farmacêutica. - Estudo dos parâmetros físico-químicos do fármaco: solubilidade, pH, cristalinidade e polimorfismo, pKa, coeficiente de partição, etc. - Testes preliminares em matéria-prima (pré-formulação no caso de comprimidos): características tecnológicas de fluxo, densidade de compactação, higroscopicidade, estabilidade do fármaco frente ao ambiente, compatibilidade física, química e microbiológica do fármaco frente a adjuvantes.
Etapa tecnológica
<p>A) Desenvolvimento da forma farmacêutica: desenvolvimento da formulação em escala de bancada (devido à quantidade limitada de fármaco proveniente da etapa química) e pesquisa de farmacologia clínica. Tem o objetivo de descobrir os efeitos dos adjuvantes associados ao fármaco.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Farmacologia clínica fase I (em seres humanos sadios): ajuste da dose pela análise da finalidade terapêutica, efeitos tóxicos, reações adversas, características farmacocinéticas, frequência de administração, análise de custo do medicamento e aceitação e comodidade do paciente em relação ao medicamento. Testes preliminares entre as matérias-primas, definição dos adjuvantes e desenvolvimento da forma farmacêutica - Farmacologia clínica fase IIA (ajuste definitivo do tipo de adjuvante e dose) e IIB (estudos do tipo

Tabela 3.6 - Processo de PDP farmacêutico de acordo com De Paula (2004).

duplo-cego, obtenção da formulação protótipo): estudo de biodisponibilidade, escolha da melhor via de administração e análise das características biofarmacêuticas da formulação.

Stepping up da forma farmacêutica: recurso para detecção de prováveis erros e problemas no *scale up*.

B) Desenvolvimento da produção

- Transição de escala (*scale up*) do processo de produção da forma farmacêutica: seleção dos parâmetros de fabricação para o processo ser rodado em escala piloto ou industrial.
- Escala de produção industrial: desenvolvimento da produção
- Desenvolvimento de controle de produto e de processo
- Validação do controle do processo e do produto: validação e qualificação do processo e testes de estabilidade acelerada.
- Farmacologia clínica fase III: tratamento dos pacientes por períodos prolongados com o produto para observar efeitos de toxicidade, interação do fármaco com outros medicamentos e/ou alimentos, estudos *in vitro* de biodisponibilidade e bioequivalência com produtos semelhantes consagrados no mercado.

C) Lançamento do produto no mercado: produção em larga escala

- Autorização ministerial das agências reguladoras como a ANVISA e o FDA: elaboração da documentação mestre de produto
- Farmacologia clínica fase IV: é o acompanhamento do ciclo de vida do produto, permite realizar ajustes no produto melhorando sua aceitabilidade no mercado.

Fonte: adaptado de De Paula (2004).

De Paula (2004) também divide as atividades e/ou tarefas envolvido no PDP em sete pacotes de trabalho: 1) Elaboração do planejamento estratégico; 2) Identificação e seleção de oportunidades de negócios; 3) Geração e seleção de conceito; 4) Detalhamento e seleção de conceito detalhado; 5) Desenvolvimento e análise de produto e processo; 6) Execução da produção e plano de marketing; 7) Conclusão do PDP e registro do produto na ANVISA; 8) Lançamento do produto e avaliação pós-vendas.

O modelo de PDP da indústria farmacêutica proposto por De Paula (2004) foca nas indústrias de medicamento genéricos e similares porque, segundo a autora, este é o foco da maioria das indústrias farmacêuticas nacionais. Como o modelo tem um caráter geral não aborda as peculiaridades de áreas específicas como a veterinária, sendo preciso um esboço representativo do real PDP da indústria farmacêutica veterinária.

Algumas dessas peculiaridades são em relação aos testes clínicos onde é mais fácil estabelecer a segurança e eficácia na espécie alvo ao aproveitar as avaliações pré-clínicas na fase I, e o tempo do desenvolvimento em escala de bancada ao mercado pode ser de 2 a 3 anos mais curto do que para medicamentos humanos dependendo da classe terapêutica, duração do tratamento e espécie alvo (AHMED, KASRAIAN, 2002).

3.4.2 Estratégias de *closed innovation* e de *open innovation*

Segundo Chesbrough (2003), existem basicamente dois tipos de estratégias organizacionais de inovação: uma fechada baseada em um forte P&D interno chamada de *closed innovation* e outra aberta baseada em parcerias, licenciamentos chamada de *open innovation*.

A estratégia de *closed innovation* foi bastante explorada com sucesso no passado e consiste no paradigma da geração, desenvolvimento e comercialização de idéias da própria empresa. Implica no investimento de muito capital no desenvolvimento de competências e aquisição de recursos para desenvolver o P&D interno com o objetivo de criar novos e melhores produtos e processos introduzindo-os primeiro no mercado. Esta estratégia permitia a criação de barreiras de entrada a novos concorrentes no setor. Ser o primeiro a introduzir a inovação no mercado proporcionava enormes lucros com a venda dos produtos/serviços e controle da propriedade intelectual. Os lucros obtidos com a liderança tecnológica permitiam recuperar o investimento e reinvestir em mais P&D o que possibilitaria desenvolver mais idéias e descobertas inovadoras, criando um ciclo virtuoso de inovação (CHESBROUGH, 2003).

O modelo funcionou bem por todo século 20 (CHESBROUGH, 2003). Um bom exemplo de setor em que as empresas conseguiram lucrar bastante com esse modelo é o setor farmacêutico. As indústrias farmacêuticas empenhavam grande investimento no P&D interno com o objetivo de descobrir novos fármacos, otimizar fármacos já existentes, desenvolver processos de síntese otimizados e mais vantajosos, formulações inovadoras com melhor desempenho do medicamento ou redução de efeitos adversos, que se tornassem *blockbusters* (vendas acima de) no mercado. Porém, recentemente, com o aumento dos custos em introduzir uma inovação no setor, as indústrias farmacêuticas já utilizam novas estratégias de P&D através de licenciamentos, formação de *start-ups* ou *joint-venture*. Esse novo modelo de inovação é chamado de *open innovation* por Chesbrough (2003).

O modelo de *open innovation* consiste na obtenção, desenvolvimento e comercialização de idéias internas e externas à empresa (CHESBROUGH, 2003). Nesse modelo caso a empresa tenha uma tecnologia, projeto em andamento ou uma oportunidade identificada que ao serem avaliadas foi decidido por não serem exploradas ou não dar continuidade, essas oportunidades não são descartadas nem perdidas, podem ser licenciadas ou vendidas para outras empresas que tenham interesse em desenvolvê-las (CHESBROUGH, 2003).

Assim, o capital investido na oportunidade pode ser recuperado mesmo que o projeto não seja continuado, além disso, um projeto que pode não ter dado certo em uma empresa pode ter sucesso ao ser continuado em outra empresa criando benefícios para os clientes donos de animais de companhia, produtores e consumidores de produtos derivados da pecuária através de um novo produto/serviço (CHESBROUGH, 2003).

Resumindo, as oportunidades geradas/identificadas em uma empresa podem ser exploradas internamente ou, quando não for viável, externamente pela transferência da propriedade intelectual gerando retornos financeiros para a empresa criadora, para empresa que adquire essa oportunidade e benefícios sociais para todos os clientes

O modelo de *open innovation* é uma estratégia que estimula a geração de mais oportunidades viáveis além das competências internas da empresa, existente em outras empresas dispostas a licenciar ou forma *joint-ventures*. O leque de oportunidades se expande na enorme quantidade de conhecimento disponível no mercado, que ao serem adquiridos permitem a exploração de idéias que seriam descartadas ou não seriam bem sucedidas caso tivessem apenas o conhecimento interno da empresa (CHESBROUGH, 2003).

Este modelo é especialmente útil nas empresas farmacêuticas nas quais os projetos são de longo prazo, os custos são muito altos e as competências e conhecimentos necessários são extensos e bastante multidisciplinares, manter pesquisadores de todas as áreas necessárias confinados em um P&D interno já não é mais suficiente nem viável, hoje as empresas possuem parcerias com diversas *startups*, universidades, etc.

A geração de oportunidades através do modelo de *open innovation* tem contribuído com a sustentação e crescimento das empresas farmacêuticas no mercado (CHESBROUGH, 2003). As multinacionais com segmento de saúde animal líderes no ranking de vendas do setor de saúde animal como a Pfizer, Merial, Bayer, Novartis e Fort Dodge têm modelos de negócios de *open innovation*. No site internacional das empresas podemos verificar chamadas de incentivo à parceiras/colaboração, aquisição, licenciamento seja no desenvolvimento de novos fármacos ou novas plataformas tecnológicas, no desenvolvimento de novas vacinas, produtos de diagnóstico e no investimento em novas áreas de negócios e *ventures*.

4. Processo, modelos e barreiras à geração e análise de oportunidades

A primeira etapa no desenvolvimento de inovação em produtos, processos ou serviços numa empresa envolve a geração (identificação e/ou criação) de oportunidades (STEVENSON et al, 1985 apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003; SHANE ; VENKATARAMAN, 2000; ALSOS; KAIKKONEN, 2004; VAGHELY; JULIEN, 2008).

A geração (identificação e/ou criação) de oportunidades por sua vez, é a primeira etapa de um ciclo composto por outras atividades como a análise, avaliação, seleção e implementação das oportunidades (Figura 4.1).

Figura 4.1 Ciclo de geração, avaliação e seleção de oportunidades.

Fonte: A autora.

Este capítulo contempla a revisão bibliográfica relacionada a este ciclo, apresentando os principais modelos de geração de oportunidades e métodos de avaliação e seleção de oportunidades. Também apresenta os principais fatores que favorecem ou dificultam o processo de geração de oportunidades.

4.1 Oportunidades

O conceito e a natureza de oportunidades têm sido explorados por vários autores sob diferentes perspectivas: empreendedorismo, perspectiva do marketing, da gestão estratégica, da psicologia cognitiva e social, da economia e da aprendizagem e gestão do conhecimento

(figura 4.2). Dado essa diversidade de perspectivas ainda não há um conceito único e consensual de oportunidades nem do processo que as originam (SMITH; MATTHEWS; SCHENKEL, 2009).

Figura 4.2. Natureza diversa da literatura de oportunidades.

Fonte: A autora.

O empreendedorismo foca no papel do empreendedor como sujeito ativo na geração de oportunidades rastreando seu perfil comportamental e cognitivo diferencial, também discute como as oportunidades identificadas, avaliadas e implementadas podem conduzir a um novo negócio.

Em marketing encontramos uma abordagem focada na geração de oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos considerando o mercado consumidor desses produtos, a análise dos concorrentes, do ambiente demográfico, econômico, tecnológico, político e legal, sociocultural, comportamento de compra do consumidor e a administração do ciclo de vida dos produtos.

A perspectiva da gestão estratégica busca conciliar a geração de oportunidades com o planejamento estratégico da empresa visando otimizar o processo e a adequação das oportunidades identificadas e selecionadas.

A psicologia cognitiva e social aborda o mecanismo de pensamento e processamento das informações, heurísticas, relação da memória de curto e longo prazo, o mecanismo de insights, o papel e influência da criatividade e relacionamento dentro das redes sociais individuais e em grupo na geração de oportunidades.

A abordagem econômica contempla o papel da geração de oportunidades no reconhecimento e atendimento das necessidades não atendidas do mercado através de novos produtos/processo/serviços.

A perspectiva da aprendizagem e gestão do conhecimento explora como a aprendizagem individual e organizacional contribui para a geração de oportunidades e como estratégias e práticas de gestão do conhecimento permitem otimizar e aumentar o número de oportunidades identificadas.

4.1.1 Conceitos e classificações de oportunidades

O conceito de oportunidade relaciona-se desde sua origem às mudanças econômicas, inovação e empreendedorismo (SANZ-VELASCO, 2000).

Uma oportunidade pode ser a chance de atender uma necessidade/interesse/desejo de mercado através da combinação criativa de recursos para entregar valor superior (SCHUMPETER, 1934; KIRZNER, 1973; CASSON, 1982 apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003).

As oportunidades são situações nas quais novos bens, serviços, matérias-primas, mercados e métodos de organização podem ser introduzidos através da criação de novos meios e fins inéditos, isto é, ainda inexistentes ou ainda não utilizados (ECKHARDT; SHANE, 2003).

Uma oportunidade é representada por uma condição no ambiente geral que pode ajudar a empresa a alcançar a competitividade estratégica (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2003), representa uma possibilidade concreta voltada para a sua realização na prática (DRUCKER, 1987).

Para Casson e Wadeson (2007), oportunidades são potenciais projetos lucrativos ainda não explorados. As oportunidades representam uma possibilidade concreta voltada para a sua realização na prática (DRUCKER, 1987).

Koen e Kleinschmidt (2005) definem oportunidades como um gap tecnológico ou de negócio entre uma situação atual e uma futura que um empreendedor percebe, seja por acaso ou por busca sistemática, com o objetivo de obter vantagem competitiva em resposta a um problema.

As oportunidades não só têm origem nas mudanças no ambiente externo que exigem adaptações do mercado como também são moduladas em relação à sua viabilidade ou transformadas por essas mudanças (CASSON; WADESON, 2007). Assim, oportunidades que antes eram viáveis após a ocorrência de alterações no ambiente externo podem tornar-se inviáveis devido às novas condições.

As oportunidades são oriundas do progresso (idéias + ação do empreendedor para otimizar essa idéia) através do intervalo entre o surgimento do insight até o resultado, uma idéia formada, pronta para ser explorada (DORNELAS, 2003; DIMOV, 2007). A ação do empreendedor é seu esforço em perseguir as idéias e consiste na análise seleção e aprimoramento das mesmas originando as oportunidades. Estas após terem seu conceito bem concretizado são implementadas como projetos. Estes deverão ser alocados numa organização de acordo com o portfólio existente e recursos disponíveis.

Há diferentes pontos de vista em relação ao conceito de oportunidades e idéias. Para Dornelas (2003) as idéias sozinhas não valem nada, é preciso desenvolvê-las e implementá-las através da análise de mercado e da análise da viabilidade. Koen e colaboradores (2002) afirmam que após a identificação, avaliação e seleção das oportunidades é que serão geradas idéias as quais serão desenvolvidas em conceitos. Já Koen e Kleinschmidt (2005) diferenciam oportunidades de idéias e conceito definindo idéias como a forma mais embriônica de um novo produto ou serviço e definem conceito por ter uma forma bem definida tanto na descrição escrita como visual.

Às vezes oportunidades e idéias são utilizados como sinônimos.

Dornelas (2003) destaca como fatores que impulsionam uma organização a buscar oportunidades e novas idéias a necessidade de crescimento, a existência de gaps (lacunas não preenchidas) no mercado, necessidade de melhorar a performance financeira, a necessidade de conquistar novos clientes, através de novos produtos e a necessidade de inovação.

As oportunidades são classificadas por Companys e McMullen (2007) em: Oportunidades econômicas; Oportunidades culturais cognitivas e Oportunidades sociopolíticas.

As oportunidades econômicas são definidas como situações objetivas que envolvem recursos materiais e informações na descoberta de nova forma de criação de valor e novos meios e fins (COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

Elas resultam da distribuição assimétrica de informações e incluem tanto as oportunidades tecnológicas que torna possível a criação de novos bens e serviços como as oportunidades de mercado que possibilitam esses novos bens e serviços serem comercializados para a criação e valor. Assim, as oportunidades econômicas referem-se à combinação de informações, recursos e capacidades em novos meios de descobrir oportunidades tecnológicas combinando-as com necessidades latentes de mercado para descobrir oportunidades de mercado (COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

As oportunidades tecnológicas existem na forma de inovações em produtos, em matérias-primas e avanços em informação técnica em geral e resulta do ritmo e velocidade de mudanças tecnológicas (SLATER; NARVER, 1998 apud COMPANYS; MCMULLEN, 2007; HENDERSON; CLARK, 1990; SHANE; VENKATARAMAN, 2000; DAVID; FORAY, 2003; AHUJA; KATILA, 2004; AFUAH, 2000).

Ahuja e Katila (2004) apud Companys e McMullen (2007), encontraram que as empresas que mais se beneficiavam de oportunidades tecnológicas obtidas através de inovações radicais pesquisavam outras classes tecnológicas além das utilizadas na empresa e além dos seus limites geográficos.

As oportunidades de mercado resultam da descoberta de necessidades latentes dos consumidores até então desconhecidas através da intersecção da capacidade da empresa com as necessidades do consumidor e se diferem das oportunidades empreendedoras por promoverem a otimização de meios e fins já existentes (KIRZNER, 1997; BOND III; HOUSTON, 2003; SHANE; VENKATARAMAN, 2000 apud COMPANYS; MCMULLEN, 2007; SLATER; NARVER, 1998 apud COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

As oportunidades culturais cognitivas são situações subjetivas que requerem processos interpretativos de caracterização do valor de novos meios e fins, resultam da recombinação de crenças e práticas existentes no desenvolvimento de novos esquemas de interpretação do mundo (COMPANYS; MCMULLEN, 2007). Essas oportunidades dependem da capacidade dos indivíduos de articular modelos padronizados de uso e esquemas de organização de forma inovadora e persuadir os outros em relação ao seu valor. A principal fonte deste tipo de oportunidade é a diferença na distribuição de conhecimento cultural (COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

Essas oportunidades podem ser classificadas de acordo com sua fonte na cadeia de valor em oportunidades do produto (novos designs) e oportunidades do consumidor (novos significados e usos práticos para uma nova tecnologia) (COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

As oportunidades sociopolíticas são situações objetivas embutidas em estruturas sociais existentes que podem ser exploradas para criar novos meios e fins. Podem ser oportunidades de relacionamento ou oportunidades políticas (COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

As oportunidades de relacionamento resultam das relações sociais de indivíduos dotados de conhecimento, informação e expertise heterogêneos (COMPANYS; MCMULLEN, 2007). Nestas interações os indivíduos podem recombinar esse conhecimento heterogêneo e descobrir novas formas de meios e fins. Muitas vezes essas oportunidades emergem de parcerias e cooperação entre empresas em projetos individuais ou startups (COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

As oportunidades políticas são estimuladas por eventos externos como desregulamentações, guerras etc. que levam a mudanças e reconfiguram as estruturas das relações sociais e alteram permanentemente os mecanismos governamentais que regulam a ação social (COMPANYS; MCMULLEN, 2007).

Em resumo, o modelo de classificação pode ser estruturado conforme a figura 4.3.

As oportunidades também são classificadas por Holmén, Magnusson e Mckelvey (2007) de acordo com a abordagem em que é explorada. Esses autores identificam três tipos de oportunidades:

- **Oportunidades tecnológicas**, da teoria econômica neo-Schumpeteriana; consiste no resultado de investimento em P&D e no desenvolvimento de descoberta científica e conhecimento tecnológico;
- **Oportunidades empreendedoras**, da literatura de empreendedorismo; consiste nas imperfeições de mercado que levam o empreendedor a identificar potenciais oportunidades e realizar ações que eliminem essas imperfeições;
- **Oportunidades produtivas**, da teoria de conhecimento e recursos da firma; consistem na combinação dos recursos e conhecimento da firma com o ambiente externo a ela;

Estes autores argumentam que cada um destes conceitos é útil, porém nenhum deles sozinho captura todas as dimensões relevantes do contexto de inovação e propõem um conceito mais amplo chamado **Oportunidades de inovação**.

Figura 4.3 Modelo de Companys e McMullen.
Fonte: baseado em Companys e McMullen (2007).

As oportunidades de inovação, segundo Holmén, Magnusson e Mckelvey (2007), consistem na possibilidade de realizar, para um mercado potencial, uma nova combinação de recursos e necessidades de mercado resultantes de mudanças na base de conhecimento tecnológico ou científico, preferência dos consumidores ou do inter-relacionamento entre os atores da economia.

No setor farmacêutico veterinário, que é caracterizado por ser intenso em conhecimento, pesquisa e tecnologia, merecem destaque as oportunidades tecnológicas e de inovação.

4.1.2 Oportunidades tecnológicas e de inovação

As oportunidades tecnológicas são inovações ou mudanças tecnológicas identificadas, monitoradas e adotadas pelas empresas para agregar valor competitivo.

Hoje as chamadas tecnologias convergentes consistem na nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciência cognitiva de acordo com o documento *Converging Technologies For Improving Human Performance*. Para Cavalheiro (2007) uma denominação melhor seria convergência de tecnologias e nova convergência tecnológica porque essas tecnologias por si sós não convergem e isoladamente são incapazes de modificar significativamente a sociedade e o ambiente.

A convergência de tecnologias permite inovações a partir da síntese de várias tecnologias existentes, aparentemente desvinculadas, que combinadas e reunidas permitem criar algo novo, um exemplo é a convergência da nanotecnologia e da biotecnologia em um projeto de encapsulação de novos fármacos para reduzir o efeito colateral de medicamentos.

No setor farmacêutico muitas são as possibilidades advindas da convergência de tecnologias como as terapias gênicas, os sistemas de direcionamento de fármacos através de sistemas nanométricos de encapsulação, dispositivos que auxiliem no planejamento racional de fármacos, desenvolvimento de biosistemas para melhores previsões de metabolismo, excreção e eliminação de fármacos, a intersecção da biotecnologia, nanotecnologia e a microeletrônica permitem desenvolver “processadores bio-nano” para simular processos biológicos complexos em um chip e várias outras oportunidades de negócios (ROCO; BAINBRIDGE, 2002).

De acordo com Robert (1995) a transformação tecnológica demora de 20 a 30 anos para se tornar uma aplicação viável em termos comerciais e, depois, de 50 a 70 anos para ter um impacto sobre todas as coisas e pessoas que ela afetará. Esta transformação tecnológica ao qual o autor se refere são as tecnologias invasoras que proporcionam inovações radicais, as tecnologias emergentes e convergentes.

O potencial dessas tecnologias em fornecer melhor desempenho para os produtos da empresa ou reduzir os custos de produção e promover discontinuidades por inovações de ruptura, justificam a necessidade do constante monitoramento e previsão das tendências tecnológicas futuras. As empresas que realizam esse tipo de previsão conseguem avaliar o impacto dessas inovações no futuro, analisar a adequação à estratégia da empresa e se consideradas válidas, podem ser introduzida nos projetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos e assim poder fazer parte da empresas pioneiras na próxima onda de inovação.

4.2 Fontes de oportunidades

De acordo com a literatura, diversas são as fontes de identificação de oportunidades. Essas fontes podem ser monitoradas continuamente através da pesquisa sistemática ou podem ser utilizadas por indivíduos dotados de alerta empreendedor para identificar oportunidades.

Hisrich e Peters (2004) e Alves (2005) afirmam que embora os empreendedores saibam da existência de fontes de oportunidades a maior parte deles não utiliza mecanismos formais para rastrear continuamente essas fontes. Os mecanismos formais e informais segundo Koen et al. (2002) ajudam a manter um estímulo constante de idéias.

Drucker (1994) enumera sete fontes para uma oportunidade empreendedora: o inesperado, a incongruência (o que é versus o que deveria ser), a inovação buscada na necessidade do processo e mudanças na estrutura do setor industrial ou na estrutura do mercado, mudanças demográficas, mudanças em percepção, disposição e significado e um conhecimento novo (DRUCKER, 1994). Robert (1995) amplia para dez fontes de oportunidades: Sucessos inesperados, fracassos inesperados, deficiência do processo, mudança na estrutura da indústria/mercado, áreas de alto crescimento, tecnologias convergentes, mudanças demográficas, mudanças de percepção e novo conhecimento.

Para Kotler (1999) existem três situações que fazem surgir oportunidades no mercado: 1) fornecer algo escasso, 2) fornecer, de maneira nova ou melhorada, um produto ou serviço existente; 3) fornecer um novo produto ou um novo serviço.

Segundo o autor, as empresas podem extrair novas idéias de seus vendedores, porém há três problemas: Os vendedores estão tão ocupados que tendem a não dedicar tempo a relatar à empresa as novas idéias que ouviram sobre o produto/serviço; normalmente não saberiam a quem repassar as idéias, a não ser seu gerente de vendas; os vendedores raramente recebem qualquer recompensa financeira por relatar idéias à empresa.

Quando o foco num programa de busca de novas idéias de produtos se restringe à análise das necessidades do cliente, é mais que provável que a empresa termine por fazer extensões do produto e não conceitos de produtos novos no mercado, porque os clientes são bons em detectar falhas de desempenhos nos produtos, mas não são hábeis para identificar as futuras tendências e convertê-las em necessidades futuras (ROBERT, 1995).

Na literatura há um destaque para a importância do conhecimento prévio tanto na identificação de oportunidades como no desenvolvimento de conhecimento técnico muito importante na inovação, citam inclusive uma estratégia para aumentar o conhecimento de novos gerentes através da rotatividade destes por todos os departamentos da empresa ou atribuindo mais responsabilidades a eles estimulando a busca por informações.

Bateman e Snell (2006) defendem a análise cuidadosa de eventos e tendências assim que surgem para identificar oportunidades como descobertas tecnológicas, mudanças demográficas (por exemplo, faixa etária), mudanças de estilos de vida e de gostos, deslocamentos econômicos (como crescimento acima do normal ou falências), calamidades como guerras ou desastres naturais e mudanças nas regras pelo governo (por exemplo, desregulamentações).

Para Eckhardt e Shane (2003) as oportunidades variam de acordo com três fatores: o *locus* de mudança, a fonte de oportunidades e o precursor da mudança. Os *loci* de mudança

são cinco: criação de novos produtos ou serviços, a descoberta de novos mercados geográficos, a criação ou descoberta de novas matérias-primas, novos métodos de produção e novas formas de organização (SCHUMPTER, 1934 apud ECKHARDT; SHANE, 2003).

O segundo fator, as fontes de oportunidades, relacionam-se à informação obtida por meio de pesquisa prévia do mercado externo, tendências tecnológicas, dinâmica de regulamentação/legislação, criação de novo conhecimento. Mudanças nesses fatores geram informações sobre como os recursos podem ser utilizados de forma diferente (ECKHARDT; SHANE, 2003). O terceiro fator são os precursores de mudança que podem ser entidades comerciais como indústrias ou seus fornecedores e clientes, o governo, universidades etc. (KLEVORICK et al., 1995 apud ECKHARDT; SHANE, 2003).

A tabela 4.1 apresenta um resumo de novas fontes de oportunidades de novos produtos.

Tabela 4.1 - Fontes de oportunidades de inovação e novos produtos:

-
- Sucessos inesperados
 - Fracassos inesperados
 - Deficiência do processo
 - Mudança na estrutura da indústria/Mercado
 - Áreas de alto crescimento
 - Canais de distribuição
 - Clientes/Usuários
 - Departamentos da empresa, relatórios anuais, materiais de relações públicas ou promocionais, história da empresa
 - Mudanças demográficas
 - Mudanças de percepção
 - Mudança tecnológica
 - Conhecimento acumulado, experiência e educação formal
 - Censos, dados estatísticos nacionais e internacionais, indicadores comerciais
 - Pesquisas epidemiológicas (registro de novas doenças ou recidiva de doenças já erradicadas).
 - Meios de comunicação como internet, jornais, revistas.
 - Fabricantes de equipamentos /máquinas/ matérias-primas.
 - Incongruências
 - Eventos externos inesperados
 - Tecnologias convergentes
 - Novo conhecimento
 - Ambiente legislativo e normativo
 - Ambiente político
 - Concorrentes
 - Artigos publicados em periódicos científicos, teses e dissertações, feiras e exposições e congressos científicos.
 - Patentes
 - Ambiente econômico
 - Ineficácia de tratamentos consagrados
 - Redes de relacionamentos pessoais, associações de classe
 - Registro de efeitos colaterais e/ou reações adversas a medicamentos
-

Tabela 4.1 - Fontes de oportunidades de inovação e novos produtos:

- Hábito de sondagem e monitoramento contínuo de notícias, novidades e atualidades em geral, casos de escolas de administração, pesquisas de mercado, análises de investimento.

Fonte: Baseado em Drucker (1987); Robert (1995); Stal et al. (2006), Hisrich e Peters (2004); Ko e Butler (2007); Dornelas (2001); Bateman e Snell (2006); Eckhard e Shane (2003); Hitt, Ireland e Hoskisson (2003); Schumpter (1934) apud Eckhard e Shane (2003); Baron e Shane (2007); Pankaj (2000); Baker e Mctavish (1978); De Paula (2004); Ozgen e Baron (2007).

4.3 Processo de geração de oportunidades

Este tópico revisa diversos autores que buscaram definir o processo e as ferramentas utilizadas na geração e análise de oportunidades.

Existem na literatura diferentes termos e conceitos utilizados para denominar o processo de geração das oportunidades: o termo identificação ou reconhecimento de oportunidades (relacionado à descoberta) e o termo criação de oportunidades.

O fenômeno de geração de oportunidade é altamente complexo e os estudos existentes na área são multidisciplinares conforme descrito no item 4.1.

A importância da integração de todas as abordagens envolvidas na teoria de identificação de oportunidades é defendida por diversos autores (ECKHARDT E SHANE, 2003; MURPHY, 2004; COMPANYS; MCMULLEN, 2007), os quais através de minuciosa análise apresentam as limitações e tendenciosidade de se adotar apenas uma ou outra vertente.

Autores como Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) destacam que ao se optar por analisar o processo de identificação de oportunidades sob apenas um foco não é possível conseguindo mostrar uma visão holística do processo.

O processo de geração de oportunidades descreve como um indivíduo ou grupo de indivíduos reconhecem uma oportunidade ainda desconhecida ou então ainda não explorada e como isso pode ser traduzido em novos meios e fins (ECKHARDT; SHANE, 2003).

Algumas oportunidades podem ser identificadas através de heureka ou insight, de analogias ou por acaso, quando se estava buscando outra coisa (WECHSLER, 1993).

4.3.1 Identificação de oportunidades

As oportunidades podem identificadas ou descobertas através de duas maneiras: (1) Indivíduos dotados do alerta empreendedor e (2) Através da busca sistemática e deliberada.

4.3.1.1 Alerta empreendedor

O alerta empreendedor, de acordo com a literatura, resulta da habilidade individual, sua intuição ou do seu conhecimento prévio, experiência e posse de informações específicas que tornam o indivíduo mais sagaz em relação às mudanças do ambiente, mais rápidos em detectar sinais e mais específicos em avaliar seus significados, implicações e descobrir seus potenciais comerciais (ARDICVILI; CARDOZO; RAY, 2003; GAGLIO; KATZ, 2001; GAGLIO, 2004).

O alerta empreendedor, segundo Endres e Woods (2007), é resultado de uma atividade mental sem esforço, rápida, um tanto espontânea e emocionalmente dirigida (GAGLIO, 2004; GAGLIO; KATZ, 2001). Os indivíduos dotados de alerta empreendedor utilizariam mais esquemas mentais complexos com alta capacidade de interações e cruzamentos com outros esquemas o que possibilitaria reconhecer anomalias mais rapidamente, avaliar mais precisamente o potencial dos sinais identificados e também reciclariam mais freqüentemente seus modelos mentais do que outros indivíduos para criar novos meios e fins (GAGLIO; KATZ, 2001; GAGLIO, 2004).

A teoria do alerta empreendedor dominou a discussão em relação à identificação de oportunidades nos últimos 25 anos (FIET; NORTON JR; CLOUSE, 2007) sustentado por argumentos como os de autores da perspectiva austríaca econômica (KIRZNER, 1997; KAISH E GILAD, 1991 apud SHANE, 2000) que afirmam que quando o objeto de pesquisa não é conhecido é impossível conduzir uma busca deliberada e sistemática (FIET; PISKOUNOV; PATEL, 2005).

Fiet e Patel (2006) revelam em sua pesquisa que os indivíduos que buscam oportunidades com base apenas no alerta empreendedor tendem a identificar apenas oportunidades baseadas em problemas pessoais com produtos/serviços enquanto que indivíduos que realizam buscas sistemáticas em canais de informação específicos de sua área de conhecimento tendem a identificar oportunidades baseados em problemas de mercado em geral além de identificarem mais oportunidades e com maior potencial de criação valor.

4.3.1.2 Pesquisa sistemática

A outra forma de se identificar oportunidades é através de pesquisa sistemática. Esta originou-se da literatura da economia da informação (FIET, 1996; HAYEK, 1945; STIGLER, 1961 apud FIET; NORTON JR; CLOUSE, 2007) e consiste na pesquisa de fontes de

informação específicas e gerais, na avaliação de sinais, criação de sentido e no desenvolvimento de regras de tomada de decisão (FIET; PATEL, 2006).

Fiet, Norton Jr e Clouse (2007) através de pesquisa uma empírica randomizada confirmam a hipótese de que a pesquisa sistemática é uma habilidade que pode ser ensinada e que indivíduos utilizando pesquisa sistemática têm maiores chances de identificar oportunidades com potencial de criação de valor do que indivíduos utilizando o alerta empreendedor.

Ko e Butler (2007) defendem a pesquisa sistemática. Para os autores a identificação de oportunidades é uma atividade empreendedora que ocorre através da busca, sondagem e monitoramento contínuo de informações através de internet, jornais, revistas e periódicos e rede de relacionamentos pessoais, principalmente com pessoas de pouca intimidade que proporcionam uma visão diferente daquela do indivíduo sobre determinados problemas.

Segundo Ko e Butler (2007) o processo de identificação de oportunidades ocorre após o processamento das informações através do estabelecimento de relações por bissociação dessas informações entre si e entre informações armazenadas na memória as quais são resultantes de conhecimento acumulado, experiências anteriores e background de estudos formais.

A pesquisa sistemática depende da experiência e do conhecimento prévio do indivíduo (FIET; NORTON JR; CLOUSE, 2007; SHANE, 2000). Assim, segundo essa perspectiva, ao se focar a pesquisa sistemática em domínios em que o indivíduo possui conhecimento prévio aumenta a chance desse indivíduo identificar oportunidades de grande potencial de gerar valor e vantagem competitiva, pois os indivíduos têm maior habilidade cognitiva de reconhecer oportunidades viáveis dentro das áreas em que possuem conhecimento específico (SHANE, 2000; FIET; PISKOUNOV; PATEL, 2005).

A intensidade de pesquisa assim como a quantidade e o tipo de informação buscada depende da experiência prévia do empreendedor, das incertezas e dinâmica do mercado/indústria e da relação custo/benéfico em se despendar tempo e recursos na pesquisa (DIMOV, 2007).

Na pesquisa sistemática a geração de oportunidades depende da disposição e da habilidade de pesquisa do indivíduo (SHANE, VENKATARAMAN, 2000 apud SHANE, 2000).

Além de ser utilizada na identificação de oportunidades, a pesquisa sistemática também é utilizada no processo de criação de oportunidades.

4.3.2 Criação de oportunidades

A criação de oportunidades é um processo de formação, construção, criação de sentido e problematização e está relacionado à forma de pensar do indivíduo, à criatividade, ao cognitivo (SANZ-VELASCO, 2000; CORBETT, 2005; ENDRES; WOODS, 2007; GARTNER; CARTER; HILLS, 2003 apud DIMOV, 2007). Envolve os mecanismos cognitivos de atenção, percepção, memória, raciocínio, aprendizagem, heurísticas e vieses no julgamento e na tomada de decisão dentre outros (STERNBERG, 2008; BARON, 1998 apud CORBETT, 2005; VAGHELY; JULIEN, 2008; BARON; SHANE, 2007; GAGLIO, 2004).

Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) defendem que os elementos que originam oportunidades podem ser identificados, mas não as oportunidades em si, estas são criadas a partir da elaboração e interpretação desses elementos.

De acordo com Corbett (2002) o estilo cognitivo interfere no processo de identificação de oportunidades e quanto mais o processamento de informações de um indivíduo se aproxima do estilo intuitivo e se afasta do estilo analítico, mais oportunidades ele irá identificar.

A criação e a identificação de oportunidades são conceitos distintos de processos que se sobrepõem, ocorrendo muitas vezes simultaneamente, se complementado na prática. Autores como Endres e Woods (2007), Sanz-Velasco (2000), Ardichvili, Cardozo, Ray (2003) e Alsos e Kaikkonen (2004) têm essa percepção holística e abordam o processo de geração das oportunidades contemplando tanto a visão de descoberta de oportunidades através de pesquisa intencional ativa como de criação de oportunidades por meio de sua imaginação, intuição e vieses.

Ardichvili, Cardozo, Ray (2003) utilizam um terceiro conceito na tentativa de unificar todo o processo (identificação/criação, análise e seleção de oportunidades), o de Desenvolvimento de Oportunidades.

Na figura 4.4 tem-se uma compilação esquemática dos termos envolvidos nos processos de geração e análise de oportunidades.

Figura 4.4. Esquema de conceitos envolvidos no processo de geração e análise de oportunidades. Fonte: a autora.

Outros termos ambíguos envolvidos no processo de geração de oportunidades são: Idéias e Oportunidades. As idéias segundo Dornelas (2003) e Gaglio e Katz (2001) são anteriores às oportunidades e sua análise e seleção irão resultar nestas últimas. Para Koen et al. (2002) primeiro identificam-se oportunidades e depois de análise quanto à importância para a vantagem competitiva da empresa obtêm-se idéias, de caráter mais concreto. Mas estas nomenclaturas às vezes são usadas como sinônimos e têm apenas finalidade didática, pois estão incorporadas dentro de modelos propostos por esses autores para tentar explicar e entender o processo.

Esse conflito entre os termos idéias e oportunidades também é discutido por Dimov (2007). O autor questiona se as oportunidades são distintas das idéias ou se são apenas uma forma diferente de se expressar as idéias no domínio do empreendedorismo.

Dimov (2007) da mesma forma que Dornelas (2003) argumenta que as idéias são temporalmente anteriores às oportunidades, são uma representação abstrata de uma realidade futura imaginada, após ser analisada quanto ao seu potencial de retorno financeiro, sua viabilidade comercial, sua capacidade de criar vantagem competitiva. Após essa análise as idéias mais elaboradas e concretas são selecionadas emergindo desse processo as oportunidades. Por isso muitas vezes só podemos afirmar com certeza que uma idéia é realmente uma oportunidade após a mesma ter sido explorada e ter resultados positivos.

Kotler (1999) propõe três métodos para encontrar idéias:

- **Método da detecção de problemas:** consultar os usuários sobre queixas e sugestões de melhoria dos produtos.
- **Método ideal:** consiste em entrevistar um grupo de consumidores e pedir para imaginarem uma versão ideal do produto.
- **Método da cadeia de consumo:** entrevistar os consumidores para traçar seus passos na aquisição, uso e descarte de um produto. Em seguida mapeia-se essa “cadeia de consumo” e depois, em cada passo, verifica-se se a empresa pode introduzir alguns novos produtos, serviços ou benefícios.

Para Dornelas (2001) a identificação de oportunidades é feita por indivíduos que têm perfil empreendedor, criativo e curioso; que estão sempre atentos ao que ocorre a sua volta buscando informações e tendências através dos meios de comunicação; conversam com pessoas de todos os níveis sociais e idades sobre vários assuntos; pesquisam novas patentes e licenciamento de produtos; participam de conferências, congressos, feiras de negócios;

procuram por novas oportunidades estudando o perfil do mercado de seu negócio, monitorando mudanças no estilo e padrão de vida das pessoas.

Em geral as representações e esquemas do processo de geração de oportunidades são divididos em etapas para fins didáticos no intuito de facilitar a compreensão do mesmo. Embora as etapas sejam descritas numa seqüência é importante saber que o processo geralmente não ocorre de forma linear nem em um único sentido.

Os autores utilizam diferentes nomenclaturas para as etapas, por exemplo, Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) utilizam a nomenclatura Percepção, Descoberta e Criação, Koen et al. (2002) utiliza os termos Identificação de oportunidades, Avaliação de oportunidades, Seleção de oportunidades, Desenvolvimento das oportunidades, Seleção de idéias e Definição de conceitos. Lumpkin e Lichtenstein (2005), Corbett (2005) e Miao (2008) utilizam as etapas do processo criativo de Csikszentmihalyi (1996) e Wallas (1926) (preparação; incubação; insight; avaliação; elaboração) e adaptam para a identificação de oportunidades.

Durante as etapas do processo de geração de oportunidades várias atividades são desenvolvidas como a coleta de informações, relacionamentos sociais, a avaliação de viabilidade seja a nível financeiro ou técnico (DE KONING 1999 apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003).

Kotler (1999) defende a existência de um processo formal nas organizações para criar idéias e conceitos de novos produtos e propõe dois processos para as empresas desenvolverem idéias para novos produtos: a abordagem do Gerente de idéias e a Revolução estratégica.

O Gerente de idéias consiste em um sistema que direciona o fluxo de novas idéias para um ponto central onde elas possam ser coletadas, analisada e avaliadas. De acordo com esse processo, uma empresa deve nomear uma pessoa experiente e respeitada para ser o gerente de idéias da empresa. Deve-se criar um comitê multidisciplinar para se reunir regularmente e avaliar novos produtos e serviços propostos. Deve estabelecer um número de telefone para ligações gratuitas por parte de qualquer pessoa que queira enviar sugestões ao gerente de idéias (KOTLER, 1999).

A empresa deve encorajar todos os interessados (colaboradores internos, fornecedores, distribuidores, revendedores) a enviar suas idéias ao gerente de idéias. Deve estabelecer um programa formal de reconhecimento a fim de recompensar aqueles que, durante o ano, contribuírem com as melhores idéias. Após serem analisadas, as idéias serão avaliadas por triagens sucessivas onde muitas serão descartadas por serem inadequadas ou inviáveis e outras prosseguirão nos estudos de marketing e desenvolvimento de protótipos (KOTLER, 1999).

Para o autor, caso não exista um sistema de coleta de novos conceitos, boas idéias perdem-se entre os vários departamentos e morrem por não ter para onde fluir ou por falta de uma autoridade para defendê-las (KOTLER, 1999).

A Revolução estratégica consiste em reuniões dos gerentes seniores, inicialmente em divididos em grupos com temas específicos para a busca de idéias como: encontrar novos clientes e segmentos, encontrar novas estratégias de venda, encontrar novas formulações de preço e novas soluções de financiamento de equipamentos e encontrar novas características para o produto. Depois os grupos se juntam e discutem as idéias selecionando as viáveis (KOTLER, 1999).

Diversos fatores podem afetar o processo de geração de oportunidades (BATEMAN; SNELL, 2006; LEONARD BARTON, 1998; DORNELAS, 2003; ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003; MALERBA e ORSENIGO, 1997 apud ECKHARDT e SHANE, 2003; SHANE, 2000; GAGLIO, 2004; GAGLIO; KATZ, 2001; BARON, 1998) dentre eles destacam-se:

1. Políticas organizacionais que estimulem a criatividade, experimentação e prototipagem, assumir riscos conscientes e a proatividade dos colaboradores;
2. Alerta empreendedor: sensibilidade e percepção em relação ao meio;
3. Estilo cognitivo e uso de ferramentas cognitivas como modelos, simulações, esquemas mentais e pensamento contrafactual.
4. Assimetria de informações;
5. Conhecimento prévio;
6. Amplitude e diversidade da rede de relacionamento social;
7. Traços da personalidade como otimismo, auto-eficácia e criatividade;
8. O tipo de oportunidade em si mesma;
9. A história da empresa, isto é, a evolução do conhecimento, capacidades e competências;
10. Fazer o registro de idéias/oportunidades passadas que não foram implementadas criando um banco de dados de oportunidades;
11. Prover tempo para que os colaboradores se dediquem a atividade de identificação de oportunidades;
12. Promoção de reuniões periódicas, workshops, eventos e outros com equipes complementares visando à geração de idéias promovida pelo ambiente eclético;
13. Instituir política de recompensa/reconhecimento pela geração de idéias e implementação de oportunidades;

14. Criar um minifundo de capital de risco interno da organização para fomentar projetos em estágio inicial de desenvolvimento;
15. Promover eventos internos para avaliação das oportunidades como competições e concursos com direito à premiação.

4.4. Análise de oportunidades

A análise de oportunidades fornece uma base para se tomar uma decisão sobre desenvolver a oportunidade em um conceito e negócio ou não (BATEMAN; SNELL, 2006).

Essa análise envolve incertezas que se caracterizam pela falta de clareza da informação, longo período de tempo para realimentação das informações, desconhecimento geral das relações causais que depende da capacidade de se atribuir probabilidades às alternativas de uma decisão (TARAPANOFF, 2001). As incertezas dependem da percepção (tolerância à incertezas e familiaridade com a situação de decisão) dos indivíduos (caráter subjetivo) e da complexidade (número e diversidade de fatores) e dinâmica do ambiente (ritmo de mudanças) (caráter objetivo) (TARAPANOFF, 2001).

Por isso é tão importante que as organizações tenham um processo sistematizado de monitoramento e análise informacional para tomada de decisão. Um desafio contínuo é identificar oportunidades de mercado e futuros fluxos de caixa que são criadas por tecnologias novas ou embrionárias para estimar valores e tomar as decisões de alocação de recursos (BOND III; HOUSTON, 2003).

A análise de oportunidades envolve o processamento de informações após a coleta de dados (sinais não processados, sem qualquer sentido inerente em si mesmos) e informações, distribuição, armazenamento em bancos de dados ou sistemas de arquivos centralizados e disseminação da informação na organização. Envolve a filtragem, o uso, elaboração, integração, refinamento e interpretação da informação através de *sensemaking*, de criação de conhecimento, aprendizado e tomada de decisão (TARAPANOFF, 2001). O *sensemaking* consiste na busca de significado para a informação pela auto-interpretação, pela correlação, integração e avaliação dos dados, pelo compartilhamento de interações com os outros. A análise permite reduzir equívocos presente no ambiente, torná-lo mais previsível e gerar reais oportunidades para uma organização.

Os fatores envolvidos no processamento das informações são a atenção aos dados/estímulos; os canais de sentido que permitem a captação dos estímulos; a percepção, isto é, a organização temporal e espacial de simples informações sensoriais, transformando-as

em informações significativas; o aprendizado que permite a memorização; a apreensão de novas informações; a memória de curta e longa duração envolvidas principalmente com os *insights*, capacidade de inferência (dedução através de raciocínio) e o conhecimento que combina informações à experiência, contexto, interpretação e reflexão (CHAPANIS, 1996 apud BRANDÃO, E., 2006):

Os dados e informações podem ser classificados de acordo com sua importância em Informação sem interesse, Informação potencial, Informação mínima e Informação crítica. Essa classificação pode ser estabelecida através do valor de uso final da informação, valor de troca ou de mercado da informação, valor de propriedade (custo substitutivo) e valor de restrição da informação (informações sigilosas de interesse comercial (TARAPANOFF, 2001). Essa classificação auxilia no momento de coleta, pois reduz o desperdício de recursos.

Na análise de oportunidades embora a capacidade de síntese das informações pelo indivíduo seja imprescindível, o processamento organizacional de informações (estratégico) é maior do que a interpretação individual por isso as organizações podem preservar o conhecimento ao longo do tempo (TARAPANOFF, 2001).

De acordo com Koen et al. (2002) a análise de oportunidades inclui análise quanto à adequação estratégica, avaliação do segmento de mercado, análise dos concorrentes e avaliação de mercado. Para estes autores a prática efetiva de análise de oportunidade requer um estudo profundo dos concorrentes e do mercado, o que deve ser feito por uma equipe multidisciplinar, trabalhando integralmente nesta função. Entretanto, o número de membros desta equipe, bem como suas características, varia de acordo com o tamanho e complexidade da empresa (KOEN et al., 2002).

De acordo com Hisrich e Peters (2004), Robert (1995), Eckhardt e Shane (2003) a análise de oportunidades envolve avaliar a criação e a dimensão da oportunidade, verificar seu valor real e seu valor percebido; verificar seus custos, verificar seus riscos; verificar a possibilidade de retorno através da análise do tamanho do mercado e da janela de oportunidade (período de tempo necessário para a criação de um novo empreendimento); verificar sua adequação às habilidades e metas pessoais do empreendedor para que o empreendedor se sinta motivado a desenvolver o novo empreendimento; avaliar sua vantagem comercial em seu ambiente competitivo e avaliar sua adequação estratégica e dificuldades de implementação.

Pode-se avaliar a dificuldade de implementação verificando o impacto e número de mudanças que a oportunidade trará para as seguintes áreas da empresa: estrutura da organização; processos e/ou sistemas; habilidades e/ou talentos; métodos de fabricação e

capacitações; métodos de venda e/ou marketing; métodos de distribuição ou entrega; tecnologias; capital e financiamentos; condições legais e regulamentadoras; imagem, reputação e qualidade; sistemas compensação; matérias-primas; serviços ao cliente e cultura corporativa (SCHON, 1967 apud BAKER; MCTAVISH, 1978; ROBERT, 1995).

Para Dornelas (2001, 2003) os critérios para avaliar oportunidades são:

- **Mercado:** avaliado através das necessidades dos clientes, do valor agregado para os usuários, do ciclo de vida do produto/serviço, do tamanho do mercado, da taxa de crescimento do mercado, da participação do mercado possível, da análise da concorrência e do alcance (capilaridade) dos canais de distribuição dos concorrentes, os tipos de produtos e serviços que se encontram no mercado, o potencial de compradores, isto é, do número de clientes potenciais e quanto consomem, com que periodicidade, onde costumam comprar, quando e como e as políticas de preços dos concorrentes.
- **Análise econômica:** baseada nos lucros depois de impostos, do tempo para atingir o ponto de equilíbrio e um fluxo de caixa positivo, no retorno potencial sobre o investimento, da necessidade de capital inicial.
- **Vantagens competitivas:** avaliado pelos custos fixos e variáveis com produção, marketing, distribuição. Grau de controle sobre preços, custos, cadeia de fornecedores e cadeia de distribuição, existência de barreiras de entrada, etc.
- **Equipe gerencial:** avaliada pelas pessoas da equipe (experiência prévia e competência), formação das pessoas (se é multidisciplinar, eclética e com habilidades complementares ou se todos possuem a mesma formação e características) e através do envolvimento das pessoas com o negócio (se gostam do que fazem ou se têm apenas interesse financeiro, etc.).

No modelo de análise de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) as oportunidades são avaliadas através do processo de Stage Gate[®].

Num estudo do processo de seleção de novas idéias Alves et al. (2007) verificaram a necessidade de coexistirem métodos racionais e intuitivos na tomada de decisão.

Bateman e Snell (2006) definem a análise de oportunidades como uma avaliação da adequação às habilidades e especialidade da empresa (experiência prévia, conhecimento dos clientes alvo, feeling sobre a oportunidade, se a empresa possui capacidade/competência para implementar a oportunidade identificada); da viabilidade tecnológica; da adequação ao

mercado e viabilidade econômica (avaliação das necessidades de mercado que a idéia atende, avaliação da condição social subjacente a essa necessidade de mercado, previsão do preço de venda e margem de lucros, qual a relação custo-benefício para o consumidor, avaliação da concorrência, avaliar se a oportunidade levará a mercados maiores e ao crescimento); da adequação à cultura e estratégia da empresa; avaliação da especificação de atividades e recursos necessários para traduzir a idéia em um negócio viável, as fontes de capital; avaliação da possibilidade de registrar patentes ao se desenvolver essa oportunidade e a verificação das competências e capacidades da organização em explorar a oportunidade principalmente as tecnológicas através das habilidades técnicas dos colaboradores, adequação da tecnologia às operações da empresa e a capacidade de lidar com os riscos e incertezas em relação à oportunidade tecnológica.

De acordo com vários autores (PERMINOVA; GUSTAFSSON; WIKSTROM, 2007; SHILLINGFORD; VOSE, 2001; PANDEY, 2003; JACOB; KWAK, 2003; TANG et al., 2005; GUPTA; MARANAS, 2004; LALONDE et al., 2007; PORKOLAB, 2002. RAJAPAKSE; TITCHENER-HOOKER; FARID, 2006; ROGERS; GUPTA; MARANAS, 2002; ZAPATA; VARMA; REKLAITIS, 2008; SUBRAMANIAN et al., 2003; DOCTOR; NEWTON; PEARSON, 2001; ROGERS; MARANAS; DING, 2005; BLAU et al., 2000; VARMA et al., 2007; BLAU et al., 2004; COLDRICK, et al., 2005; HARTMANN; HASSAN, 2006) as oportunidades na indústria farmacêutica podem ser avaliadas quanto os seguintes critérios:

- Riscos e incertezas técnicas e de mercado
- Viabilidade comercial (retornos, fluxo de caixa, preço de vendas)
- Adequação estratégica
- Impacto na produtividade, posição no mercado, vantagem competitiva e criação de valor
- Conhecimento e experiência da empresa
- Propriedades físico-químicas, Farmacodinâmica, farmacocinética, biodisponibilidade, perfil de segurança/toxicidade do fármaco/medicamento
- Farmacoeconomia (custo-eficácia)
- Prevalência e impacto da doença alvo
- Natureza do projeto (primeiro da classe ou seguidor)
- Eficácia
- Investimentos e custos
- Canibalismo (quando os produtos de uma mesma empresa concorrem entre si e as vendas de um reduzem as vendas do outro)
- Concorrência
- Área e classe terapêutica
- Indicação/ alvo terapêutico

A dificuldade de se avaliar oportunidades de algo inédito é a verificação confiável da viabilidade econômica, pois ainda não existe um mercado para o produto/serviço (ECKHARDT; SHANE, 2003).

Baron e Shane (2007) apresentam que o sucesso da exploração de uma oportunidade depende de quatro dimensões que devem ser avaliadas na fase de análise da oportunidade:

- **Condições do conhecimento:** isto é, qual o tipo de informações que está por trás da fabricação de produtos e serviços em um setor, incluindo o grau de complexidade do processo produtivo, o nível de criação de novos conhecimentos no setor, o porte das entidades inovadoras e o grau de incerteza.
- **Condições de demanda:** são as características da preferência dos consumidores por produtos e serviços em um setor. São formadas por basicamente três atributos: tamanho de mercado, crescimento de mercado e segmentação de mercado.
- **Ciclo de vida do setor:** os setores nascem, crescem e morrem. A análise de ciclo de vida do setor assemelha-se à análise de ciclo de vida de inovação.
- **Estrutura do setor:** deve-se avaliar a estrutura do setor, verificar se é um setor de capital intensivo, se depende muito de propaganda, se é concentrado ou fragmentado, se as empresas que o compõem são de pequeno ou grande porte.

4.5 Fatores que interferem no processo de geração e análise de oportunidades

A literatura demonstra que diversos fatores influenciam na geração, análise e exploração de oportunidade, dentre eles destacam-se os recursos, capacidades, competências (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003; LEONARD-BARTON, 1998), competências empreendedoras, criatividade, ambiente organizacional e a aprendizagem e conhecimento.

4.5.1 Recursos, capacidades e competências

Os recursos da empresa são entradas no processo de produção da empresa como equipamento, habilidades dos colaboradores internos, patentes, finanças e gerentes (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). Os recursos são fonte de capacidades, estas podem levar ao desenvolvimento de competências essenciais da empresa (BRUSH; ARTZ, 1999 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

Os recursos podem ser classificados em tangíveis e intangíveis conforme tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Tipos de recursos numa empresa.

Recursos tangíveis	Recursos intangíveis
Recursos financeiros (capacidade de gerar fundos e capital)	Recursos humanos (conhecimento, confiança, rotina de organização)
Recursos organizacionais (estrutura de comunicação e sistema de planejamento e controle)	Recursos de inovação (idéias, capacidade de inovar e científica)
Recursos físicos (equipamentos, localização física da fábrica, acesso a matérias-primas)	Recursos de reputação (marca, percepção de qualidade, confiabilidade, relação de eficiência, eficácia, suporte e benefício recíproco)
Recursos tecnológicos (patentes, marcas registradas, direitos autorais e segredos comerciais)	

Fonte: adaptado de Hit, Ireland e Hoskisson, 2003.

Os recursos intangíveis são mais difíceis de serem imitados pela concorrência e geralmente são neles que se baseiam as competências essenciais da empresa.

Os sistemas físicos como softwares, hardwares, equipamentos (recursos tangíveis) incorporam o conhecimento tácito de múltiplos especialistas de forma estruturada e codificada preservando esse saber quando os indivíduos que os detinham mudam de função, cargo ou deixam a empresa. Esses sistemas físicos podem ser utilizados na busca de oportunidades ao fornecerem acesso a banco de dados e informações compiladas, os sistemas de tecnologia da informação são um exemplo (LEONARD-BARTON, 1998). Para preservar esse conhecimento de duplicação utilizam-se patentes e segredo industrial (SHANE; VENKATARAMAN, 2000 apud ECKHARDT; SHANE, 2003).

Para Hit, Ireland e Hoskisson (2003) “as capacidades são representadas pela habilidade que a empresa tem de organizar os recursos que foram integrados propositalmente” e “surtem com o tempo por meio de interações complexas entre recursos tangíveis e intangíveis” principalmente do conhecimento e habilidades armazenados no capital humano da empresa e, por isso, podem ter seu valor aumentado através do uso e compartilhamento de conhecimento.

Segundo Lengnick-hall e Wolff (1999) apud Hit, Ireland e Hoskisson (2003) as capacidades permitem que a empresa “crie e explore oportunidades externas e desenvolva vantagens sustentáveis”.

As capacidades criativas de uma organização são imprescindíveis para sua habilidade de inovar e sobreviver ao ambiente competitivo (ALVES et al., 2007).

As chamadas capacidades estratégicas segundo Hitt, Ireland e Hoskisson (2003) podem ser caracterizadas como capacidades valiosas (ajudam a empresa a explorar oportunidades e neutralizar ameaças), capacidades raras (não existem em grande número na empresa), capacidades de imitação dispendiosa (dependem da história e cultura

organizacional) e capacidades insubstituíveis (não há equivalente estratégico). Quando uma capacidade estratégica possui todas essas características elas são chamadas de competências essenciais da empresa e conferem vantagem competitiva sustentável.

Assim verificamos que os recursos, capacidades e competências se relacionam conforme a figura 4.5.

Leonard-Barton (1998) classifica as capacidades em suplementares, habilitadoras e estratégicas. Para a autora as capacidades estratégicas constituem as competências essenciais. Nas empresas que têm por base a tecnologia as competências essenciais chamam-se capacidades tecnológicas estratégicas. O termo capacidade tecnológica neste caso não se refere apenas ao conhecimento técnico e sim a sistemas multidimensionais (LEONARD-BARTON, 1998).

Figura 4.5. Relação entre recursos, capacidades e competências.

Fonte: A autora, baseado em Hit, Ireland e Hoskisson (2003).

Esses sistemas multidimensionais são constituídos por: 1) Natureza técnica envolvendo o conhecimento e qualificações dos colaboradores (capacidades); 2) Sistemas físicos como equipamentos, maquinaria, bancos de dados e softwares (recursos tangíveis); 3) Sistemas de gestão constituídos pelos sistemas de instrução, remuneração e incentivos da empresa que criam canais que permitem o conhecimento fluir e ser acessado (recursos

intangíveis); 4) Valores e normas (recursos intangíveis) que determinam os tipos de conhecimentos a serem perseguidos, cultivados e quais atividades geradoras de conhecimento devem ser toleradas e encorajadas (LEONARD-BARTON, 1998).

As duas primeiras dimensões são consideradas reservas dinâmicas do saber e as duas últimas são mecanismos de controle ou canalização de conhecimento (LEONARD-BARTON, 1998). A combinação e sinergia dessas dimensões das capacidades numa empresa é que as tornam únicas, de difícil imitação e por isso proporcionam vantagem competitiva (LEONARD-BARTON, 1998).

Competências essenciais são recursos e capacidades que funcionam como fonte de vantagem competitiva para uma empresa e para tanto devem ser valiosas, raras, difíceis de imitar e insubstituíveis para caracterizar uma vantagem sustentável (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). Leonard-Barton (1998) ainda argumenta que as competências essenciais (competências estratégicas) devem incorporar conhecimento patentado, isto é, indisponível em fontes públicas e devem ser superiores aos dos concorrentes.

As competências essenciais (aptidões estratégicas) são coletivas e trans-funcionais (SENGE, 1990 apud LEONARD-BARTON, 1998), são oriundas das atividades rotineiras na empresa (LEONARD-BARTON, 1998) e “abre novas oportunidades” (GARY HAMEL apud LEONARD-BARTON, 1998).

Antes de analisar oportunidades tecnológicas e de mercado, a empresa deve conhecer suas competências essenciais para ter um suporte mais consistente na tomada de decisões relativas à sua estratégia, posicionamento no mercado, investimento em novas tecnologias, formação de parcerias, terceirização, adquirir recursos e capacidades de produção. (DOOLEY; FRYXELL, 1999 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

A identificação das competências essenciais da empresa permite uma avaliação e seleção apurada de oportunidades tecnológicas (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

Hamel e Prahalad (1990, apud TAKAHASHI, 2002, p.13) ressaltam que toda empresa deve identificar suas competências essenciais, mantê-las e aperfeiçoá-las e, afirmam ainda que a competitividade de longo prazo da empresa é devida à sua habilidade de implementar as competências essenciais para produzir produtos novos não previstos.

Ainda segundos estes autores, as competências essenciais apresentam três características fundamentais: primeiro, possibilitam o acesso à grande variedade de mercados; segundo, representam contribuição efetiva para os benefícios percebidos pelo cliente no produto final e terceiro, são de difícil imitação para os concorrentes (PRAHALAD; HAMEL, 1990, apud TAKAHASHI, 2002, p. 13).

Robert (1995) enfatiza que a empresa deve focar um número limitado de competências, geralmente entre três e cinco, que são importantes para a companhia e destinar uma maior quantidade de recursos às mesmas em relação a outras competências menores, sempre com o objetivo de alavancar o desenvolvimento de novos produtos e processos. Hit, Ireland e Hoskisson (2003) são ainda mais rigorosos quanto ao limite de competências essenciais que uma empresa deve desenvolver argumentando que fomentar mais do que quatro pode prejudicar a exploração plena de suas competências.

Utterback (1996) menciona que a empresa pode desenvolver as competências que já possui e/ou aquelas que ela espera precisar no futuro. O autor ressalta que se a empresa previr as descontinuidades da tecnologia, ou seja, entender as ondas de inovação, e tentar agir de antemão, antes da ocorrência de seu impacto total, melhor será o desenvolvimento de suas capacidades. Neste caso, a empresa deve monitorar continuamente o meio ambiente em que opera, para perceber os primeiros sinais de uma mudança significativa.

As competências essenciais também podem levar à inércia, desvantagens e limitação estratégica quando a empresa insiste em cultivá-las mesmo que o ambiente exija mudanças estratégicas e adaptações (LEONARD-BARTON, 1998; HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

4.5.2 Competência empreendedora

Considerando que a geração de oportunidades muitas vezes depende do desempenho de um empreendedor, as competências empreendedoras, de caráter individual, devem ser cultivadas e desenvolvidas na empresa. Mello, Leão e Júnior (2006) baseando-se nos estudos de Man e Lau classificam as competências empreendedoras em sete tipos abaixo enumeradas por ordem de importância, conforme resultado da pesquisa dos autores:

1. Competências conceituais;
2. Competências administrativas;
3. Competências de comprometimento;
4. Competências estratégicas;
5. Competência de oportunidade;
6. Competência de relacionamento;
7. Competência de equilíbrio trabalho/vida pessoal.

Estas competências estão detalhadas na tabela 4.3.

Tabela 4.3 - Categorias de competências empreendedoras.

Competências Empreendedoras	Conceitos
Competências conceituais	
• Raciocinar de forma criativa	
Pensar intuitivamente	Observar, analisar e avaliar de forma subjetiva.
Ver por um ângulo diferente	Analisar os caminhos alternativos e alcançar melhores soluções.
• Inovar	Diferenciar-se em mercados, produtos e tecnologias.
• Lidar com o risco	
Avaliar riscos	Avaliar situações duvidosas.
Assumir riscos	Tomar decisões em situações de incerteza.
• Ter vocação	Demonstrar talento empreendedor.
• Ter autonomia	Agir de forma livre de modo a manter o autocontrole.
• Ter sensibilidade e vontade de aprender	Teorizar a prática cotidiana.
Competências administrativas	
• Planejar	Elaborar ordenadamente as ações futuras.
• Organizar	
Alocar recursos eficientemente	Distribuir os recursos de forma racional e criativa
Utilizar recursos e capacidades que geram resultados	Alcançar eficácia satisfatória com os recursos e capacidades disponíveis
Atender de pronto ao cliente	Diligência na satisfação de necessidades do cliente
Ser ágil em tomada de decisão	Tomar decisões rápidas e criativas
• Liderar	
Ter liderança sobre a equipe	Conduzir os colaboradores internos.
Gerenciar conflitos entre os empregados	Alinhar interesses funcionais antagônicos
Promover o consenso entre os parceiros no processo de tomada de decisão	Orquestrar a atuação dos parceiros conforme os objetivos estratégicos
Motivar a equipe	Gerar estímulos que dinamizem o empenho dos talentos internos
• Delegar tarefas	Descentralizar e monitorar responsabilidades para colaboradores capacitados
• Controlar	Normatizar, estabelecer recompensas e sanções e monitorar as desviações
• Atuar mercadologicamente	
Comunicar-se eficazmente interna e externamente	Transmitir mensagens curtas e informativas
Expor-se com habilidade junto à mídia	Incrementar a imagem publicitária da empresa sem ônus financeiro
Vender eficazmente	Alcançar receitas financeiras por meio da comercialização dos serviços
Atribuir valor ao seu produto/negócio	Avaliar os atributos do produto de forma eficiente
Competências de comprometimento	
• Comprometimento com o negócio	
Manter o comprometimento em relação ao negócio	Manter o compromisso com o negócio mesmo em situações de crise
Comprometer-se com os objetivos	Manter o compromisso com objetivos de longo prazo mais

Tabela 4.3 - Categorias de competências empreendedoras.

de longo prazo	que com os de curto prazo
Dedicar-se ao trabalho	Trabalhar arduamente pela empresa
Comprometer-se com a equipe	Ser responsável pela atuação dos empregados
<ul style="list-style-type: none"> • Comprometimento pessoal 	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprometer-se com suas crenças e valores 	Comprometer-se com as crenças e valores pessoais
<ul style="list-style-type: none"> • Comprometer-se com objetivos pessoais 	Comprometer-se com os próprios interesses em termos de vida pessoal
<ul style="list-style-type: none"> • Recomeçar após fracassos 	Disposição para reiniciar a atividade mesmo após situações de insucesso
Competências estratégicas	
<ul style="list-style-type: none"> • Planejar estrategicamente 	
Ter visão abrangente	Ter compreensão de cenários ampla e de longo prazo
Estabelecer e avaliar objetivos	Estabelecer objetivos realísticos e viáveis
Ter intencionalidade para a ação	Predisposição para atuação empreendedora
<ul style="list-style-type: none"> • Posicionar o produto/negócio no mercado 	
Definir e avaliar posicionamento	Identificar e avaliar a posição competitiva da imagem de marca junto ao público-alvo
Estabelecer o posicionamento	Saber adequar estratégias de posicionamento adequadas
Gerar uma identidade corporativa a partir de suas características	Desenvolver estratégias de identidade corporativa com base nos valores e crenças pessoais
<ul style="list-style-type: none"> • Ter agressividade competitiva 	Viabilizar posição vantajosa da empresa frente aos rivais
<ul style="list-style-type: none"> • Gerir estrategicamente 	
Realizar mudanças estratégicas em ambientes diversos	Gerar respostas estratégicas a mudanças ambientais e condições hostis de mercado
<ul style="list-style-type: none"> • Executar metas estabelecidas 	Capacidade de implementar ações programadas e não-programadas em função das metas
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar táticas 	Usar táticas frente a clientes e concorrentes
<ul style="list-style-type: none"> • Orçar a implementação da estratégia 	Estimar a viabilidade financeira da implementação da estratégia
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar os resultados das estratégias 	Monitorar os resultados da implementação da estratégia
Competência de oportunidade	
Identificar as oportunidades de negócios a partir de experiências prévias	Identificar lacunas de mercado não atendidas, por meio de relacionamentos, operações de negócios e mudanças ambientais.
Avaliar os espaços de mercado não atendidos	Avaliar tendências e mudanças de mercado e da concorrência.
Pesquisar oportunidades por meio dos esforços de marketing	Desenvolver pesquisas de mercado e sistemas de inteligência de marketing para detectar oportunidaes.
Identificar sinergia com parceiros	Identificar otimizações de esforços com parceiros.
Competência de relacionamento	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir e manter redes de relacionamentos com stakeholders 	Construir e manter relacionamentos de confiança e credibilidade junto a clientes, fornecedores, intermediários, colaboradores internos e acionistas.
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza-se dos relacionamentos 	
Utilizar-se das redes de relacionamentos construídas com stakeholders	Utiliza-se das redes para adquirir e fortalecer as oportunidades e para obter recursos e capacidades
Negociar com os parceiros de	Jogar de forma “ganha-ganha” para fortalecer a confiança e

Tabela 4.3 - Categorias de competências empreendedoras.

negócios	credibilidade na rede.
Recorre às relações pessoais	Recorrer a pessoas e grupos de referência oriundos do cotidiano secular a favor da prática profissional.
Competências de equilíbrio trabalho/vida pessoal	
• Dar vazão ao estresse	Desenvolver atividades alheias ao cotidiano da empresa
• Ter uma compreensão lúdica/prazerosa do trabalho	Compreender a rotina das atividades de forma bem humorada e como sendo um jogo desafiante

Fonte: Mello, Leão e Júnior (2006).

A área de competência empreendedora mais importante, de acordo com o trabalho de Mello, Leão e Júnior (2006), foi a conceitual que envolve o raciocínio criativo, a intuição (subjetividade), os riscos conscientes, o que reforça a importância da criatividade, da experimentação na geração de oportunidades. Ainda dentro dessa área de competências está a vontade de aprender a aprender que corrobora com a teoria de que o processo de criação do conhecimento auxilia à identificar oportunidades.

As competências estratégicas, em quarta posição, também se destacam e sustentam a importância das análises ambientais internas e externas, dos pontos fortes e fracos da empresa tanto para estabelecer um planejamento estratégico adequado quanto para analisar as oportunidades e selecionar aquelas que mais se adéquem à estratégia da empresa (MELLO, LEÃO E JÚNIOR, 2006).

As competências de oportunidades são a quinta mais importante e reforça a importância da busca ativa por oportunidades através de informações de mercado, busca de desejos não satisfeitos dos consumidores. Nessa área também foi inserida a sinergia com parceiros, ou seja, a otimização das relações de parceira na buscar por oportunidades (MELLO, LEÃO E JÚNIOR; 2006)

4.5.3 Criatividade e geração de oportunidades

Geração de oportunidades, criatividade e inovação são processos interdependentes, que convergem e são imprescindíveis para a manutenção da vantagem competitiva. Criatividade refere-se a gerar novas idéias, enquanto inovação refere-se à implementação das idéias (WECHSLER, 1993; ALVES et al., 2007).

Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) concluíram que criatividade é um traço de personalidade intensamente relacionada à maior propensão em identificar oportunidades e

para Winslow e Solomon (1993 apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003) a criatividade é semelhante se não o mesmo que empreendedorismo.

O processo criativo segundo Wechsler (1993) é uma reconceituação dinâmica que resulta em potencial para mudança, ação ou produto e é influenciado por: variáveis cognitivas, motivacionais, personalidade, variáveis históricas/ecológicas, desenvolvimentais, biológicas/químicas e acaso ou sorte.

O processo criativo possui cinco fases (KNELLER (1978) apud WECHSLER, 1993; NOVAES, 1980; WALLAS, 1926 apud MIAO; YO, 2008; CSIKSZENTMIHALYI, 1996 apud LUMPKIN; LICHTENSTEIN, 2005):

- *Apreensão* - nessa fase o indivíduo tem a percepção de um problema, algo que precisa ser solucionado, é uma fase exploratória que implica na rigorosa busca por idéias, coleta de dados e informações.
- *Preparação* - nesta fase o indivíduo vai investigar o problema de diferentes maneiras, seja através de leituras, anotações, discussões, indagações e exploração.
- *Incubação* - nesta fase o cérebro funciona rapidamente analisando informações, fazendo conexões entre informações novas e informações armazenadas na memória, podendo ser inconsciente, antecede o fenômeno do “*insight*”.
- *Iluminação* - é a fase do “aha” ou o clímax do processo de criação, surge espontaneamente em um dado momento do processo de incubação, os insights surgem como imagens da idéia.
- *Verificação* - nesta fase o indivíduo dará forma à solução encontrada e verificará se suas idéias são possíveis e executáveis, se são válidas ou não. O processo criativo só se completa quando se passa da ideação para a implementação prática da idéia obtida.

O processo criativo para Torrance (1965) apud Wechsler (1993) consiste em “tornar-se sensível a falhas ou deficiências na informação; identificar as dificuldades ou os elementos faltantes; formular hipóteses a respeito das deficiências encontradas; testar e retestar essas hipóteses; e por último, comunicar os resultados encontrados”.

Osborn (1953) apud Wechsler (1993) propôs uma técnica para exercitar o processo criativo, chamada Resolução Criativa de Problemas que consiste em três passos: procura de fatos, procura de idéias e procura de soluções. Na fase de procura de fatos o indivíduo deve tentar definir o “problema” e buscar informações a ele relacionados. Na fase de procura de idéias o indivíduo deve reproduzir um grande número de idéias através de combinações,

modificações, elaborações e transformações para resolver o “problema”, esta metodologia ficou conhecida como *brainstorm*. O autor destacou que a ideação abundante predispõe a descoberta de soluções inovadoras. Na fase de procura de soluções o indivíduo deverá avaliar as idéias obtidas e traçar um plano para sua implementação.

De acordo com Novaes (1980) pode-se estimular a geração de oportunidades pelos indivíduos ao estimular a atividade e atitude criadora através de fontes geradoras de idéias e ações criativas, desenvolvendo a crítica construtiva, a aquisição de conhecimentos em vários campos, sensibilizando-o aos estímulos ambientais e encorajando a manipulação de objetos e idéias, além do controle das situações, incentivando idéias originais, pensamento divergente, abordagens não-diretivas, aprendizagem pela descoberta e equilibração progressiva do desenvolvimento mental.

A autora apresenta ainda algumas técnicas de incentivo à produção criadora como a suspensão do juízo, abolindo a crítica e a inibição de qualquer idéia, a fim de buscar mais livremente as idéias e poder melhor avaliá-las, métodos de ideação livre, de análise da estrutura das coisas, das correlações forçadas entre idéias.

O indivíduo não pode ficar preso a idéias pré-concebidas, não pode repetir servilmente o ensinado e assimilado, não pode prosseguir num estado mecanizado de pensar ou fazer, não pode ter uma atenção fragmentária, o indivíduo deve tentar sempre penetrar, perceber e delinear novas relações (NOVAES, 1980).

Uma atitude criativa representa uma resposta adequada a uma situação nova e uma resposta mais adequada e construtiva a uma situação antiga, devendo o indivíduo criador ser capaz de modificar seu comportamento em resposta a novas informações, desenvolver perspectivas a fim de progredir por si mesmo, de modo consciente, num estilo único de aprendizagem, estimulando a mudança, proporcionando oportunidades para transferir e aplicar o conhecimento às situações da realidade (NOVAES, 1980).

Mostert (2007) verificou que a maioria das melhores idéias criativas que os indivíduos têm surgem fora do ambiente do escritório e das horas de trabalho. O autor justifica que no trabalho dificilmente os indivíduos têm tempo para pensar em outros assuntos além dos problemas, as pessoas para criarem devem estar atentas para tudo o que ocorre ao seu redor e deixar os pensamentos fluírem permitindo as conexões necessárias entre as informações que o indivíduo já possui e as que está adquirindo.

Sternberg (1995) apud Baron e Shane (2007) apresenta diversos fatores que ao se convergirem contribuem para a criatividade:

- Habilidades intelectuais: a habilidade de enxergar os problemas de novas maneiras e habilidade de persuasão.
- Uma ampla e rica base de conhecimentos;
- Um estilo apropriado de pensamento: escapar dos círculos viciosos mentais;
- Atributos de personalidade: aceitação em assumir riscos e tolerar a ambigüidade;
- Motivação intrínseca focada em tarefas;
- Um ambiente que apóia idéias criativas: um ambiente que não impõem uniformidade de pensamento e que encoraja mudanças.

4.5.3.1 Pessoas criativas

As pessoas criativas são capazes de apreender informações diversas e estabelecer conexões entre essas informações e múltiplos eventos internos e externos a elas, relacionados entre si ou não, configurar esses eventos com sua experiência e lhes atribuir significado de uma forma que outras pessoas com acesso às mesmas informações não conseguem (OSTROWER, 1987). Essas pessoas possuem as seguintes características (WECHSLER, 1993):

- *Fluência e flexibilidade de idéias*: a fluência é a capacidade de gerar um grande número de idéias e a flexibilidade é olhar os problemas sob outra perspectiva ou mudar a classe ou a categoria da solução proposta.
- *Pensamento original e inovador*: Originalidade é um dos componentes da criatividade, mas não são sinônimas, implica em dar um salto mental e ir além do óbvio. Em empresas a presença de um facilitador permitirá adaptar as idéias obtidas à realidade da empresa.
- *Alta sensibilidade externa e interna*: no processo criativo grande sensibilidade precede os processos lógicos e racionais. A filosofia oriental destaca o aguçamento da sensibilidade para aumentar a inspiração.
- *Fantasia e imaginação*: esta característica é bastante reprimida na sociedade ocidental, mas é extremamente importante no desenvolvimento da criatividade.
- *Inconformismo, independência de julgamentos e abertura a novas experiências*: as pessoas criativas não se conformam na manutenção do *status quo* mesmo quando tudo parece bem, resistem a pressões de padronização de pensamento, possui a capacidade de perceber as coisas rotineiras sob outro ponto de vista diferente do senso comum.

- *Uso elevado de analogias e combinações incomuns*: indivíduos criativos procuram semelhanças, fazer conexões entre coisas que não têm relação, isto ocorre durante o período de incubação. Koestler (1964) apud KO e BUTLER (2007) definem essa capacidade criativa de bissociação. As analogias e metáforas permitem enriquecer as imagens da idéias.
- *Idéias elaboradas e enriquecidas*: os *insights* são difusos e precisam ser melhor elaborados, aperfeiçoados e detalhados para transformar as idéias e produtos em algo concreto. De nada adiante ter idéias se não conseguir expressá-las claramente para serem compreendidas e aceitas pelos demais indivíduos. É conhecida como a fase de “vender a idéia”. É nessa fase que o pensamento crítico ou avaliador tem grande utilidade, pois permite planejar, organizar e elaborar a implementação das idéias.
- *Preferência por situações de risco*: o indivíduo deve ser corajoso e ter muita confiança para perseguir idéias inovadoras, desconhecidas e que envolvem alto risco, principalmente no ambiente de empresas de alta tecnologia em que altos custos estão envolvidos.
- *Alta motivação e curiosidade*: estas características estimulam a coragem para se arriscar na busca e concretização de idéias inovadoras. A motivação permite superar as barreiras inovação.
- *Elevado senso de humor, impulsividade e espontaneidade*: estas características estimulam a manipulação das idéias, sua combinação de maneira incomum, inesperada, diferente e engraçada, desta maneira o indivíduo consegue perceber semelhanças entre fatos ou idéias que aparentemente não se relacionam. A espontaneidade e o ambiente humorístico permitem a liberação dos pensamentos criativos, aparecimento de idéias diferentes, inovadoras.
- *Confiança em si mesmo ou autoconceito positivo e sentido de destino criativo*: estas características são um estímulo à perseverança no processo de criação, assim, os elogios estimulam a criatividade e conseqüentemente a inovação, pois aumenta a segurança e confiança do indivíduo propiciando o surgimento e identificação de novas idéias. O sentido de destino criativo permite que o indivíduo acredite em seus próprios valores e idéias, tenha um senso de contribuição com a sociedade.

O raciocínio crítico pode ser uma barreira à geração de oportunidades, portanto ele só deve usado depois da geração de uma grande quantidade de idéias (WECHSLER, 1993).

Outras características do comportamento criativo levantadas por Kneller (1978) apud Novaes (1980) são receptividade à estimulação ambiente, possibilidade de recolhimento ou

imersão interna, uso adequado e proveitoso dos erros (também defendido por Leonard-barton, 1998), amplitude e fertilidade de abordagens.

Dornelas (2001) também afirma que pessoas curiosas, questionadoras, de mente aberta e preparada para experiências novas são mais criativas e aptas a identificar oportunidades.

Vários autores apresentam diferentes traços característicos de pessoas criativas que podem ter maior capacidade de identificar oportunidades conforme a tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Abordagem de vários autores sobre os traços de personalidade de pessoas criativas.

Traços da personalidade criativa	
Kneller	Inteligência superior à média Abertura de percepção Fluência (capacidade de produzir mais idéias do que a pessoa comum) Flexibilidade (levando o indivíduo a uma variedade de abordagens) Originalidade (capacidade de ter idéias e encontrar soluções fora do comum) Capacidade de elaboração Persistência e dedicação Malabarismo intelectual Humor (capacidade de reagir espontaneamente à discordância do sentido ou implicação) Inconformismo (desejo de algo novo) Autoconfiança
Barron	Capacidade de improvisação e de iniciativa. Fluência ideativa e verbal; Energia psíquica; Facilidade de integração de diversos estímulos; Interesse por problemas fundamentais.
Mackinnon	Autoconfiança; Capacidade de reconhecer e dar expressão aos múltiplos aspectos de sua experiência interna; Desenvolvimento de vontade positiva; Capacidade de renovação e de adaptação à realidade; persistência das atividades; Capacidade de elaboração e avaliação de idéias originais.
Taylor	Curiosidade intelectual; Habilidade para reestruturar idéias; Independência de pensamento; Aceitação de si mesmo; Capacidade de imaginação; Espírito de humor; Engenhosidade.
Lowenfeld	Habilidade para sentir problemas; Velocidade de produção de idéias; Flexibilidade de pensamento; Originalidade; Capacidade de análise e de síntese; Capacidade de reorganizar experiências.

Fonte: Novaes, 1980.

4.5.4 O ambiente organizacional

O ambiente influencia o desenvolvimento da criatividade e da inovação. O ambiente não deve ser hostil a novas idéias nem repreender o diferente. Para Amabile (1989) apud Wechsler (1993), de nada adianta buscar desenvolver o pensamento criativo por técnicas cognitivas se não for trabalhado também o emocional do indivíduo.

A cultura organizacional pode influenciar a criatividade quando possui uma estrutura organizacional plana com várias redes, equipes, patrocinadores e mentores; quando as relações profissionais são próximas e ajudam a estabelecer uma atmosfera de confiança e discussão que facilita a realização de visões e objetivos, quando há maior liberdade para sugestões entre os departamentos, quando é mais tolerante com os erros, estimula a experimentação, sugestões e criatividade (HISRICH; PETERS, 2004; WECHSLER, 1993).

A empresa deve ter vários canais abertos a novas tecnologias e descobertas (WECHSLER, 1993).

Dornelas (2003) defende que o ambiente organizacional favorece a identificação de oportunidades quando estimula o empreendedorismo corporativo provendo tempo e recursos, incentivando o pensamento criativo, enfatizando idéias passadas que viraram oportunidades e tolerando falhas. O autor argumenta que para isso a organização precisa organizar a geração e armazenamento das oportunidades (banco de dados, reuniões periódicas etc.), deve rever processos ou estrutura formal e/ou informal, definir meios de recompensar ou incentivar a geração de idéias, fazer com que tais políticas sejam parte da cultura da organização, incentivar o aprendizado, cultivar tanto o líder empreendedor (criativo) como o gerente que executa e incentiva os pensadores criativos e facilita o processo.

Uma organização pode favorecer a busca de novas idéias e oportunidades através de:

- Incentivo à experimentação (tentativa e erro) (HISRICH; PETERS, 2004; LEONARD-BARTON, 1998);
- Estímulo em assumir riscos conscientes (ROBERT, 1995; WECHSLER, 1993);
- Tolerância com os erros; (LEONARD-BARTON, 1998);
- Destinando recursos e capital de risco; (HISRICH e PETERS, 2004; DORNELAS, 2003; ROBERT, 1995; WECHSLER, 1993; KOTLER, 1999);
- Utilização de equipe multidisciplinar e com diversidade cognitiva (HISRICH e PETERS, 2004; DORNELAS, 2003; ROBERT, 1995; WECHSLER, 1993; KOTLER, 1999; LEONARD-BARTON, 1998);

- Adotando um sistema de compensação para os que contribuírem com a busca de oportunidades. (HISRICH e PETERS, 2004; DORNELAS, 2003; ROBERT, 1995; WECHSLER, 1993; KOTLER, 1999)
- Estimulando as pequenas e as grandes inovações nos produtos/processos, ou seja, estimular o desenvolvimento de inovações radicais paralelamente com inovações incrementais (ROBERT, 1995; DRUCKER, 1987);
- Desenvolvimento de um sistema para coletar novos conceitos de produto/mercado (ROBERT, 1995; KOTLER, 1999).
- Em virtude da necessidade de uma estrutura mais fluida e flexível que não restrinja o pensamento criativo e desenvolvimento de inovações radicais (UTTERBACK, 1996), as empresas estabelecem ambientes especiais temporários isolados do resto da organização que não seguem as mesmas regras burocráticas (BATEMAN; SNELL, 2006).

Um ambiente cooperativo influencia a geração de oportunidades e inovação em razão de suas características peculiares: Diversidade (de atores e competências); Coerência (respeitando a integração atividades complementares) e Interatividade (fortes relacionamentos cooperativos) (ALVES et al., 2007).

Um ambiente cooperativo multidisciplinar favorece a geração de oportunidades por estimular trocas de informações e experiências entre setores diversos, vínculos entre pessoas com diferentes formações, culturas, técnicas e conhecimento proporcionando uma amplificação da aprendizagem; favorece o desenvolvimento de competências idiossincráticas que propiciam o desenvolvimento de novos produtos que hoje são cada vez mais complexos e exigem soluções multidisciplinares oriundas de equipes interdisciplinares de pesquisa e desenvolvimento (ALVES et al., 2007).

Esse ambiente multidisciplinar também facilita cooperações com outras organizações na criação conjunta de inovação, reforça as competências criativas e permite uma rica combinação de idéias antes desconexas. O processo de criação do conhecimento se torna mais intenso e freqüente, a diversidade proporciona flexibilidade na tomada de decisão, tudo isso resulta em uma ampla qualidade, variedade e disponibilidade de conhecimento que cria oportunidades (ALVES et al., 2007).

4.5.5 Aprendizagem e criação do conhecimento

Não dá para se desvincular aprendizado e conhecimento de inovação por vários motivos, um deles é que as inovações “podem comprometer a utilidade de conhecimentos já bem estabelecidos” (HENDERSON; CLARK, 1990 apud LEONARD-BARTON, 1998). O processo de inovação envolve a geração, aquisição, disseminação e implementação de novas idéias, conhecimentos com aplicação comercial (CALANTONE; CAVUSGIL; ZHAO, 2002).

O conhecimento é construído através da combinação entre as atividades e as diversas individualidades das pessoas numa empresa como suas qualificações e o *know-how* de técnicas específicas da firma (resultante de experimentação na linha de produção, não gerado em laboratório de P&D e, portanto, de difícil imitação), conhecimentos específicos à indústria (bastante difundido entre especialistas e fornecedores) e conhecimento científico (de domínio público) (LEONARD-BARTON, 1998).

A articulação desse conhecimento facilita a geração de oportunidades tecnológicas que pode ocorrer durante uma resolução de problemas de produção ou qualidade, busca de otimização de um processo, melhoria de desempenho de um produto, etc.

As empresas que cultivam um ambiente de aprendizagem onde todos são responsáveis pela solução dos problemas e não apenas os supervisores ou especialistas (solução compartilhada de problemas), implementam continuamente novas metodologias e tecnologias. (LEONARD-BARTON, 1998). Isso estimula as inovações no produto e/ou processo; estimulam a experimentação (formal e informal) constantes e a prototipagem que levam à mudanças contínuas e incentivam a importação de *know-how* de fontes tecnológicas externas, seja incentivando seus fornecedores a inovar, seja promovendo a acumulação de saber através de patrocínio de pesquisas ou conferências exploratórias (LEONARD-BARTON, 1998).

A solução compartilhada de problemas estimula a criação de idéias de melhorias por todos os colaboradores e a busca proativa por soluções criativas que podem levar à geração de oportunidades tecnológicas.

A orientação para a aprendizagem influencia no tipo de informação coletada e como é interpretada, avaliada e compartilhada (CALANTONE; CAVUSGIL; ZHAO, 2002), influenciando dessa forma o processo de geração de oportunidades. Segundo Calantone, Cavusgil e Zhao (2002) os componentes da orientação para a aprendizagem são:

- Comprometimento com a aprendizagem, ou seja, sua valorização, promoção, fomento estimulando o acúmulo de conhecimento dos colaboradores;

- Visão compartilhada que proporciona um foco, orientação quanto ao tipo de conhecimento a ser desenvolvido para fortalecer as competências essenciais da empresa, além de facilitar a interdisciplinaridade no compartilhamento de conhecimento entre diferentes setores da organização.
- Mente aberta que é a disposição para avaliar criticamente a rotina operacional e para aceitar novas idéias, esse componente também relaciona a importância do desapego com métodos defasados que já não são mais estratégicos e da habilidade de desaprender esses métodos, renová-los ou substituí-los.
- Compartilhamento de conhecimento dentro da empresa que se refere a opiniões coletivas, rotinas comportamentais relacionadas com a propagação da aprendizagem entre os departamentos dentro da empresa, previne a perda de conhecimento quando há transferência de funcionários para outros cargos, setores ou dispensa porque estimula o acúmulo do conhecimento, coleta de informações, sua análise sistemática e seu armazenamento em bancos de dados.

Calantone, Cavusgil e Zhao (2002) atribuem a orientação das organizações para aprendizagem como o fator responsável pela identificação de oportunidades que permite a inovação. O resultado de seu estudo revela que organizações comprometidas com a aprendizagem buscam compreender e prever cenários externos como clientes, concorrentes, tecnologias emergentes, mudanças no mercado, demanda, estimulam seus colaboradores a perseguir conhecimentos além do escopo da rotina diária e estimula o desenvolvimento de competências e capacidades.

A natureza do conhecimento influencia por si só o tipo e quantidade de oportunidades identificadas (MALERBA; ORSENIGO, 1997 apud ECKHARDT; SHANE, 2003; DIMOV, 2007). Daí a importância de buscar codificar e estimular a circulação do conhecimento pela empresa para contribuir com a aprendizagem organizacional.

Baker e Mctavish (1978) e Dornelas (2003) reconhecem que nem todas as idéias criadas até o momento numa organização têm potencial de mercado imediato e assim sugerem que a organização pode facilitar e incentivar a geração de oportunidades através do registro de idéias/oportunidades passadas que não foram implementadas criando um banco de dados de oportunidades. A criação e manutenção desse banco de oportunidades é uma forma de gerir o conhecimento organizacional (BAKER; MCTAVISH 1978; DORNELAS, 2003).

Na indústria farmacêutica, o conhecimento, assim como a tecnologia, é acumulativo, e para inovar as empresas têm que seguir todos os passos das inovações anteriores

(BRANDÃO, 2006). Isso reforça a importância da aprendizagem e gestão do conhecimento organizacional nesse setor (STYHRE; INGELGARD; ROTH, 2000 apud MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007).

O conhecimento adquirido pela empresa farmacêutica ao longo de sua experiência em P&D é uma fonte primária de competitividade por favorecer a geração de oportunidades de novas estratégias ou alvos terapêuticos (SAPIENZA; LOMBARDINO, 2002 apud MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007). Por isso é crítico o armazenamento, comunicação e reutilização desse conhecimento oriundo de diversas fontes (SAPIENZA; LOMBARDINO, 2002 apud MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007).

Outro fator que destaca a importância do armazenamento do conhecimento na indústria farmacêutica é que ele pode ser fragmentado em função de prolongados períodos de desenvolvimento, de sua dispersão através dos limites geográficos e organizacionais do processo de P&D em multinacionais ou em práticas de terceirização (VOORDE; REYGAERT, 2001 apud MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007).

Como o processo de desenvolvimento de produtos farmacêutico caracteriza-se pelo envolvimento cross-funcional (marketing, produção, P&D, finanças, e outros), criação e uso de conhecimento fragmentado através das várias fases, tarefas, tecnologias de alta performance (HTS, genômica e proteômica), pessoas, documentação dos processos, histórico, ciclo de vida do produto e necessidade de compartilhamento de informações, é preciso um sistema que permita a captura e integração de todo o conhecimento fragmentado e disperso (MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007).

Esse tipo de sistema de captura de dados poderia auxiliar na consulta e busca por oportunidades de melhoria no produto, ou no licenciamento de determinado conhecimento de processo para, por exemplo, empresas dispostas a adquirir capacidade para solucionar um problema de processo (MOHAN; JAIN; RAMESH, 2007).

Canongia, Santos e Zackiewicz (2004, p.235) afirmam que “A tendência atual para assimilação e uso do conhecimento tácito é a criação de comunidades (geralmente por meio de intranets), promovendo a troca de experiências e idéias [...]”. A troca de conhecimento internamente entre departamentos ou externamente entre a organização e universidades, institutos de pesquisa, fornecedores e empresas concorrentes estimulam a geração de oportunidades justamente pelo cruzamento de informações e conhecimentos ecléticos, principalmente tácitos aparentemente independentes, que podem ser analisadas e codificadas (CANONGIA; SANTOS; ZACKIEWICZ, 2004).

No próximo item serão apresentadas as principais barreiras à geração de oportunidades.

4.6 Barreiras à geração de oportunidades

Diversos fatores tecnológicos, de mercado, cognitivos, sociais, culturais e emocionais constituem barreiras ao processo de geração de oportunidades ou aos fatores que o influenciam, como a criatividade. Assim, cabe às organizações rastrear esses fatores e tentar superá-los ou amenizar seu impacto.

Segundo Bond III e Houston (2003), há três tipos de barreiras enfrentadas na relação de inovação e oportunidade de mercado:

1. Barreiras de tecnologia e de mercado que inclui o “linkage” tecnologia-mercado, disponibilidade tecnológica, capacidade tecnológica e de mercado dos concorrentes e a viabilidade do modelo do negócio (originadas em fatores ambientais);
2. Barreiras de estratégia e estrutura que incluem competição por recursos limitados, capacidades tecnológicas, alvos da tecnologia do portfólio, estratégias atuais de mercado e a competição pelo controle das regras de mercado. (originadas em fatores específicos da empresa);
3. Barreiras sociais e culturais (cross-funcional) incluem barreiras de interpretação e comunicação entre unidades funcionais e barreiras culturais e de linguagem dentro da mão de obra (originada em razão do território sócio-político).

Boehe e Zawislak (2007) abordam outras influências na relação inovação e mercado, chamados de estímulos externos para a inovação, classificados em: Ambiente corporativo; Ambiente institucional e Estímulos inovadores do ambiente operacional.

A remuneração baseada no retorno sobre o ativo, ou sobre o investimento, é uma barreira à inovação. O novo conceito de produto não pode ser sobrecarregado com um peso de remuneração que não pode suportar e, ao mesmo tempo, o pessoal envolvido deve ser adequadamente motivado por incentivos adequados aos seus esforços (DRUCKER, 1987).

Algumas barreiras às oportunidades tecnológicas de inovação no setor farmacêutico são barreiras econômicas como o alto custo de P&D e o alto custo de produção de dispositivos inovadores de liberação de fármacos e de medicamentos direcionados/personalizados desenvolvidos para substituir os blockbusters (RIVIERE, 2007).

No setor farmacêutico veterinário especificamente, constituem barreiras às oportunidades tecnológicas a legislação veterinária internacional que não apresenta ainda regulamentação para inovações radicais como nanocarreadores, microfluidos, genes e medicamentos anti-sense; as diferenças regulatórias entre países que dificultam a aprovação e introdução simultânea de novos dispositivos e medicamentos no mercado; e a ausência de uma harmonização global na regulação de medicamentos veterinários irá remover impedimentos ao registro e comercialização dessas inovações (RIVIERE, 2007).

De acordo com Wechsler (1993), as barreiras à criatividade e conseqüentemente à inovação se classificam em barreiras culturais, barreiras perceptuais e barreiras emocionais.

As barreiras culturais envolvem a orientação para a estabilidade; a punição ou exclusão daquele que diverge da norma; a valorização da lógica e descrédito pela intuição; a preferência pela tradição ao invés de mudanças; o medo do ridículo e as expectativas quanto ao papel sexual “típico”. Resumindo, a sociedade pune o indivíduo que é diferente, porque ele incomoda e quebra estruturas (JONES (1993) apud WECHSLER (1993)). Alguns pesquisadores valorizando a importância desses indivíduos e propõem que as empresas devem contratar pessoas que façam os colaboradores se sentirem desconfortáveis, que desafiem o convencional *status quo* nas empresas para estimular a inovação (KO; BUTLER, 2007).

As barreiras perceptuais que bloqueiam a criatividade são: dificuldade de perceber ou de ser sensível a problemas; a busca de soluções rápidas e imediatas; o pensamento rígido; a inability de ver os problemas sob um novo enfoque e a dificuldade em suspender julgamentos e críticas (JONES (1993) apud WECHSLER (1993)).

As barreiras emocionais ou bloqueios emocionais de acordo com Jones (1993) apud Wechsler (1993) consistem em medo do fracasso; medo de parecer bobo por estar fazendo algo diferente; miopia de recursos, ou seja, não questionar as próprias atitudes; evitar frustrações, ou seja, desistir muito rápido diante de obstáculos; imaginação empobrecida isto é, desvalorizar as imagens em detrimento de situações objetivas; medo do desconhecido; necessidade de equilíbrio isto é, não tolerar complexidade, desordem e confusão; medo de exercer influência, medo de falar o que acredita; medo de perder o controle, isto é, necessidade de encontrar soluções rápidas para os problemas.

Outras barreiras relacionadas à criatividade são apontadas por Novaes (1980) como falta de conhecimento e informação, hábitos pessoais negativos, atitudes de pessimismo e de conformismo, falta de esforço pessoal e procura de critérios de julgamento estereotipados.

O Manual de Oslo (2005) enumera uma série de fatores que configuram barreiras à inovação relacionando o impacto de cada uma delas às inovações de produto, inovações de

processo, inovações organizacionais e inovações de marketing, conforme tabela 4.5. Estas barreiras dificultam a geração de oportunidades, seja por desencorajar as pessoas a buscarem por novas idéias de produtos/processos seja por inviabilizar o desenvolvimento de novas idéias e conceitos.

Tabela 4.5. Fatores que constituem barreiras à inovação.

Relevante para:	Inovações de produto	Inovações de processo	Inovações organizacionais	Inovações de marketing
Fatores relativos ao custo:				
Riscos percebidos como excessivos	x	x	x	x
Custo muito elevado	x	x	x	x
Carência de financiamento interno	x	x	x	x
Carência de financiamento de outras fontes fora da empresa:				
-capital de risco	x	x	x	x
-fontes públicas de financiamento	x	x	x	x
Fatores relativos aos conhecimentos:				
Potencial inovador (P&D, design, etc.) insuficiente	x	x		x
Carência de pessoal qualificado:				
-no interior da empresa	x	x		x
-no mercado de trabalho	x	x		x
Carência de informações sobre tecnologia	x	x		
Carência de informações sobre os mercados	x			x
Deficiência na disposição de serviços externos	x	x	x	x
Dificuldades de encontrar parceiros para cooperação em:				
-desenvolvimento de produto ou processo	x	x		
-parcerias de marketing	x	x		x
Inflexibilidades organizacionais no interior da empresa	x	x		x
-atitude do pessoal com relação a mudanças	x	x	x	x
-atitude da gerência com relação a mudanças	x	x	x	x
Estrutura gerencial da empresa	x	x	x	x
Incapacidade de direcionar os funcionários para as atividades de inovação em virtude dos requisitos da produção	x	x		
Fatores de mercado:				
Demanda incerta para bens ou serviços inovadores	x			x
Mercado potencial dominado pelas empresas estabelecidas	x			x
Carência de infra-estrutura	x	x		x
Fragilidade dos direitos de propriedade	x			x
Legislação, regulamentações, padrões,	x	x		x

Tabela 4.5. Fatores que constituem barreiras à inovação.

tributação				
Outras razões:				
Não necessidade de inovar decorrente de inovações antigas	x	x	x	x
Não necessidade decorrente da falta de demanda por inovações	x			x

Fonte: Manual de Oslo, 2005.

4.7 Modelos de geração e análise de oportunidades

Os modelos de geração de oportunidades descritos na literatura mostram como autores utilizando abordagens de distintas áreas do conhecimento buscaram descrever, explicar, sintetizar e analisar o processo de geração de oportunidades além de propor novos métodos e sugerir estratégias para incentivar o processo na empresa.

4.7.1 Modelo de Koen et al (2002)

Koen et al. (2002) desenvolveram um modelo denominado New Concept Development (NCD) ou Desenvolvimento de Novos Conceitos (livre tradução) (Figura 4.6)

Figura 4.6. Modelo New Concept Development (NCD).

Fonte: adaptado de Koen et al. 2002.

O modelo NCD possui uma forma circular para surgir o fluxo e a interação de idéias em ambos os sentidos, em qualquer ordem envolvendo todos ou apenas alguns dos elementos constituintes. Segundo os autores embora a mudança de sentido no fluxo de idéias implique em realizar a etapa anterior novamente sugerindo um “atraso” no processo, esse fluxo reverso, na prática, reduz o tempo total de desenvolvimento do novo produto ao proporcionar um conceito com sólido embasamento.

Neste modelo a primeira etapa é a geração de oportunidades através de previsões futuras de tecnologia, mercado, políticas, etc. Em seguida as oportunidades identificadas devem ser analisadas para verificar sua real importância para a vantagem competitiva da empresa. Após confirmação da relevância das oportunidades detectadas, o modelo propõe o aprimoramento, desenvolvimento e maturação de idéias concretas a partir das oportunidades (KOEN et al., 2002).

Os autores sugerem o uso do método *Theory of Inventive Problem Solving* (TRIZ) no aguçamento da criatividade e criação de soluções e uma variedade de técnicas e ferramentas para estimular a criação de idéias como estudos para identificar as necessidades dos consumidores, para descobrir o arquétipo do consumidor, necessidades de negócios, identificar novas soluções tecnológicas, incentivos aos colaboradores internos em criar idéias, o uso de um banco de dados de idéias disponível na internet para captar sugestões, rotação freqüente entre os postos de trabalho e equipes heterogêneas quanto a estilos cognitivos.

O próximo passo seria a seleção de idéias, uma etapa difícil considerando as poucas informações disponíveis e algumas sendo apenas suposições como análises financeiras, sendo inúteis em inovações radicais. Inicialmente a avaliação se dá por julgamentos individuais e pessoal, inconscientes, como o “feeling” de gerentes. As ferramentas propostas para a realização dessa seleção são as metodologias de gestão de portfólio, teoria de opções reais e avaliação de risco (KOEN et al., 2002).

A definição do conceito é a etapa que sucede a seleção de idéias, depende da natureza e tipo de conceito e critérios dos responsáveis pela tomada de decisão. Estes critérios podem ser de mercado como seu tamanho, crescimento, força propulsora, acesso, e participação; critérios relativos à competência como infra-estrutura, competências núcleo; questões competitivas como posição de liderança, custos, vantagem competitiva chave; critérios relativos à tecnologia como disponibilidade tecnológica, habilidades de base tecnológica e critérios financeiros como receitas, fluxo de caixa, potencial do negócio (KOEN et al., 2002).

O modelo NCD do Koen et al. (2002) foi desenvolvido para ser utilizado na pré-fase do processo de desenvolvimento de novos produtos denominado *Fuzzy Front End*.

O *Fuzzy Front End* corresponde ao início do funil de desenvolvimento de produtos e consiste na identificação de oportunidades, criação de idéias e propostas de inovação que depois de apresentados devem ser avaliados quanto aos critérios de viabilidade para a empresa e amadurecidos até o desenvolvimento formal de um conceito de um novo produto.

A execução criteriosa dessa etapa resulta em um conceito sólido e detalhado que irá facilitar sua tradução de algo intangível em algo concreto e tangível que é o produto, além de também contribuir para acelerar o processo de desenvolvimento do produto.

4.7.2 Modelo de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003)

Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) desenvolveram uma teoria de identificação de oportunidades que aborda os fatores que antecedem ou predis põem ao alerta empreendedor como traços de personalidade, redes sociais e conhecimento prévio. Segundo a teoria dos autores, o alerta empreendedor é a condição imprescindível para o sucesso nas etapas de identificação de oportunidade (reconhecimento, desenvolvimento e avaliação).

Os autores descrevem o processo de criação, avaliação e desenvolvimento de oportunidades como um processo cíclico e interativo em que cada etapa pode levar ao reconhecimento de novas oportunidades ou ajustes naquelas já identificadas. Esta perspectiva de processo cíclico assemelha-se ao modelo NCD do Koen et al. (2002) para ser aplicado na fase do *Fuzzy Front End*.

Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) utilizando uma matrix de Getzels (1962) da literatura de criatividade, classificam as oportunidades em “sonhos”, resolução de problemas, transferência de tecnologia e formação de negócios, conforme figura 4.7.

Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) afirmam que os elementos das oportunidades podem ser reconhecidos, porém, as oportunidades são criadas/desenvolvidas e não encontradas porque envolve a criatividade do indivíduo que executa a ação. Assim, segundo os autores não encontramos oportunidades prontas.

O processo de identificação de oportunidades é dividido pelos autores em três etapas:

1. Percepção: Percepção das necessidades de mercado não atendidas e/ou de recursos subutilizados; algumas oportunidades podem ser reconhecidas por alguns indivíduos mas não por outros devido diferenças na sensibilidade individual de percepção, diferenças na capacidade de articular ou reconhecer necessidades não atendidas, no modo de pensar. Estas diferenças individuais podem ser resultado de variações no arcabouço cultural, na experiência, na quantidade e tipo de informações que os indivíduos possuem.

2. Descoberta: Reconhecimento ou descoberta de uma complementação entre uma necessidade particular de mercado e recursos específicos.
3. Avaliação: As oportunidades podem ser avaliadas várias vezes durante seu estágio de desenvolvimento. Esta avaliação consiste na verificação de análises de viabilidade. Os autores citam como exemplo o procedimento de avaliação utilizando o método de Stage Gate® que consiste em estabelecer vários momentos de avaliação de maturidade da oportunidade (chamados gates) verificada através da sua adequação às restrições de custos, previsão de lucros/receitas, riscos e incertezas envolvidos etc. As oportunidades retidas nos gates podem ser revisadas ou serem abortadas.

		VALOR	
		NÃO IDENTIFICADO	IDENTIFICADO
Capacidade de criação de valor	INDEFINIDO	Sonhos -Problemas e soluções desconhecidos -Alta criatividade	Resolução de problemas -Problemas são conhecidos mas as soluções não
	DEFINIDO	Transferência de tecnologia -Os problemas são desconhecidos mas as soluções estão disponíveis -Desafio de identificar uma aplicação útil para uma tecnologia ociosa)	Formação de negócios - Tanto os problemas quanto as soluções são conhecidas - Envolve a combinação dos recursos e das necessidades

Figura 4.7. Classificação de oportunidades de acordo com Ardichvili, Cardozo e Ray.
 Fonte: adaptado de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003).

Podemos verificar essas etapas do processo e os fatores que as influenciam no esquema do modelo proposto pelos autores conforme figura 4.8.

Baseados em seu modelo (figura 4.8), Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) deduzem algumas proposições relacionadas:

1. Um alto nível de alerta empreendedor está associado com um bem sucedido reconhecimento e desenvolvimento de oportunidade.
2. Um bem sucedido reconhecimento de oportunidades é associado com a existência e uso de uma extensa rede social.
3. Para uma bem sucedida identificação de oportunidades é crítico a convergência dos domínios do conhecimento (interesse pessoal e conhecimento da indústria).

4. Conhecimento prévio do mercado, dos problemas dos clientes, de meios de servir o mercado, aumentam a probabilidade de reconhecer oportunidades.
5. Alto nível de alerta empreendedor está relacionado a alto nível de criatividade e otimismo (baseado em alta auto-confiança).
6. O processo de identificação de oportunidades resulta em enriquecimento da base de conhecimento do empreendedor e aumenta o alerta, levando a uma maior identificação de futuras oportunidades.

Figura 4.8. Modelo de identificação e desenvolvimento de oportunidades de Ardichvili, Cardozo e Ray. Fonte: Adaptado de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003).

Nem todas as pessoas possuem o mesmo conteúdo de informações ao mesmo tempo. Assim, essa idiosincrasia de conhecimento e assimetria de informações tanto na área de domínio de interesse pessoal como na de experiência prática no trabalho permite que algumas pessoas consigam reconhecer determinadas oportunidades num determinado momento enquanto outras não (KIRZNER, 1007; HAYEK, 1945; RONSTADT, 1988 apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003).

O conhecimento prévio (seja técnico, de mercado, dos problemas dos clientes, etc.) facilita a identificação de oportunidades porque as pessoas tendem a prestar mais atenção e ter

maior interesse em informações sobre o que elas já têm conhecimento/informação (VON HIPPEL, 1994) apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003).

As redes sociais representadas pelos contatos pessoais dos indivíduos (amigos íntimos, conhecidos, familiares, colegas de trabalho, parceiros em projetos, etc.) favorecem a identificação de oportunidades, pois são fontes de informações únicas, e também afetam a intensidade de alerta empreendedor e a criatividade (HILLS, 1997; GRANOVETTER, 1973 apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003).

Granovetter (1973) apud Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) ainda argumenta que contatos casuais são fontes de informações mais preciosas do que os contatos mais íntimos de familiares e amigos.

Traços de personalidade como otimismo no sentido de auto-confiança está relacionados a uma maior identificação de oportunidades pois permite ao indivíduo uma visão mais realista dos resultados de uma oportunidade o que não significa assumir altos riscos (KRUEGER; BRAZEAL, 1994; NECK; MANZ, 1992, 1996 apud ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003).

Para Ardichvili, Cardozo e Ray (2003), embora a pesquisa sistemática seja importante no reconhecimento de oportunidades, a pesquisa passiva, não engajada em um processo formal, resultado do interesse pessoal do indivíduo com alto alerta empreendedor, é mais eficaz na identificação de oportunidades. Também revelam que o processo de buscar a identificação de oportunidades aumenta o conhecimento e consequentemente o alerta, aumentando ainda mais a capacidade de identificar oportunidades.

4.7.3 Modelo de Alsos e Kaikkonen (2004)

Alsos e Kaikkonen (2004) argumentam que a habilidade de identificar oportunidades demanda a posse de informações assim como habilidade cognitiva para avaliar as informações. Assim, oportunidades são resultado das condições ambientais, da habilidade cognitiva e do acesso e processamento de informações (UCBASARAN et al., 2000 apud ALSOS; KAIKKONEN, 2004).

Nesta perspectiva, a experiência prévia, conhecimento e redes sociais podem ser fontes de informações relevantes necessárias para descobrir uma oportunidade e/ou uma forma de aumentar a habilidade de processar as informações e o alerta para oportunidades (ALSOS; KAIKKONEN, 2004).

Quando o conhecimento prévio consiste em recurso importante, raro e não imitável, pode dar ao indivíduo vantagem competitiva na geração e exploração de oportunidades (BARNEY, 1991 apud ALSOS; KAIKKONEN, 2004).

Os autores verificaram na literatura que o processo que gera ou leva à identificação de oportunidades pode ser resultado de descoberta ao acaso ou de pesquisa ativa e deliberada e que podem ser reconhecidas objetivamente, criadas de forma subjetiva (Erro! Fonte de referência não encontrada. 4.9) ou os dois, isto é, o processo inclui tanto o reconhecimento de fatos objetivos ou informações (necessidades de mercado) como a habilidade individual (subjetiva) de aprender com essas informações e criar oportunidades.

Figura 4.9. Variações na classificação de identificação de oportunidades.
Fonte: Baseado em Alsos e Kaikkonen (2004).

Com base nessas pesquisas, Alsos e Kaikkonen (2004) desenvolveram um modelo de taxonomia dos processos de geração de oportunidades (figura 4.10). Neste modelo os processos são categorizados como descoberta de oportunidades, pesquisa por oportunidades, criação de oportunidades e ocorrência de oportunidades.

Figura 4.10. Modelo de taxonomia dos processos de geração de oportunidades de Alsos e Kaikkonen (2004). Fonte: adaptado de Alsos e Kaikkonen (2004).

A criação de oportunidades (ativo-subjetivo) e a ocorrência de oportunidades (passivo-subjetivo) são processos nos quais as habilidades individuais, experiências, conhecimento e ações permitem às oportunidades existirem.

Alsos e Kaikkonen (2004) concluem que:

- O processo de geração de oportunidades pode iniciar de uma forma e depois mudar para outro tipo, por exemplo, pode iniciar como um processo de descoberta ou pesquisa e ir mudando para um processo de criação.
- As oportunidades resultantes da descoberta e pesquisa específica foram mais imitativas e estavam relacionadas a um menor potencial de crescimento enquanto que os processos de criação e ocorrência de oportunidades foram mais inovadores e as oportunidades deles oriundas parecem ter um maior potencial de sucesso.
- A criação de oportunidades parece estar intensamente relacionada ao conhecimento prévio do que os outros processos.
- Empreendedores com maior conhecimento prévio e experiência mesmo em áreas distintas parecem ser mais capazes de conduzir processos de geração de oportunidades que incluam mais criação subjetiva do que empreendedores menos experientes.
- A motivação do empreendedor tem impacto no tipo de processo de geração de oportunidades, assim, empreendedores mais motivados são mais ativos e geralmente pesquisam objetivamente por oportunidades (processo de pesquisa por oportunidade).
- Pode haver uma curva de experiência de geração de oportunidades, pois verificaram que à medida que o empreendedor ganhava experiência o processo de geração de oportunidades adotado por ele variava de descoberta ou pesquisa para ocorrência e criação nos processos subseqüentes.

4.7.4 Modelo de Smith, Matthews e Schenkel (2005, 2009)

Considerando o papel do conhecimento e da aprendizagem no processo de geração de oportunidades, Smith, Matthews e Schenkel (2005, 2009) adaptam da literatura de gestão do conhecimento os termos tácito e explícito e sugerem uma classificação das oportunidades dentro dessas duas categorias.

Os autores definem oportunidades codificadas ou explícitas como bem documentadas, articuláveis e comunicáveis e oportunidades tácitas como difíceis de codificar, articular ou

comunicar. Ambas resultam da criação de novos meios e fins (novos bens, serviços, matérias-primas, mercados e formas de organização) pela recombinação de recursos. Contudo, as oportunidades tácitas resultariam em grandes melhoramentos e inovações radicais em produtos, serviços, materiais e formas de organização e as oportunidades explícitas resultariam mais frequentemente em pequenos melhoramentos incrementais (SMITH; MATTHEWS; SCHENKEL, 2009).

Para Smith, Matthews e Schenkel (2009) a natureza das oportunidades está relacionada ao tipo de processo que a originou e ao conhecimento prévio envolvido.

Considerando os conceitos de risco (quando se pode calcular a probabilidade de resultado de uma ação) e incerteza (quando não se pode prever os resultados de uma ação) de Knight (1921), Smith, Matthews e Schenkel (2005) supõem que oportunidades codificadas devem representar menor risco devido sua natureza articulável. Esse risco consiste no investimento de tempo, esforço e dinheiro sem garantia de retornos (KNIGHT, 1921; VENKATARAMAN, 1997 apud SMITH; MATTHEWS; SCHENKEL, 2005).

Com base na classificação em tácito e explícito, os autores confirmam, através de estudo empírico, três proposições sobre a identificação de oportunidades:

- As oportunidades identificadas através de pesquisa sistemática tendem a serem oportunidades codificadas (explícitas), concretas e podem ser descritas e buscadas intencionalmente, o que não ocorre com as oportunidades tácitas por não sabermos o que buscar.
- O papel da experiência e conhecimento prévios é significativamente mais importante para oportunidades tácitas do que codificadas (explícitas), pois permite ao indivíduo superar os desafios inerentes à identificação de oportunidades tácitas.
- O processo de reconhecimento de oportunidades varia com o tipo de oportunidade (tácita ou codificada/explícita).

Essas proposições permitiram aos autores desenvolverem o modelo ilustrado na figura 4.11.

		Conhecimento	
Oportunidade (atributo)	Tácita	Conhecimento prévio	Sem conhecimento prévio
	Codificada/ explícita	Descoberta (1)	Não percebida (<i>overlooked</i>) (2)
		Pesquisa focada (3)	Pesquisa sistemática (4)

Figura 4.11. Classificação das oportunidades de acordo com Smith, Matthews e Schenkel (2005).
Fonte: adaptado de Smith, Matthews e Schenkel (2005).

Assim, de acordo com a figura 4.11, quando a oportunidade é tácita e há conhecimento prévio, a estratégia é de descoberta de oportunidades (quadrante 1), quando a oportunidade é tácita e não há conhecimento prévio, a oportunidade tende a não ser percebida (quadrante 2) (SMITH; MATTHEWS; SCHENKEL, 2005). Quando há a oportunidade é codificada/explicita e há conhecimento e experiência prévia, a busca por oportunidades deve ser focada dentro do campo em que se possui experiência (pesquisa focada, quadrante 3) e quando a oportunidade é codificada/explicita e não há conhecimento prévio a estratégia adotada deve ser de pesquisa sistemática (quadrante 4) (SMITH; MATTHEWS; SCHENKEL, 2005).

4.7.5 Modelo de Morris (2005)

Morris (2005), um especialista em gestão de custos, criou um modelo de identificação de oportunidades semelhante à análise SWOT⁸ tradicional. O autor define oportunidade como uma confluência de circunstâncias que levam à escolha ou à rejeição de opções. Isto implica escolher duas ou mais opções para solucionar um problema.

Morris (2005) ainda examina que as oportunidades não são apenas escolhas, mas uma categoria especial de escolha. São ocasiões valiosas para melhorar o desempenho da empresa na busca de seus objetivos. Ao mesmo tempo, abrem caminho para oportunidades adicionais, já que uma condição melhorada contém as sementes de futuras melhorias, mais opções e novas oportunidades. Uma escolha que impeça a empresa de buscar seus objetivos ou que leve a um beco sem saída não é uma oportunidade. A oportunidade implica inexistência de qualquer obstáculo que impeça a ação ou a escolha (MORRIS, 2005).

De acordo com o modelo de Morris (2005), o contexto da oportunidade leva em conta alguns aspectos:

- *Problema*: é a adversidade, a insatisfação, o obstáculo, a ameaça.
- *Escolha*: é a escolha de opções para solucionar o problema.
- *Valor*: é o valor que buscamos agregar ao produto através da idéia inovadora.
- *Missão organizacional*: é o plano estratégico que direciona a alocação de recursos.
- *Restrição de tempo*: “quando uma oportunidade surge, a empresa tem uma janela de tempo ou um prazo limitado para tomar a decisão a respeito dela”.

⁸ O termo SWOT é uma sigla inglesa para Forças ou Pontos Fortes (Strenghts), Fraquezas ou Pontos fracos (Weaknesses), Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats), criada por Andrews e Roland Christensen (VELLOSO, 2008).

- *Sacrifícios*: são os custos da oportunidade, como reduzir a prioridade de outros projetos.
- *Riscos*: são os riscos de fracassos envolvidos na perseguição de oportunidades.
- *Catalizador*: são os eventos que revelam um problema e a necessidade de novas idéias para superá-lo.
- *Possibilidade de arrependimento*: é a tolerância ao erro, permitindo assumir riscos em prol do processo criativo.

O modelo de Morris (2005) assemelha-se a uma análise SWOT tradicional exceto pelo O da sigla neste caso se referir a opções e não a oportunidades. Segundo o autor isso reduz uma confusão comum na análise tradicional que é considerar todas as opções de resolução do problema uma oportunidade, o que não é de fato.

É a empresa que, ao analisar as opções, determinará se ela constitui ou não uma oportunidade, ou seja, uma solução que pondere os pontos fortes da empresa, que reduza os pontos fracos e evite ameaças. Ao considerar que as oportunidades só existem em função de um problema, não faz sentido continuamente buscar oportunidades caso não exista um (MORRIS, 2005).

Outra confusão comum segundo o autor é entre oportunidades e catalisadores. Os catalisadores no modelo são as mudanças externas que revelam um problema e assim levam a reavaliar as opções existentes, buscar novas opções ou rever opções anteriormente descartadas. Morris (2005) destaca que fenômenos negativos como fracassos, desastres, conflito, rupturas, anomalias, incertezas são catalisadores e não oportunidades.

4.7.6 Modelo de Spinola (2006)

Spinola (2006) desenvolveu um modelo analítico de inteligência competitiva para identificação de oportunidades de inovação tecnológica. O modelo foi aplicado num setor de jóias folheadas. Esse modelo segue as fases do ciclo de inteligência competitiva (IC) aplicado no NIT/Materiais na Universidade Federal de São Carlos que são: Identificação de necessidades, Planejamento, Coleta, Análise, Disseminação e Avaliação (figura 4.12).

A autora destaca que embora a descrição das fases seja linear na prática o processo requer sobreposição parcial de atividades e fases.

Figura 4.12. Fases do ciclo de inteligência competitiva.

Fonte: baseado em Spinola (2006).

O modelo de Spinola (2006) utiliza as ferramentas analíticas de análise da indústria (cinco forças de Porter), análise SWOT e análise de patentes e utiliza também uma técnica de desenvolvimento de produtos denominada Desdobramento da Função Qualidade (QFD).

O modelo foi estruturado conforme se verifica na figura 4.13.

Figura 4.13. Modelo de identificação de oportunidades de inovação tecnológica de Spinola.

Fonte: Spinola (2006, p.45).

4.7.7 Modelo de Vaghely e Julien (2008)

Vaghely e Julien (2008) apresentam um modelo de processamento de informações que leva à identificação e/ou criação de oportunidades.

Segundo os autores a identificação de oportunidades tem origem na psicologia cognitiva e envolve o uso de modelos padrão ou algoritmos no processamento das informações.

A criação de oportunidades tem origem na psicologia construtivista e do desenvolvimento e envolve o uso de modelos heurísticos ou de tentativa e erro no processamento das informações (VAGHELY; JULIEN, 2008). Os autores defendem que na prática ocorre uma combinação desses dois processos.

O processamento de informações está associado à resolução de problemas, tomada de decisão, inovação, identificação de oportunidades, alerta empreendedor e intuição (VAGHELY; JULIEN, 2008).

O termo "dado" refere-se a um valor sem significado, o termo "informação" refere-se a um dado com significado e "conhecimento" refere-se a uma informação estruturada e contextualizada (O QUE..., 2008).

A informação tem a habilidade de promover mudanças na compreensão dos indivíduos, permite interpretar dados, reduzir incertezas e ajuda na criação de sentido em informações ambíguas como os sinais fracos (VAGHELY; JULIEN, 2008).

De acordo com Vaghely e Julien (2008) a busca por oportunidades gira em torno das informações que o indivíduo possui e coleta e em como ele a processa.

A distribuição randômica de informações leva à identificação de oportunidades e informações incompletas (sinais fracos) ou a ausência de informações levam à criação de oportunidades (SARASVATHY et al. (2003) apud VAGHELY; JULIEN, 2008).

Vaghely e Julien (2008) destacam o papel do acúmulo de informações e capacidade absorptiva da organização na criação de conhecimento, a importância da alocação de pessoas em equipes favorecendo rápida troca de informações e transferência de conhecimento para a recombinação e transformação de informações/conhecimento em inovação.

O modelo de processamento de informações de Vaghely e Julien (2008) é estruturado conforme a figura 4.14 e figura 4.15.

Figura 4.14. Locus de análise do modelo de Vaghely e Julien (2008).

Fonte: adaptado de Vaghely e Julien (2008).

Figura 4.15. Modelo de processamento de informações na identificação e criação de oportunidades de Vaghely e Julien (2008). Fonte: adaptado de Vaghely e Julien (2008).

4.7.8 Modelo de Baron e Shane (2007)

Baron e Shane (2007) sistematizam o fenômeno de identificação de oportunidades em duas etapas (figura 4.16): Uma primeira etapa chamada de Potencial que consiste num padrão que pode ser observado, surgido no mundo exterior, resultado de mudanças nas condições de conhecimento, tecnológicas, de mercado, políticas e sociais. E uma segunda etapa que se processa no cognitivo humano onde as oportunidades, antes um mero potencial, emergem resultado do processamento cognitivo que conecta padrões aparentemente não relacionados (BARON; SHANE, 2007).

Figura 4.16. Etapas do processo de identificação de oportunidades segundo Baron e Shane. Fonte: baseado em Baron e Shane (2007).

Assim, os autores apresentam que há uma contribuição externa para a identificação de oportunidades, mas também há o fator humano, ou seja, relacionado aos indivíduos que participam desse processo (figura 4.17).

Figura 4.17. Fatores envolvidos na identificação de oportunidades. Fonte: baseado em Baron e Shane (2007).

A contribuição externa, isto é, as mudanças no ambiente externo que funcionam como um potencial/estímulo para a identificação de oportunidades consiste em mudança tecnológica, mudança política ou de regulamentos, mudança social e demográfica (BARON; SHANE, 2007).

O fator humano, a segunda etapa do processo, é influenciado pelo acesso a informações e capacidade de processamento (combinação e interpretação) dessas informações.

De acordo com Baron e Shane (2007) as mudanças tecnológicas são as fontes de oportunidades empreendedoras mais importantes, pois possibilitam fazer as coisas de forma nova e mais produtiva. Quanto maior a mudança maior a alteração na produtividade e mais forte se torna a fonte de oportunidade (BARON; SHANE, 2007).

Em geral os empreendedores preferem introduzir novos produtos/serviços ou abrem novos mercados em vez de explorar novas matérias-primas, introduzir novas formas de organização ou estabelecer novos métodos de produção (RUEF, 2002 apud BARON; SHANE, 2007). Isso ocorre porque novos processos de produção e formas de organização demandam experiência no setor envolvido (UTTERBACK, 1994 apud BARON; SHANE, 2007).

Os autores também destacam que a introdução de novos processos é mais segura do que a introdução de novos produtos porque novos métodos de produção podem ser mantidos em segredo, além disso, leva mais tempo e é mais difícil e caro imitar.

Baron e Shane (2007) resgatam de Shepherd (2001) uma importante descoberta sobre empreendedorismo: quanto mais experiência as pessoas tiverem em um dado campo, maior a oportunidade de nele identificarem oportunidades. Isso pode ser explicado pelo processo de armazenamento na memória de trabalho, memória de longa duração e memória procedural, envolvendo toda a aprendizagem e internalização de conhecimentos específicos a cada indivíduo.

Assim, a capacidade de identificação de oportunidades depende de como os indivíduos envolvidos captam informações cruciais, processam e interpretam essas informações criando novas idéias potencialmente úteis (figura 4.18) (BARON; SHANE, 2007).

Dentro desta perspectiva cognitiva Baron e Shane (2007) destacam o papel da criatividade na organização como um todo como fator imprescindível no estímulo à identificação e criação de oportunidades. Através da criatividade os conceitos podem ser combinados, expandidos. Outro fator abordado pelos autores é o papel da inteligência humana no processo. Para fundamentar seus argumentos os autores resgatam o trabalho de Sternberg (1995; 1999) sobre inteligência e criatividade (figura 4.19).

Figura 4.18. O papel da informação no reconhecimento de oportunidades.
Fonte: Adaptado de Baron e Shane (2007).

Figura 4.19. Papel da inteligência na geração de oportunidades.
Fonte: Baseado em Baron e Shane (2007).

Dentro da abordagem cognitiva, Baron e Shane (2007), exploram o papel de duas teorias que ajudam a compreender o processo pelo qual determinadas pessoas identificam oportunidades, uma é a Teoria da detecção de sinais e a outra é a Teoria do foco regulador.

A teoria da detecção de sinais permite ao indivíduo discernir se uma oportunidade está ou não realmente presente (BARON; SHANE, 2007). Os autores descrevem que esta teoria sugere que existem 4 possibilidades de combinações entre julgamento e a presença real da oportunidade conforme se verifica na figura 4.20. Essas possibilidades são (BARON; SHANE, 2007):

1. O estímulo realmente existe e o observador conclui (corretamente) que ele está presente (acerto ou identificação correta);
2. O estímulo efetivamente existe, mas o observador falha em percebê-lo (erro);
3. O estímulo não existe, mas o observador conclui equivocadamente que ele está presente (alarme falso);
4. O estímulo não existe e o observador corretamente conclui que ele não está presente (rejeição correta).

		PRESENÇA REAL DA OPORTUNIDADE	
		Sim	Não
Julgamento sobre a presença	Sim	Acerto (1) A oportunidade está presente e é reconhecida.	Alarme falso (3) A oportunidade não está presente, mas é julgada presente.
	Não	Erro (2) A oportunidade está presente, mas não é julgada presente.	Rejeição correta (4) A oportunidade não está presente e é julgada ausente.

Figura 4.20. Teoria da detecção de sinais e reconhecimento de oportunidades.

Fonte: Adaptado de Baron e Shane (2007).

A teoria do foco regulador, segundo os autores, sugere que ao regular o próprio comportamento para atingir os fins desejados os indivíduos adotam uma ou duas perspectivas contrastantes (figura 4.21):

- Foco na promoção, cujo objetivo principal é conseguir resultados positivos.
- Foco na prevenção, cujo objetivo principal é evitar resultados negativos.

Figura 4.21. Teoria do foco regulador. Fonte: Baseado em Baron e Shane (2007).

Combinando as duas teorias tem-se (BARON; SHANE, 2007):

- A. Indivíduos com foco na promoção estão mais interessados em ter acertos e evitar erros;
- B. Indivíduos com foco na prevenção se concentram em evitar erros (alarmes falsos) e em rejeições corretas, isto é, reconhecer quando as oportunidades não existem.

Os autores sugerem algumas técnicas práticas para aumentar o reconhecimento de oportunidade como construir uma ampla e rica base de conhecimento; organizar o conhecimento; melhorar o acesso a informações; criar conexões entre os conhecimentos que se tem; construir uma inteligência prática; equilibrar a ansiedade por acertos com o receio de alarmes falsos; (BARON; SHANE, 2007).

4.8 Considerações do capítulo

Este capítulo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre conceitos, processos e modelos de identificação e análise de oportunidades sob a ótica do empreendedorismo, da psicologia cognitiva social, da economia, do marketing, da administração estratégica e da aprendizagem e gestão do conhecimento; além dos fatores que interferem nesses tópicos e as barreiras à identificação de oportunidades e inovação.

Foram descritos oito modelos relativos à identificação de oportunidades. Cada um dos modelos possui algum aspecto que foi considerado.

No modelo do Koen et al. (2002) destaca-se seu caráter cíclico e interativo, o destaque dado ao estímulo à criatividade através de ferramentas de solução criativa de problemas, rotação freqüente entre os postos de trabalho e a composição de equipes heterogêneas quanto

ao estilo cognitivo como um meio de aumentar a identificação de oportunidades. Neste modelo também se destaca o uso de ferramentas de análise de portfólio como Opções reais e avaliação de risco e do feeling e julgamentos individuais na tomada de decisão na fase de análise e seleção de idéias.

No modelo de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) destaca-se o papel do alerta empreendedor constituído por traços de personalidade (otimismo, criatividade, auto-eficácia), redes sociais (importantes fontes de informações), conhecimento prévio, modo de pensar sensibilidade individual de percepção das informações e da criatividade na solução de problemas e conseqüente identificação de oportunidades. Neste modelo também se destaca o processo cíclico e interativo, a importância dada à transferência de tecnologia quando se conhece os problemas e as soluções estão disponíveis fora da organização.

No modelo de Alsos e Kaikkonem (2004) se destaca a importância dada às redes sociais, ao conhecimento e experiência prévia, à posse de informações e habilidades cognitivas para avaliar as informações e para a criação de sentido no processo de identificação e análise de oportunidades. Os autores apresentam uma importante taxonomia dos mecanismos de identificação de oportunidades que também será considerada no modelo proposto.

O modelo de Smith, Mathews e Schenkel (2005) complementa a idéia do modelo de Alsos e Kaikkonem (2004) através de uma classificação em tácita e explícita das oportunidades relacionando essa classificação aos mecanismos de identificação de oportunidades.

O modelo de Morris (2005) destaca-se por demonstrar a importância da análise SWOT no processo de identificação e análise de oportunidades. Esse modelo consiste numa variação da análise SWOT que propõem novo significado ao O da sigla, o significado de Opções ao invés de Oportunidade como se apresenta na sigla original.

O modelo de Spinola (2006) proporciona uma análise sistemática bem estruturada de identificação de oportunidades baseada em um ciclo de inteligência competitiva que utiliza ferramentas de QFD, análise da indústria, análise SWOT e de patentes. Destaca-se nesse modelo o uso dessas três últimas análises e do uso de inteligência competitiva.

No modelo de Vaghely e Julien (2008) destaca-se os mecanismos cognitivos de processamento das informações pelos indivíduos, assim como a determinação do momento em que um mecanismo é mais adequado do que outro para se obter resultado mais efetivo.

Dos modelos apresentados no capítulo quatro, o modelo de Baron e Shane (2007) é o mais completo por conseguir integrar o fator humano individual (cognitivo) e coletivo com as variáveis externas e internas à organização.

Baron e Shane (2007) apresentam as fontes e variáveis do ambiente externo como um “potencial” para a identificação de oportunidades e também apresentam a assimetria de informações proporcionada pelos mecanismos de busca e acesso às informações. Essa assimetria de informações é considerada pelos autores como o fator humano do modelo de identificação de oportunidades necessário ao processamento das informações, pois são os indivíduos que sozinhos ou em grupo irão interpretar e combinar as informações que levarão à identificação de oportunidades.

Na tabela 4.6 há uma breve comparação desses modelos apresentando a visão de cada um dos autores em relação ao processo de geração de oportunidades, ao foco do modelo, à abordagem da análise e seleção de oportunidades e em relação aos fatores que influenciam o processo de geração e análise de oportunidades.

Tabela 4.6 - Modelos de geração e análise de oportunidades.

Modelos	Processo de geração de oportunidades	Foco	Análise e seleção de oportunidades	Fatores que influenciam o processo
Koen et al. (2002)	Identificação.	Esquematizam o processo de forma completa com todas as etapas destacando algumas estratégias e ferramentas para estimular a criação de idéias e para seleção das idéias.	Destaca os critérios que serem considerados durante a análise e seleção e o uso de ferramentas de gestão de portfólio na seleção.	Estilos cognitivos.
Ardichvili, Cardozo e Ray (2003)	Defende a criação e o alerta empreendedor.	Esquematizam o processo de forma completa com todas as etapas e os fatores influenciadores. Também definem os tipos de oportunidades.	Cita a etapa no modelo mas não analisa com detalhes.	Assimetria de informações, conhecimento prévio, redes sociais, traços de personalidade, o tipo de oportunidades em si.
Alsos e Kaikkonen (2004)	Defende a tanto a identificação como a criação e a ocorrência tanto de pesquisa deliberada como de alerta empreendedor.	Criam um modelo de taxonomia dos processos de geração de oportunidades.	Não aborda.	Conhecimento prévio, experiência, redes sociais e habilidade cognitiva.
Smith, Matthews e Schenkel (2005, 2009)	Identificação .	Definem o processo de identificação de acordo com os tipos de oportunidade.	Não aborda.	Conhecimento e experiência prévia, cognitivo.

Tabela 4.6 - Modelos de geração e análise de oportunidades.

Morris (2005)	Identificação.	Cria um modelo de identificação e seleção de oportunidades reais.	O modelo criado pode ser utilizado para seleção também. Não especifica critérios.	Existência de catalisadores que propiciam a identificação de oportunidades.
Spinola (2006)	Identificação.	Cria um modelo de identificação de oportunidades baseado na análise da indústria, na análise SWOT, análise de patentes e no QFD*.	Não aborda.	Não aborda.
Vaghely e Julien (2008)	Defende a tanto a identificação como a criação seja através de pesquisa ou alerta empreendedor.	Criam um modelo de processamento de informações para identificação e criação de oportunidades.	Não aborda	Tipo de informação, capacidade absorviva e de interpretação de informação, criação do conhecimento, conhecimento prévio, intuição.
Baron e Shane (2007)	Defende a tanto a identificação como a criação	Criam um modelo sistematizado de identificação e análise de oportunidades unificando o fator humano e o fator externo	Analisa apenas como se processa a seleção de idéias e reais oportunidades através de duas teorias, a do Foco regulador e a Teoria de detecção de sinais	Aprendizagem, cognitivo, experiência e conhecimento prévio, criatividade

*QFD: Desdobramento da função qualidade, ferramenta de desenvolvimento de produtos.

Fonte: A autora.

A revisão sobre as temáticas estudadas mostrou que ainda se faz necessário novos estudos na área e aplicadas a setores específicos para preencher lacunas e abordar pontos críticos específicos de cada setor.

O setor farmacêutico, por exemplo, é um setor que envolve ampla interdisciplinaridade, rigorosa regulamentação, envolve um produto (medicamento) que não pode ser considerado apenas como um produto e sim como um meio de promoção de saúde e por isso faz-se necessário o desenvolvimento de um mecanismo específico de geração de oportunidades nesse setor.

O trabalho tem o objetivo específico de identificar os fatores e características específicas à geração de oportunidades no setor farmacêutico veterinário. Para alcançar esse objetivo propomos um modelo conceitual de geração de oportunidades. Este modelo será apresentado no capítulo 7 desta dissertação.

5. Ambiente externo e interno e as ferramentas de análise ambiental

A revisão da literatura sobre fontes e processo de geração e análise de oportunidades apresentada no capítulo quatro deste trabalho demonstra que no geral para se criar idéias e conceitos de produtos novos no mercado deve-se vislumbrar como será o cenário dos negócios que a empresa enfrentará no futuro e ter capacitação para combinar as capacidades estratégicas da companhia com os produtos novos e explorá-los antes do concorrente (ROBERT, 1995) e conhecer bem o mercado e todo o ambiente externo (contexto dentro do qual uma organização está inserida).

Para isso pode-se monitorar as tendências em: ambiente econômico; ambiente político; ambiente legislativo e normativo; ambiente social e demográfico; condições de mercado; perfis e hábitos do cliente/usuário; ambiente competitivo; evolução tecnológica; características e dispositivos do produto; capacidades e processos de fabricação; métodos de vendas e marketing; métodos e/ou sistemas de entrega/distribuição; recursos humanos, financeiros e naturais (ROBERT, 1995). O monitoramento contínuo previne a organização de surpresas, permitindo à organização reagir ao ambiente através de ações estratégicas em tempo hábil (TARAPANOFF, 2001).

Mas antes de apresentar as ferramentas e métodos de monitoramento, sondagem e gestão da informação do ambiente faz-se necessário uma breve apresentação das variáveis do ambiente externo e interno à organização e como estas variáveis influenciam no desempenho dessas organizações.

5.1 Análise do ambiente

O ambiente de negócio para uma organização consiste em “todas as forças relevantes fora das fronteiras da empresa como concorrentes, clientes, governos e a economia” (BATEMAN; SNELL, 2006, p.47), é uma fonte de recursos e de pressões (CHIAVENATO, 1999 apud TARAPANOFF, 2001).

O ambiente se relaciona com as organizações através de restrições, coação (imposição do ambiente como pedidos de falência), contingência (o que pode afetar de forma incerta e afetar profundamente o funcionamento de uma organização como guerras, greves), problemas (acontecimento que afeta desfavoravelmente o desempenho) e oportunidades (situação favorável) (TARAPANOFF, 2001). O ambiente de negócios é classificado em ambiente externo e ambiente interno.

O ambiente externo pode ser dividido em dois níveis. Um constituído por elementos que atuam indiretamente na organização chamado ambiente geral ou ambiente externo de ação direta, ambiente indireto, ambiente conceitual, macroambiente, ambiente maior ou ambiente residual. E o outro constituído por elementos que atuam de forma direta, chamado ambiente operacional ou ambiente externo de ação direta, ambiente direto, ambiente específico, ambiente imediato, ambiente empresarial e ambiente tarefa conforme figura 5.1 (STONER, 1985; OLIVEIRA, 1989, VASCONCELLOS FILHO; MACHADO, 1982; HALL, 1984 apud MAFRA, 1999).

O ambiente geral é genérico e comum a todas as organizações e exerce ação indireta sobre a organização e pode influenciar a tomada de decisão dos administradores. O ambiente geral é constituído por variáveis ou condições tecnológicas, políticas, legais, econômicas, sociais, culturais, ecológicas e demográficas (STONER, 1985 apud MAFRA, 1999; TARAPANOFF, 2001). De acordo com Tarapanoff (2001, p. 67) o ambiente geral forma um “campo dinâmico de forças que interagem entre si e apresenta um efeito sistêmico” na organização.

Hit, Ireland e Hoskisson (2003) utilizam uma classificação semelhante embora agrupem algumas variáveis. Para eles o ambiente geral é constituído por seis segmentos (demográfico, econômico, político-legal, sociocultural, tecnológico e global) que as empresas não são capazes de controlar diretamente.

O ambiente operacional ou ambiente-tarefa é mais próximo e imediato de cada organização, afeta e é diretamente afetado por ela. É o ambiente de operações da organização e é formado pelos clientes, fornecedores, concorrentes, mão-de-obra, grupos regulamentadores (órgão governamentais, sindicatos e associações de classe) (MAFRA, 1999; TARAPANOFF, 2001).

O ambiente interno é constituído pelo sistema organizacional, de marketing, de produção, de recursos humanos e de finanças (MAFRA, 1999).

É um consenso na literatura de administração estratégica a necessidade de análise do ambiente externo para estabelecer um planejamento estratégico que permita obter vantagem competitiva. Isso ocorre devido à turbulência no ambiente ocasionado pelas constantes mudanças e incertezas que associa instabilidade ao alto grau de complexidade devido interconexões causais entre os elementos do ambiente (TARAPANOFF, 2001).

Figura 5.1. Ambiente geral e operacional das organizações.

Fonte: Adaptado de Mafra, 1999.

De acordo com Chiavenato (1999 apud TARAPANOFF, 2001) a incerteza não está no ambiente e sim na percepção e na interpretação das organizações, pois “um mesmo ambiente pode ser visto de maneira diferente por organizações distintas” (TARAPANOFF, 2001, p. 71).

A análise e monitoramento do ambiente permitem traçar estratégias adequadas e tomar decisões para adaptar a organização possibilitando concorrer com êxito. As empresas durante essa análise buscam informações e dados que permitem entender cada setor, reconhecer mudanças, tendências, oportunidades e ameaças do ambiente para reduzir as incertezas porque muitas vezes o ambiente externo pode ser muito dinâmico, turbulento, complexo e globalizado, de difícil interpretação (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

Muitas oportunidades podem ser identificadas nas análises do ambiente externo. Estas análises pode ser executada de forma contínua através de jornais, revistas, publicações acadêmicas, mostras comerciais como feiras e exposições, conversas com clientes, fornecedores, pessoas “fronteiriças” como gerentes de compra e de recursos humanos, internet e outros (YOUNG, 1999 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). As etapas do processo de análise são:

- Investigação minuciosa de dados: identificação precoce de sinais de mudanças em potencial e já em fase de andamento e tendências do ambiente.
- Monitoramento: interpretação do significado através de observações contínuas das mudanças e tendências do ambiente.

- Previsão: desenvolvimento de projeções e de resultados antecipados com base no acompanhamento das mudanças e tendências.
- Avaliação: determinação da ocasião e da importância das mudanças e tendências do setor para as estratégias e a administração da empresa. Tem o objetivo de especificar as implicações do entendimento do ambiente geral proporcionado pelas etapas anteriores, assim todos os dados e informações levantados passam a ter relevância competitiva (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

5.2 Ambiente externo, ambiente geral ou macroambiente

O ambiente externo compreende cinco variáveis, a saber: variáveis demográficas; variáveis econômicas; variáveis político-jurídicas; variáveis sócio-culturais e variáveis tecnológicas.

5.2.1 Variáveis demográficas

As variáveis demográficas referem-se à mensuração das várias características das pessoas que compõem unidades sociais como tamanho, idade, estrutura, distribuição geográfica, composto étnico e distribuição de renda de uma população (BATEMAN; SNELL, 2006; FAHEY; NARAYANAN, 1986 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). No caso do setor farmacêutico veterinário a análise desse segmento refere-se tanto aos donos dos animais, aos médicos veterinários quanto aos tipos de animais envolvidos.

Dentro desta variável existem alguns itens específicos como estrutura etária, distribuição geográfica, composto étnico e distribuição de renda.

- Estrutura etária: tem aumentado a média da faixa etária da população, não só a humana como também de animais de estimação e animais silvestres expostos em zoológicos. Dessa tendência podem sugerir oportunidades de desenvolver produtos e serviços para atender às necessidades de uma população cada vez mais idosa como medicamentos para doenças degenerativas comuns nos idosos.
- Distribuição geográfica: refere-se às modificações na distribuição geográfica das populações pelo mundo. Sofre impacto da imigração e emigração (BATEMAN; SNELL, 2006; HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). No caso de animais consiste em verificar a distribuição de animais de companhia por país, região, animais silvestres e exóticos que

cada vez mais estão sendo encontrados em cidades, devido ao tráfico ilegal. A distribuição de fazendas/granjas de criação de bovinos, suínos, aves etc. para abate ou comercialização de leite e ovos.

- Composto étnico: refere-se ao perfil étnico da população em cada país e região. Hoje o composto étnico da população continua a mudar afetando a composição da força de trabalho. Equipes de trabalho etnicamente heterogêneas podem produzir análises estratégicas de maior eficácia, ser mais criativas, inovadoras e tomar melhores decisões (DESSLER, 1999 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

No setor veterinário o composto étnico também é muito importante, no caso da criação de bovinos, por exemplo, diferentes raças (Nelore, Zebu, Simental, Toledo, Holandês, etc.) são criadas de acordo com a finalidade (abate e produção de carne e couro, reprodução, produção de leite), cada uma das raças apresenta composição genética diferenciada que predispõem a diferentes doenças e reage de formas variadas aos medicamentos (CORGOZINHO, 2008).

- Distribuição de renda: é importante as empresas conhecerem a forma pela qual a renda é distribuída através das populações e de uma população para outra para obter informações sobre o poder aquisitivo e a renda de diferentes grupos (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). No setor farmacêutico veterinário conhecer a renda dos proprietários dos animais permite elucidar quanto eles pretendem gastar com medicamentos para a saúde e bem estar de seus animais (BROOCKMAN, TAYLOR, BROCKMAN, 2007).

5.2.2 Variáveis econômicas

O estudo do ambiente econômico nacional e internacional permite identificar mudanças, tendências e suas implicações estratégicas. Esse estudo consiste na análise de taxas de inflação e taxas de juros que afetam a disponibilidade e o custo de capital, déficits ou superávits na balança comercial, taxa de poupança individual, taxas de poupança comercial e produto interno bruto. Geralmente as questões econômicas apresentam-se intimamente relacionadas com a realidade do segmento político-jurídico do ambiente externo (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003; BATEMAN; SNELL, 2006).

No setor farmacêutico veterinário o ambiente econômico tem forte impacto no poder de compra tanto do dono de pets como do pecuarista, embora o impacto seja maior a princípio para o pecuarista porque para os donos de pets a relação emocional muitas vezes é a principal determinante na decisão de compra.

A situação da inflação, taxa de créditos, balança comercial influenciam intimamente o mercado de vendas interna e exportação de carne o que reflete na disposição do pecuarista em investir em medicamentos mais sofisticados e com maior e melhor eficiência e eficácia, uso de bons e seguros sanitizantes, etc.

Por exemplo, com a crise no segundo semestre de 2008 inicialmente houve um aumento no preço interno da carne porque os frigoríficos aumentaram as exportações para aumentar a receita em dólar que estava valorizado, num segundo momento, devido a redução das exportações pela diminuição de demanda externa houve um aumento na oferta de carne no mercado interno, isso reduziu o preço da carne e a arroba do boi gordo. Essa redução tem um impacto para o pecuarista que deixa de investir muito no rebanho.

5.2.3 Variáveis político-jurídicas

O segmento político-jurídico refere-se à influência mútua entre governo e organizações através de leis e normas legais que regulam, controlam ou restringem determinados comportamentos organizacionais, leis tributárias, desregulamentação, leis trabalhistas, políticas econômicas e regras comerciais como lei antitruste, etc. (BATEMAN; SNELL, 2006; MAFRA, 1999). Este segmento está constantemente em mudança influenciando a natureza da concorrência (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

A legislação impõem restrições às organizações que podem criar oportunidades de negócios.

5.2.4 Variáveis sócio-culturais

O segmento sociocultural refere-se às atitudes e valores culturais de uma sociedade, que impulsionam mudanças e condições demográficas, econômicas, político-jurídicas e tecnológicas (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). Está aí incluída a responsabilidade social e com o ambiente natural e a ética (CHURCHILL; PETER, 2000).

5.2.5 Variáveis tecnológicas

O segmento tecnológico refere-se às mudanças tecnológicas. Novas tecnologias contribuem para o surgimento de novas formas de comunicação (como os sistemas de

informações gerenciais informatizados), novas maneiras de administrar, novas técnicas de produção criando novos setores industriais, mercados e nichos (BATEMAN; SNELL, 2006).

A análise desse segmento consiste no acompanhamento de instituições e atividades que criam novos conhecimentos e traduzem esses conhecimentos em novos canais, produtos, processos e materiais, em suma consiste no acompanhamento da velocidade das mudanças tecnológicas (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003; BATEMAN; SNELL, 2006).

Essa análise também envolve o acompanhamento de alguns componentes das variáveis tecnológicas como capacidade de aquisição de tecnologia, capacidade de desenvolvimento de tecnologia e transferência de tecnologia, proteção de marcas e patentes, nível de orçamento de P&D e nível de incentivos governamentais (OLIVEIRA, 1989; VASCONCELLOS FILHO, 1985 apud MAFRA, 1999).

5.3 Análise do ambiente interno (competitivo) da indústria ou setor

O ambiente da indústria ou setor é representado pelas cinco forças competitivas (ameaça de novos entrantes, poder de barganha de fornecedores e compradores, produtos substitutos e o grau de intensidade da rivalidade entre concorrentes) que exerce influência direta sobre a empresa, suas ações e reações competitivas (PORTER, 1991; 1989).

A análise das cinco forças competitivas de Porter permite traçar um perfil do ambiente da indústria e de seus concorrentes (figura 5.2). Essas informações podem ser utilizadas na geração de oportunidades de mercado relacionadas à estratégia da empresa (PORTER, 1991; 1989).

Figura 5.2. Análise do ambiente interno competitivo, estrutura de “Cinco Forças” de Porter.
 Fonte: Porter (1991).

5.3.1 Ameaça de novos entrantes e barreiras de entrada

Novos entrantes podem ser grande ameaça às empresas existentes. Geralmente têm uma capacidade de produção adicional e a menos que a demanda pelo produto esteja aumentando, a capacidade adicional reduz os preços dos produtos reduzindo os retornos para as empresas do setor. A diversificação através de aquisições em uma determinada indústria pode ser considerada uma ameaça de entrada (PORTER, 1991; HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

A probabilidade de um novo entrante num determinado setor depende das barreiras de entrada e da retaliação que se espera dos participantes atuais do Setor (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

Os concorrentes tentam criar barreiras contra o ingresso no mercado enquanto que o novo entrante procura os mercados nos quais as barreiras de entrada são relativamente insignificantes (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

As barreiras de entrada são:

- Economias de escala
- Diferenciação de produtos
- Requisitos de capital
- Custo de mudanças
- Acesso aos canais de distribuição
- Desvantagens de custo independente da escala: curva de aprendizagem, acesso a insumos necessários e projeto de produto de baixo custo
- Política governamental
- Retaliação esperada

Economias de escala: do ponto de vista operacional significa que à medida que a quantidade de um produto aumenta durante um determinado período, os custos de fabricação de cada unidade se reduzem. Podem ser obtida através do marketing, fabricação, pesquisa e desenvolvimento, compras, sistemas de distribuição etc. (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

A economia de escala funciona como barreira quando o novo entrante é forçado a ingressar em larga escala e arriscar-se a uma forte reação das empresas existentes ou a ingressar em pequenas escala e sujeitar-se a uma desvantagem em termos de custo (PORTER, 1991).

Sistemas de fabricação mais flexíveis pela adoção de estratégia de plataformas permite a customização maciça com a produção de produtos personalizados em massa em curtíssimo

prazo, atendendo a nichos específicos de clientes. Esses sistemas embora não sejam em larga escala constituem uma barreira à entrada com um perfil semelhante (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

Diferenciação de produto: consiste na percepção de que um produto de determinada empresa é exclusivo (seja devido à publicidade ou pelo fato de ter sido o primeiro a introduzir uma tecnologia em um produto/serviço/processo e comercializá-la) obtendo assim fidelidade do cliente. Para superar essa percepção novos entrantes costumam comercializar seus produtos a preços mais baixos podendo levar a baixos lucros e perdas.

Requisitos de capital: refere-se ao capital necessário à implantação de instalações físicas, manutenção de estoques, atividades de marketing e outras funções comerciais. A restrição de capital pode ser crítico a um novo entrante.

Custos de mudança: são os custos que o cliente tem com a mudança de fornecedor como com aquisição de equipamentos auxiliares novos, novo treinamento de funcionários etc. podem variar em função do tempo e depende da solidez do relacionamento com o cliente. Para compensar altos custos de mudança o novo entrante pode oferecer produtos melhores ou preços reduzidos.

Acesso aos canais de distribuição: consiste na solidez do relacionamento das empresas com os distribuidores de seus produtos mantidos por custos de mudança para os distribuidores. Para superar essa barreira o novo entrante pode oferecer preços reduzidos e pagamentos por colaboração em publicidade.

Desvantagens de custo independentemente da escala: as empresas estabelecidas podem ter vantagens de custo que o novo entrante não consegue usufruir como ser o acesso favorecido a matérias-primas, localizações favoráveis, subsídios do governo e ser a proprietária da tecnologia do produto. Uma estratégia para superar as desvantagens do novo entrante é reduzir o impacto desses fatores destacando seus pontos fortes.

Política do governo: a exigência de licenças e alvarás pelo governo pode controlar o ingresso de novos entrantes.

Retaliação esperada: retaliação intensa por parte das empresas estabelecidas em relação aos novos entrantes deve-se ao grau de interesses dessas empresas no setor, depende da posse de recursos substanciais e quando é lento ou está retraindo o crescimento do setor. Para evitar essa barreira os novos entrantes podem optar por nichos de mercado não atendidos no setor. Essa é uma estratégia comum em pequenas empresas que buscam atender segmentos negligenciados.

5.3.2 O poder de barganha dos fornecedores

Através da variação de preços e qualidade dos produtos os fornecedores exercem grande poder sobre as empresas de um setor, principalmente quando há alta concentração, seus produtos são únicos, quando as empresas do setor não são consideradas importantes para o fornecedor; os produtos por ele fornecidos são essenciais para as empresas, quando os custos de mudança foram altos e se a integração para frente desses fornecedores representar uma ameaça (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

5.3.3 O poder de barganha dos compradores

Grupos de compradores podem estimular a concorrência entre empresas ao buscarem reduzir seus custos através da compra de produtos de alta qualidade, preços baixos e melhores serviços. O impacto desses compradores depende da quantidade de produtos adquiridos, das opções de mudança para outro produto a menores custos, se os produtos forem padronizados e da ameaça da integração para trás no setor do vendedor (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

5.3.4 Ameaça de produtos substitutos

São bens ou serviços diferentes daqueles originados em um setor, mas que exercem as mesmas funções ou funções semelhantes dos produtos fabricados no setor e sua importância varia com a relação custo-benefício da mudança entre produtos (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

5.3.5 Intensidade da rivalidade entre os concorrentes

Há retaliações e rivalidade competitiva entre concorrentes principalmente em relação a preço, qualidade e inovação porque as empresas de um setor são mutuamente dependentes. Os fatores que influenciam a intensidade da rivalidade entre as empresas são: concorrentes numerosos ou igualmente equilibrados; crescimento lento do setor; custos fixos elevados ou custos de armazenagem elevados; ausência de diferenciação ou custos de mudanças reduzidos; capacidade aumentada em grandes incrementos; concorrentes divergentes; apostas estratégicas elevadas e barreiras de saída elevadas (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

As empresas podem ser agrupadas de acordo com suas estratégias (grau de liderança tecnológica, qualidade de produto, tipo de serviço que a empresa oferece, políticas de preço e escolha de canais de distribuição) nos chamados grupos estratégicos (HUNT, 1972 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003). Nesses grupos as empresas são semelhantes quanto à posição no mercado, tipo de produto oferecido, tecnologia da produção etc. (GREVE, 1999 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

Os grupos estratégicos são utilizados na análise da concorrência, posicionamento e lucratividade das empresas de uma setor (dependente da rivalidade entre as empresas) (PETERAF; SHANELY, 1997 apud HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003) , embora seu valor ainda seja questionado, portanto deve-se verificar previamente os benefícios e limitações dessa análise (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

5.3.6 Análise da concorrência

Através da análise da concorrência procura-se conhecer os fatores que os impulsionam através da identificação de seus objetivos futuros; da estratégia atual do concorrente que pode revelar sua atuação futura e atual; da suposição dos concorrentes sobre si mesmos e do setor; de sua capacidade (PORTER, 1991; 1989). Isto permite interpretar e prever o comportamento dos concorrentes e traçar uma estratégia de ação. Esta análise destaca-se nos setores onde a oferta supera a procura.

Para essa análise devem-se buscar informações e dados, passados e atuais, dos concorrentes (inteligência do concorrente ou competitiva), das políticas públicas nacionais e internacionais através de registros oficiais, anúncios de recrutamento dos concorrentes, relatórios anuais, demonstrativos financeiros de sociedades anônimas em poder público, registros do Uniform Commercial (Code), feiras, folhetos, palestras e debates e home pages da internet (HIT; IRELAND; HOSKISSON, 2003).

5.4 Ferramentas de análise ambiental

No tópico anterior foram apresentadas as principais variáveis que compõem o ambiente geral e competitivo de uma organização. Este tópico apresenta algumas ferramentas para análise dessas variáveis para identificar oportunidades.

Para analisar o ambiente e obter informações estratégias existem diversas ferramentas e métodos:

1. **Varredura Ambiental (*environmental scanning*)**: consiste na coleta de informações que não estejam disponíveis para a maioria das pessoas, mas que sejam públicas e também consiste na seleção e interpretação das informações importantes (BATEMAN; SNELL, 2006; CANONGIA; SANTOS; ZACKIEWICZ, 2004).
2. **Análise SWOT**

A análise SWOT é uma ferramenta tradicionalmente utilizada na análise do ambiente interno e externo. O termo SWOT é uma sigla inglesa para Forças ou Pontos Fortes (Strengths), Fraquezas ou Pontos fracos (Weaknesses), Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats), criada por Andrews e Roland Christensen (VELLOSO, 2008).

A análise SWOT se baseia na análise das variáveis do ambiente externo geral e do ambiente interno da organização identificando assim seus pontos fortes e fracos e suas fraquezas e “oportunidades” permitindo traçar um panorama da situação atual e futura da empresa (DORNELAS, 2001). Observe que nem sempre as “oportunidades” descritas pela matriz são oportunidades reais. Elaborada na forma de matriz a análise SWOT facilita a visualização destas quatro situações.

Velloso (2008) cita diversos benefícios dessa análise:

- Simplicidade: pode ser conduzida sem treinamento ou habilidade técnica extensiva
- Custos menores: sua simplicidade elimina a necessidade e as despesas envolvidas no treinamento
- Flexibilidade: pode ser desempenhada com ou sem sistema de informação de marketing
- Integração: habilidade de integrar e sintetizar tipos diversos de informações
- Colaboração: estimula a colaboração entre as áreas funcionais da empresa que são interdependentes, mas com pouco contato entre si (VELLOSO, 2008).

De acordo com Paula (2006) a análise SWOT é muito utilizada pelas indústrias farmacêuticas brasileiras para geração e análise de oportunidades. Internamente verificam a alocação de recursos, a utilização dos equipamentos, bancos de dados de patentes, os sistemas de consultas às universidades e institutos de pesquisa, o plano de marketing, as linhas de produção que devem ser mantidas ou modificadas, análises de queixas de clientes pelo serviço de atendimento ao consumidor e a demanda interna. Externamente avaliam a demanda de

mercado, legislação e regulamentação, melhoramento da qualidade dos produtos/processos e ameaças dos competidores como preços, serviços, propagandas e outros (PAULA, 2006).

Figura 5.3. Matriz SWOT.

Fonte: adaptado de Dornelas 2001 e Velloso, 2008.

3. Ferramentas que possibilitam antever as tendências ambientais:

- a. **Roadmaps:** permite planejar e executar um plano para atingir as metas, assim como um mapa permite a um viajante decidir entre rotas alternativas para chegar a um destino. *Roadmaps* ligam a estratégia a ações futuras e incorporam, explicitamente, um plano para que as competências e tecnologias estejam disponíveis no momento certo (CGEE, 2007).
- b. **Previsões (forecast) e análise de tendências tecnológicas:** consistem num esforço para verificar quais serão os eventos que poderão ocorrer ou registrar uma série de probabilidades. É o processo de descrever a emergência, desempenho, características ou impactos de uma tecnologia em algum momento no futuro através de atividades de prospecção (Porter et al, 2004). Porter et al. (2004) apresenta uma revisão com várias dessas ferramentas conforme se verifica na tabela 5.1 (PORTER et al., 2004; BATEMAN; SNELL, 2006).

Tabela 5.1 - Ferramentas de forecast tecnológico sugeridas por Porter et al. (2004).

Classe	Métodos e técnicas
Criatividade	Brainstorming [Brainwriting; NGP - Nominal Group Process]
	Workshops de Criatividade (Future Workshops)
	Análises de Ficção Científica
	TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving)
	Vision Generation
Métodos descritivos e matrizes	Analogias
	State of the Future Index (SOFI)
	Sustainability Analysis [Life Cycle Analysis]
	Technology Assessment
	Backcasting
	Checklists
	Modelagem do Sistema de Inovação
	Análises Institucionais
	Mitigation Analyses
	Análises Morfológicas
	Análises de Decisão Multicritério (Data Envelopment Analysis - DEA)
	Avaliação de Perspectivas Múltiplas
	Análise Organizacional
	Árvores de Relevância (“rodas futuras”)
	Análises de Requerimentos (Análises de Necessidades, Atributos X Matrix Tecnológica)
	Análise de Risco
	Roadmapping
	Avaliação do Impacto Social (avaliação do impacto sócio-econômico)
	Análise dos Stakeholders [Policy Capture, Assumptional Analysis]
Métodos estatísticos	Bibliometria [Research Profiling; Análises de Patentes, Text Mining]
	Análises de Correlação
	Análises de Impacto Cruzado
	Demografia
	Análise de Risco
Opinião de especialistas	Análise do impacto das Tendências
	Delphi (iterative survey)
	Focus Groups [Painel; Workshops]
	Entrevistas
Monitoramento e sistemas de inteligência	Técnicas Participatórias
	Bibliometria [Research Profiling; Patent Analysis, Text Mining]
	Monitoramento [Environmental Scanning, Technology Watch, Competitive Intelligence, Veille Technologique, Vigilancia Tecnologica; Benchmarking]
Modelagem e simulação	Agent Modeling
	Modelos de Causa
	CAS (Complex Adaptive System Modeling [Chaos])
	Análise de Impacto cruzado
	Diffusion Modeling
	Modelagem de Base Econômica [Input-Output Analysis]
	Simulação de cenários [Jogos (Gaming); Cenários Interativos]
	Análise de Sustentabilidade [Análises do ciclo de vida]
	Simulação de Sistemas [System Dynamics, KSIM]
	Avaliação Tecnológica
	Substituição Tecnológica

Tabela 5.1 - Ferramentas de forecast tecnológico sugeridas por Porter et al. (2004).

Cenários	Field Anomaly Relaxation Methods (FAR)
	Scenarios [Scenarios with consistency checks; Scenario Management; La Prospective; GBN; Puma; Pítia]
	Scenario-Simulation [Gaming; Interactive Scenarios]
Análise de tendências	Long Wave Analysis
	Análises de Precurssores
	Extrapolação de Tendências [Growth Curve Fitting & Projection]
	Análise de Impacto de Tendências
Avaliação / Decisão	Análises de Ações (Opções)
	Análises de Decisão Multicritério [DEA - Data Envelopment Analysis]
	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Análises custo-benefício [Monetized & Other]
	Análises de Decisão [Utility Analyses]
	Modelagem de Base Econômica [Input -Output Analysis]
	Árvores de Relevância (“rodas futuras”)
	Análises de Requerimentos (Análises de Necessidades, Atributos X Matrix Tecnológica)
	Análise dos Stakeholders [Policy Capture]
	Benchmarking

Fonte: adaptado de Porter et al. (2004).

- c. **Pesquisa e análise de tendências de mercado:** permite verificar quais as tendências atuais e futuras do mercado para a organização planejar sua estratégia. Aqui entra a análise de comportamento do consumidor (preferência de marca, satisfação do produto, intenções de compra, estudos de segmentação), análise de participação de mercado, análise de demanda, de custos, lucros, de preços concorrentes, estudos de desempenho de canais de distribuição, estudos de propagandas, etc. (KOTLER, 1998).

Dentre as ferramentas de pesquisa de marketing do comportamento e preferência do consumidor, Baron e Shane (2007) destacam a Pesquisa com o cliente, o Mapeamento perceptual e Discussões em grupo. A pesquisa com o cliente refere-se a entrevistas de pessoas do grupo-alvo em relação ao produto/serviço que se quer introduzir no mercado. O mapeamento perceptual consiste em um diagrama das percepções do cliente em potencial, um mapa que revela as principais dimensões de sua observação e avaliação do produto. As discussões em grupo são conduzidas com um grupo de clientes em potencial para perceber como eles percebem e avaliam os produtos/serviços (BARON; SHANE, 2007).

- d. **Planejamento de cenários:** O desenvolvimento de cenários consiste na criação de retratos alternativos do futuro e a previsão é uma forma de prognosticar como uma ou mais variáveis mudarão o futuro (BATEMAN; SNELL, 2006)

- e. **Métodos e técnicas de inteligência competitiva:** Inteligência Competitiva é um programa sistemático e ético para coleta, análise e gerenciamento de informações externas a respeito das capacidades, vulnerabilidades e intenções de concorrentes. Algumas ferramenta de inteligência competitiva para análise ambiental são o Monitoramento Estratégico e Inteligência Coletiva (VAS - IC[®]), os Fatores Críticos de Sucesso, o *Balanced Scorecard*, *Benchmarking*, e *Data Minig*, sistemas de informação diversos e *Data Warehousing* (TARAPANOFF, 2001).

Almeida, Onusic e Lesca (2007) propõem uma ferramenta de inteligência competitiva que permite detectar oportunidades que poderiam passar despercebidas.

A ferramenta, chamada Monitoramento Estratégico e Inteligência Coletiva (VAS-IC[®]), permite antecipar mudanças no ambiente a partir da interpretação de sinais fracos (ALMEIDA; ONUSIC; LESCA, 2008) (figura 5.4).

Figura 5.4. Ciclo de Monitoramento Estratégico e Inteligência Coletiva (VAS-IC[®]).
Fonte: Adaptado de Lesca (2003) apud Almeida, Onusic e Lesca (2007).

O VAS-IC[®] consiste em um ciclo composto pelas seguintes etapas (ALMEIDA; ONUSIC; LESCA, 2008): Escolha do domínio de aplicação/ação; Rastreamento dos sinais antecipativos; Seleção individual dos sinais; Transmissão dos sinais aos interessados; Seleção coletiva dos sinais; Armazenamento dos sinais; Criação de sentido ou análise dos sinais; Difusão das conclusões alcançadas a partir da análise dos sinais; Reavaliação do alvo de monitoramento; Atividade de animação, que consiste em manter o processo ativo na organização.

O que se destaca nessa ferramenta é a etapa de criação coletiva de sentido que introduz a criatividade e a teoria de sensemaking no processo de inteligência competitiva. Sensemaking é um processo de redução ou resolução da ambigüidade e de como desenvolver significados compartilhados de tal forma que a organização possa agir coletivamente (CHOO, 1995 apud HENRIQUE, L; HENRIQUE, G., 2008).

Na fase de criação coletiva de sentido um grupo de pessoas se reúnem para exploração indutiva de sinais fracos que são informações fragmentadas, ambíguas e incertas, através de conhecimento tácito e da memória individual ou coletiva dos indivíduos do grupo (ALMEIDA; ONUSIC; LESCA, 2007, 2008). Durante esse processo estabelece-se uma relação entre a criatividade do grupo, o uso de informações e a resolução de problemas para a interpretação de sinais fracos antecipativos do ambiente permitindo assim extrapolar a informação e identificar oportunidades.

6. Método

Este capítulo define o tipo de pesquisa e as técnicas utilizadas seguida da apresentação da coleta e análise dos dados utilizados no trabalho.

Um ou mais métodos podem ser utilizados em uma determinada pesquisa, que por sua vez, também podem ser classificadas quanto: os campos de atividade humana ou os setores do conhecimento; a utilização dos resultados; quanto os processos de estudo; a extensão do campo de estudo; os métodos de análise; o nível de interpretação; quanto à natureza do problema; a procedência/natureza dos dados; o grau de generalização dos resultados; as técnicas e os instrumentos de observação e quanto a natureza dos seus objetivos.

6.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa é definida por Gil “como o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico” (GIL, 1999, p. 43), eminentemente processual, que visa proporcionar respostas a problemas propostos e que é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e o uso criterioso de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos (GIL, 1999).

A pesquisa pode ser classificada em (Tabela 6.1):

Tabela 6.1. Classificações dos tipos de pesquisa existentes:

Segundo os campos de atividade humana ou os setores do conhecimento: monodisciplinar; multidisciplinar; interdisciplinar	Quanto à natureza do problema: quantitativa e qualitativa
Segundo a utilização dos resultados: pura, básica ou fundamental; pesquisa aplicada	Segundo a procedência/natureza dos dados: dados primários; de dados secundários.
Segundo os processos de estudo: estrutural; histórica; comparativa; funcionalista; estatística; monográfica.	Segundo o grau de generalização dos resultados: censitária; por amostragem (não probabilística ou aleatória).
Segundo a extensão do campo de estudo: com levantamentos, sondagens, <i>surveys</i> ; pesquisas de profundidade	Segundo as técnicas e os instrumentos de observação: observação direta (participante ou não participante); com observação indireta (consulta bibliográfica e documental, questionários e formulários, entrevistas, histórias devida, biografias).
Segundo os métodos de análise: construção de tipos; construção de modelos; tipologias e classificações.	
Segundo o nível de interpretação: identificativa; descritiva; mensurativa; explicativa.	Segundo a natureza dos seus objetivos: exploratória; descritiva; explicativa; experimentais; de laboratório

Fonte: Marconi e Lakatos (2008); Gil (1999); Yin (1994); Salomon, 1996; Balsini (2007).

De acordo com Terence e Filho (2006, p.3) “nos estudos organizacionais, a pesquisa quantitativa permite a mensuração de opiniões, reações, hábitos e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente.” E, ainda segundo esses autores “a pesquisa qualitativa, utilizada para interpretar fenômenos, ocorre por meio da interação constante entre a observação e a formulação conceitual, entre a pesquisa empírica e o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação” (TERENCE; FILHO, 2006, p. 3).

Na tabela 6.2 verificam-se as características dessas duas abordagens.

Tabela 6.2 - Características das abordagens de pesquisa qualitativa e quantitativa.

Pesquisa qualitativa: fenomenologia	Pesquisa quantitativa: positivismo
<ul style="list-style-type: none"> • Investigação cujo <i>design</i> (concepção, planejamento e estratégia) evolui durante o seu desenvolvimento, uma vez que as estratégias que utiliza permitem descobrir relações entre fenômenos, indutivamente, fazendo emergir novos pressupostos; • Apresentação da descrição e análise dos dados em uma síntese narrativa; • Busca de significados em contextos social e culturalmente específicos, porém com a possibilidade de generalização teórica; • Ambiente natural como fonte de coleta de dados e pesquisador como instrumento principal desta atividade; • Tendência a ser descritiva; • Maior interesse pelo processo do que pelos resultados ou produtos; • Inferência: indutivo • Objetivo: interpretação • Finalidade: descrição e entendimento de realidades variadas, captura da vida cotidiana e perspectivas humanas • Realidade investigada: subjetiva e complexa • Foco: natureza do objeto • Amostra: determinada por critérios diversos • Característica da amostra: Pequena • Característica do instrumento de coleta de dados: questões abertas e flexíveis. Explora a interação pesquisador entrevistado. • Procedimentos: examina todo o contexto, interage com os participantes. • Análise dos dados: interpretativa e descritiva. Ênfase na análise de conteúdo. • Plano de pesquisa: evolução de uma idéia com o aprendizado. Proposta flexível. • Resultados: proposições e especulações. Os resultados são situacionais e limitados ao contexto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obedece a um plano pré-estabelecido, com o intuito de enumerar ou medir eventos; • Utiliza a teoria para desenvolver as hipóteses e as variáveis da pesquisa; • Examina as relações entre as variáveis por métodos experimentais ou semi-experimentais, controlados com rigor; • Emprega, geralmente, para a análise dos dados, instrumental estatístico; • Confirma as hipóteses da pesquisa ou descobertas por dedução, ou seja, realiza previsões; • Específicas de princípios, observações ou experiências; • Utiliza dados que representam uma população específica (amostra), a partir da qual os resultados são generalizados, • Usa como instrumento para coleta de dados, questionários estruturados, elaborados com questões fechadas, testes e <i>checklists</i>, aplicados a partir de entrevistas individuais, apoiadas por um questionário convencional (impresso) ou eletrônico. • Inferência: dedutivo • Objetivo: comprovação • Finalidade: teste de teorias, previsão, estabelecimento de fatos e teste de hipóteses • Realidade investigada: objetiva • Foco: quantidade • Amostra: determinada por critério estatístico • Característica da amostra: grande • Característica do instrumento de coleta de dados: questões objetivas, aplicações em curto espaço de tempo. Evita-se a interação entrevistador-entrevistado, • Procedimentos: isolamento de variáveis. Anônima aos participantes. • Análise dos dados: estatística e numérica.

Tabela 6.2 - Características das abordagens de pesquisa qualitativa e quantitativa.

<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidade e validade: difícil determinação, dada à natureza subjetiva da pesquisa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de pesquisa: desenvolvido antes de o estudo ser iniciado. Proposta estruturada e formal. • Resultados: comprovação de hipóteses. A base para generalização dos resultados é universal e independente do contexto. • Confiabilidade e validade: pode ser determinada, dependendo do tempo e recurso.
---	---

Fonte: Terence e Filho, 2006.

A pesquisa exploratória é uma investigação empírica que tem como objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias para aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para formular problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (GIL, 1999; MARCONI; LAKATOS, 2008).

A pesquisa descritiva tem como finalidade a descrição de características de determinada população ou fenômeno, transformar hipóteses em variáveis e estabelecer relações entre essas variáveis (GIL, 1999; SALOMON, 1996).

A pesquisa explicativa tem como objetivo identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Este tipo de pesquisa permite explicar a razão das coisas e assim, é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento (GIL, 1999).

Os métodos empíricos (ou seja, que utilizam dados primários) de pesquisa organizacional são pesquisa de estudo de caso, pesquisa etnográfica, pesquisa historiográfica, pesquisa-ação participante, pesquisa *grounded theory*, pesquisa *survey* e pesquisa experimental (BALSINI, 2007).

Tabela 6.3 - Métodos empíricos de pesquisa organizacional (BALSINI, 2007; YIN, 2005).

Pesquisa de estudo de caso
<p>Um caso é uma unidade específica, um sistema delimitado cujas partes são integradas. O estudo de caso é utilizado em pesquisas que colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando há pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.</p> <p>O objetivo é fazer uma generalização analítica e não uma generalização estatística. Os estudos de caso geralmente são qualitativos, mas podem ser também quantitativos (neste caso o tratamento estatístico não é sofisticado) e testar teorias.</p> <p>Nesse tipo de pesquisa existem muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados.</p>
Pesquisa etnográfica
<p>Caracteriza-se pela inserção do pesquisador no ambiente, no dia a dia do grupo pesquisado. Seu uso na pesquisa organizacional ainda é recente e pouco utilizada sendo mais comum em estudos da cultura e consumo.</p>

Tabela 6.3 - Métodos empíricos de pesquisa organizacional (BALSINI, 2007; YIN, 2005).

Pesquisa historiográfica
Abrange a história oral, de vida e temática e é realizada através de depoimentos gravados e transcritos. Na pesquisa organizacional ainda é pouco utilizada talvez por ser equivocadamente considerado o estudo de fatos passados
Pesquisa-ação
Envolve a pesquisa participante e suas variantes. Caracteriza-se pelo relacionamento de dupla direção entre o pesquisador e o sujeito da pesquisa com a participação. Busca a solução coletiva a determinada situação-problema dentro de um processo de mudança planejada.
Pesquisa <i>grounded theory</i>
É um método atraente para pesquisas sobre fenômenos organizacionais. Consiste no desenvolvimento de uma teoria sobre a realidade que se está investigando a partir de dados coletados pelo pesquisador, sem considerar hipóteses pré-concebidas. É um método interpretativista de pesquisa que busca explicar os fatos reais através dos significados atribuídos pelos envolvidos às suas experiências. É um método ainda recente em estudos organizacionais.
Pesquisa <i>survey</i>
É frequentemente utilizada em pesquisas sociais. Permite descobrir informações, determinadas características sobre alguma população, isto é, descobrir a distribuição de certos traços e atributos. É um procedimento para coleta de dados primários a partir de indivíduos e esses dados devem ser analisados através de ferramenta estatístico para obtenção das informações desejadas. Este método permite elaboração de um modelo lógico clarificando o sistema determinístico de causa e efeito e o desenvolvimento de testes formais.
Pesquisa experimental
Ainda é muito utilizada em estudos organizacionais por ser pesquisa com características quantitativas. A experimentação é utilizada para testar hipóteses e oferecer respostas a problemas específicos, pode ser feita em laboratório e pode ser utilizada para realizar comparações. Neste método as variáveis são manipuladas de maneira preestabelecida e seus efeitos são controlados e conhecidos pelo pesquisador para observação do estudo.

Fonte: Balsini (2007) e Yin (2005).

A escolha do método de pesquisa e as classificações da mesma não implica em associações obrigatórias específicas, ou seja, a escolha de um método não implica necessariamente em se restringir a um instrumento de pesquisa. Pode-se selecionar abordagens complementares e adequadas para minimizar a subjetividade e aproximar o pesquisador do objeto de estudo, respondendo às principais críticas das abordagens selecionadas, proporcionando maior confiabilidade (TERENCE; FILHO, 2006). No entanto, deve-se justificar com propriedade a escolha do(s) método(s) e procedimentos de acordo com o propósito da pesquisa

Considerando a natureza e os objetivos desta pesquisa foram selecionadas as modalidades de pesquisa multi e interdisciplinar, qualitativa exploratória com estudo de caso

único. Esta abordagem, devido a sua flexibilidade e versatilidade, é a mais adequada ao objetivo de se construir um modelo conceitual para a geração e análise de oportunidades.

A maioria das definições de modelos na literatura concorda que modelos representam fenômenos através do uso de analogia (COOPER; SCHINDELER, 2003). “Os modelos podem ser usados para propósitos aplicados ou altamente teóricos” (COOPER; SCHINDELER, 2003, p. 61).

Cooper e Schindeler (2003) definem modelo como uma representação de um sistema construído para estudar algum aspecto daquele sistema ou o sistema como um todo. De acordo com os autores as três principais funções da criação de modelos são a descrição, explicação e a simulação. Assim os modelos podem ser modelos descritivos que descrevem o comportamento de elementos em um sistema no qual a teoria é inadequada ou não existe; modelos explicativos que estendem a aplicação de teorias bem desenvolvidas ou melhoram nosso entendimento dos principais conceitos e modelos de simulação esclarecem as relações estruturais de conceitos e tentam revelar as relações entre eles.

6.2 Delineamento da pesquisa

O delineamento considera o planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados (GIL, 1999). Constitui-se numa estratégia ou plano geral de determinação das operações necessárias para o desenvolvimento da pesquisa. Segundo Gil (1999), o elemento mais importante dos delineamentos é o procedimento de coleta de dados e podem ser classificados em aqueles que utilizam fontes de “papel” e aqueles cujos dados são fornecidos pelas pessoas. No entanto, essa classificação não é rígida na medida em que algumas pesquisas, em função de suas características, podem fazer uso dos dois tipos (GIL, 1999).

Devido ao seu objetivo de desenvolver e testar o modelo de geração e análise de oportunidades fará uso de pesquisa bibliográfica e de pesquisa de campo através de estudo de caso único para obtenção de dados primários.

Na primeira fase da pesquisa foi utilizada uma investigação preliminar através de pesquisa bibliográfica de referências capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados à indústria farmacêutica veterinária, seu mercado e legislação. O objetivo dessa fase foi de obter um panorama do setor farmacêutico veterinário para a construção de um arcabouço teórico utilizado no desenvolvimento de um modelo de geração e análise de oportunidades.

Na segunda fase da pesquisa além da pesquisa bibliográfica, que é uma contínua e constante durante toda a pesquisa para atualização de informações, foi utilizado o estudo de caso com o objetivo de conseguir informações/conhecimento acerca das perguntas da pesquisa em relação às práticas de geração e análise de oportunidades no setor farmacêutico veterinário.

O estudo de caso permite a “observação de fatos e fenômenos tal qual ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los” (MARCONI; LAKATOS, 2008, p. 69). Além disso, o estudo de caso é a estratégia mais adequada quando as perguntas de pesquisa são do tipo como e por que ou não é possível controlar os eventos observados ou ainda quando o fenômeno não pode ser separado do seu contexto (YIN, 2005).

O estudo de caso pode ser utilizado em qualquer tipo de pesquisa: exploratória, descritiva ou explicativa (GIL, 1999). Na fase do estudo de caso foi possível testar o modelo proposto de geração e análise de oportunidades aplicado ao setor farmacêutico veterinário.

Nesta pesquisa foram utilizados dados primários e secundários. Os dados secundários referem-se a todas as fases do trabalho, foram coletados a partir de material bibliográfico e documentos referentes às diferentes metodologias, como artigos científicos, livros, teses, dissertações, relatórios internacionais e dados provenientes de meios eletrônicos (*on line*). Os dados primários são referentes à última etapa do trabalho e foram obtidos diretamente através de entrevistas semi-estruturadas na indústrias farmacêuticas veterinárias selecionada para o estudo de caso.

6.3 Etapas de desenvolvimento da pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida em duas fases desdobradas em quatro etapas distintas. As técnicas utilizadas para coleta e análise de dados utilizada em cada uma delas caracterizam-se pela sua abordagem qualitativa. Na figura 6.1 verifica-se o esquema da pesquisa.

As fases da pesquisa são detalhadas nos itens subseqüentes.

Figura 6.1 Esquema da pesquisa proposta.
Fonte: A autora.

6.3.1 Identificar as características específicas da indústria farmacêutica veterinária e do processo de desenvolvimento de produtos veterinários

Nessa fase foi utilizada a pesquisa bibliográfica em artigos científicos, trabalhos acadêmicos e de entidades relacionadas ao setor de saúde animal. O objetivo dessa etapa foi de identificar as características do setor farmacêutico veterinário e as variáveis do ambiente externo a esse setor.

6.3.2 Identificar os fatores que compõem o processo de geração e análise de oportunidades e selecionar os modelos a serem utilizados como base para o desenvolvimento do modelo proposto

Nesta etapa também foi utilizada a técnica qualitativa da pesquisa bibliográfica para a identificação dos fatores que compõem o processo de geração e análise de oportunidades e verificação dos modelos de geração e análise de oportunidades existentes na literatura. O

objetivo foi selecionar os fatores e os modelos escolhidos para embasar o desenvolvimento do modelo conceitual de geração e análise de oportunidades para o setor farmacêutico veterinário.

A pesquisa bibliográfica foi realizada focando-se trabalhos acadêmicos publicados (artigos, teses e dissertações), assim como artigos, documentos e relatórios publicados por entidades de reconhecido conhecimento do assunto.

6.3.3 Desenvolver o modelo de geração e análise de oportunidades adequado às empresas do setor farmacêutico veterinário com base nos resultados das etapas anteriores

Nesta etapa foi realizado o desenvolvimento propriamente dito do modelo de geração e análise de oportunidades aplicado ao setor farmacêutico veterinário. Ao final dessa etapa o modelo de geração e análise de oportunidades estava pronto para teste na indústria farmacêutica veterinária.

6.3.4 Testar o modelo em indústria farmacêutica veterinária

O objetivo de um modelo de geração de oportunidades é de servir como um roteiro formal para que as empresas aumentem sua capacidade de identificar e/ou criar oportunidades. Nesse sentido, o modelo de geração e análise de oportunidades proposto nesse trabalho objetiva auxiliar e facilitar o processo aumentando a taxa e qualidade de oportunidades identificadas e analisadas pelas indústrias farmacêuticas veterinárias. Por isso, o objetivo dessa etapa foi de avaliar a aplicabilidade e a utilidade para a inovação das empresas como um todo. Para tanto, foi utilizada a técnica de estudo de caso único realizado em uma indústria farmacêutica veterinária.

A coleta de dados foi realizada através de questionário (anexo A) e entrevista semi-estruturada (anexo B). O questionário apresenta questões abertas, fechadas e de múltipla escolha. Optou-se pelo questionário e não pelo formulário a ser aplicado no momento da entrevista para reduzir o período de entrevista e evitar transtornos aos entrevistados.

A entrevista semi-estruturada difere da estruturada por não ser inteiramente aberta e não ser conduzida por muitas questões pré-estabelecidas (TANAKA; MELO, 2001). Baseia-se apenas em uma ou poucas questões/guias, quase sempre abertas. Nem todas as perguntas elaboradas são utilizadas. Durante a realização da entrevista pode-se introduzir outras

questões que surgem de acordo com o que acontece no processo em relação às informações que se deseja obter (TANAKA; MELO, 2001).

De acordo com Minayo (1996) as entrevistas semi-estruturadas combinam perguntas fechadas ou estruturadas, que consistem em questionários ou roteiros fechados, e perguntas abertas, nas quais o entrevistado pode discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições pré-fixadas pelo pesquisador.

Optou-se por este tipo de entrevistas porque considera-se mais importante, nesse caso, identificar as visões e contribuições individuais de cada entrevistado do que determinar a frequência de certas respostas (RICHARDSON, 1999), que são o objetivo das entrevistas estruturadas e questionários tipo *survey*.

Existem três técnicas de entrevistas não-estruturadas que são a entrevista não-directiva, a guiada e a dirigida (RICHARDSON, 1999). Na entrevista não-directiva o entrevistador desempenha função de orientação e estímulo enquanto o entrevistado desenvolve suas opiniões da maneira mais conveniente. Já a entrevista dirigida constitui-se no oposto onde o entrevistador dirige o processo evitando desvios e elaborando perguntas precisas e pré-formuladas. O terceiro tipo, a entrevista guiada, constitui-se numa técnica que permite ao entrevistador utilizar-se de um guia de temas durante a entrevista fazendo as perguntas durante o transcurso sem ordem pré-estabelecida (RICHARDSON, 1999).

Neste trabalho foi utilizado a entrevista guiada porque o entrevistador elabora perguntas baseadas em seu conhecimento prévio do assunto que servem apenas como um guia da entrevista (RICHARDSON, 1999). O entrevistado é livre para responder e expressar-se como quiser (RICHARDSON, 1999).

A entrevista guiada caracteriza-se pelo uso de guias ou roteiros de entrevista que consistem de perguntas abertas (Richardson, 1999). Como a entrevista é semi-estruturada também serão utilizadas perguntas estruturadas de pergunta e resposta.

A análise dos dados coletados nas entrevistas e nos documentos é usualmente chamada de “análise de conteúdo” (MINAYO, 1996). Durante a análise de conteúdo os dados foram processados e interpretados de acordo com o arcabouço teórico estruturado. Desta análise de conteúdo puderam ser obtidas inferências, avaliação da generalização dos resultados obtidos e verificação da viabilidade do modelo proposto.

A amostragem numa pesquisa pode ser probabilística e não probabilística. A amostragem não probabilística pode ser (MARCONI; LAKATOS, 2008):

- Intencional: utilizada quando o pesquisador está interessado na opinião/ação/intenção de determinados elementos da população, mas não realmente representativos dela;

- Por “júris”: é utilizada quando deseja-se obter informações detalhadas, durante certo período de tempo, sobre questões particulares. É utilizado em estudos por órgãos oficiais, principalmente sobre orçamento familiar e audiência de programas de rádio/TV;
- Por tipicidade: é utilizada na tentativa de buscar uma amostra representativa, um subgrupo que seja típico em relação à população como um todo. Esse subgrupo funcionaria como um “medidor” da população e as observações e conclusões obtidas são generalizadas para o total da população (ACKOFF, 1975 apud MARCONI; LAKATOS, 2008);
- Por quotas: é utilizada em levantamentos de mercado (sondagem de opinião pública, prévias eleitorais). Envolve a classificação da população de acordo com as propriedades que se julga relevantes para o estudo, a construção de uma “maqueta” da população a ser pesquisada com a determinação da proporção da população que deve ser colocado em cada classe e a fixação de quotas para cada entrevistador o qual deverá selecionar as pessoas a serem pesquisadas.

Nessa pesquisa foi utilizada amostragem não probabilística por tipicidade dado o caráter da pesquisa (estudo de caso único) e considerações de diversas ordens como o tempo limitado do mestrado que impediram a escolha de uma amostra probabilística. Assim, tem como limitação o fato de não poder-se utilizar certos tipos de tratamento estatístico como computar os erros e desvios de amostragem. Contudo como a pesquisa é qualitativa exploratória essa limitação não possui grande impacto no resultado esperado.

A empresa selecionada para contribuir com o desenvolvimento do teste do modelo de geração e análise de oportunidades proposto foi a empresa Ouro Fino Agronegócios por ser uma empresa cujo histórico destaca-se por seu caráter empreendedor e inovador representando assim um grupo de empresas que investem na busca de oportunidades de novos produtos, negócios, processos, etc.

O resumo das etapas de desenvolvimento dessa pesquisa, as técnicas de pesquisa e os dados a serem utilizados e os resultados esperados de cada etapa do trabalho são apresentados na Figura 6.2.

Figura 6.2. Resumo das etapas da pesquisa.

Fonte: A autora.

7. Proposta do Modelo de geração e análise de oportunidades

A partir dos modelos e da fundamentação teórica descritas no capítulo 4 será estruturado neste capítulo um modelo de geração de oportunidades para indústrias do setor farmacêutico veterinário.

7.1 Proposta de modelo conceitual de geração e análise de oportunidades

Conforme descrito no capítulo 4, existem vários modelos relacionados ao fenômeno de geração e análise de oportunidades, contudo nenhum deles é ideal. Um modelo ideal de geração e análise de oportunidades deve contemplar todas as abordagens teóricas descritas como as fontes de oportunidades, o papel das informações, os mecanismos de prospecção, as etapas do processo de geração de oportunidades, o mecanismo de processamento das informações pelos indivíduos da organização, o perfil cognitivo e criativo desses indivíduos, as características da organização, a influência de fatores internos e externos.

O modelo que consegue maior amplitude é o de Baron e Shane (2007) e o que pioneiramente agrega maior quantidade de variáveis importantes é o de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003), por isso, o modelo proposto neste trabalho terá como arcabouço principalmente estes dois modelos. No entanto, todos os outros modelos possuem importantes fatores que também são considerados.

No modelo proposto, em função do tempo limitado de um mestrado e do grande número de variáveis envolvidas na fusão de todas as abordagens, serão selecionadas apenas algumas variáveis apresentadas por algumas das abordagens existentes na literatura contemplando os aspectos que se destacam em cada modelo apresentado.

Da mesma forma que o modelo mais integral, o modelo de Baron e Shane (2007), no modelo proposto são consideradas as variáveis externas e internas à organização que propiciam dados e informações que serão captados, analisados e associados durante o processamento desses dados e informações para a geração de oportunidades (figura 7.1). Também é considerado o papel coletivo dos indivíduos no processamento e interpretação das informações, assim como as características organizacionais que interferem em todas as etapas do processo.

A primeira fase do modelo proposto é a percepção. Esta etapa utiliza a mesma nomenclatura do modelo de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) por ser pertinente ao

mecanismo de captação das informações tanto do ponto de vista operacional como do ponto de vista cognitivo.

Nessa fase é importante o uso de ferramentas e métodos que auxiliem a obtenção e percepção das informações como os métodos de prospecção e ferramentas de previsão do futuro proposta pelo modelo do Koen et al. (2002), ferramentas de tecnologia da informação como bancos de dados, pelo uso de ferramentas e técnicas de inteligência competitiva propostas no modelo de Spinola (2006) e pelo modelo de inteligência competitiva de Almeida, Onusic e Lesca (2007).

Alsos e Kaikkonem (2004) em seu modelo apresentam duas importantes polêmicas na literatura quanto ao mecanismo de geração de oportunidades. Segundo os Alsos e Kaikkonem (2004) alguns autores afirmam que as oportunidades devem ser descobertas ao acaso enquanto outros afirmam que a geração de oportunidades deve ser resultado de pesquisa ativa e deliberada. Alguns autores afirmam que as oportunidades existem por si só e precisam ser descobertas enquanto outros afirmam que elas devem ser criadas subjetivamente (ALSOS E KAIKKONEM, 2004).

Figura 7.1. Modelo conceitual de geração e análise de oportunidades.

Fonte: A autora.

Seguindo o modelo de Alsos e Kaikkonem (2004), o modelo proposto visa tanto a busca ativa e deliberada ou a descoberta ao acaso como a descoberta ou a criação de oportunidades. A ocorrência entre um ou outro fenômeno depende das características de percepção/captação e processamento das informações na empresa. Além disso, conforme verificado em um estudo exploratório por Alsos e Kaikkonem (2004), pode ser que durante o processo ou com a aquisição de experiência, o mecanismo de geração de oportunidades mude.

Alinhado a essa duplicidade nos mecanismos de geração de oportunidades está o trabalho de Smith, Matlhews e Schenkel (2005). Esses autores utilizando a classificação tácita ou explícita para as oportunidades justificam quando há maior tendência em identificar oportunidades por meio de mecanismo de busca ativa ou quando ocorre ao acaso e destacam a importância do conhecimento e experiência na criação de oportunidades.

De forma didática podemos descrever o processo de geração e análise de oportunidades no modelo proposto de forma sistemática considerando a princípio apenas uma via de fluxo. Assim, as informações e dados provenientes de diversas fontes e variáveis que compõem o ambiente externo fluem para dentro da organização através de mecanismos de busca formais (prospecção) ou informais, ou até mesmo por acaso. Um maior detalhamento dos fatores que compõem essas variáveis e fontes do ambiente externo encontra-se na figura 7.2.

Figura 7.2 Variáveis e fontes que compõem o ambiente externo.

Fonte: A autora.

Os mecanismos formais envolvem o uso de equipes responsáveis pela etapa de captação de informações, o uso de estratégias de ação descrevendo como deve ser feito a análise ambiental, quais as fontes de informações e oportunidades e variáveis devem ser rastreadas de forma sistemática e contínua. Os mecanismos informais não contam com uma equipe apenas para esta etapa, geralmente consiste em atividades desenvolvidas por indivíduos sem obrigação formal de fazê-lo. Não há mecanismos descritos sobre os passos a serem seguidos, nem das variáveis e fontes que devem ser rastreadas.

No modelo proposto os dados do ambiente são coletados e analisados através de vários métodos como a análise SWOT, pesquisa e análise de tendências de mercado, ferramentas de prospecção e previsão como a análise de cenários.

A análise SWOT é um método bastante útil não apenas na obtenção e análise de dados do ambiente, mas também na fase de análise das oportunidades identificada. Uma variação dessa análise, apresentada no modelo de Morris (2005) descrito no capítulo quatro demonstra como a análise SWOT pode fornecer opções (e não oportunidades diretamente como a sigla original sugere) que ao serem processadas pelos indivíduos dentro de um contexto específico leva ao surgimento de oportunidades.

As informações e dados externos internalizados e somados às informações e dados de variáveis relativas ao setor (concorrentes, clientes, fornecedores, ameaça de novos entrantes, ameaça de substitutos) constituem a base para o processo de geração de oportunidades.

Os dados internos podem ser obtidos por meio de relatórios de diversos departamentos (produção, marketing, embalagem, pesquisa e desenvolvimento) de diversas atividades como projetos de produtos, e através do uso de ferramentas e/ou técnicas de inteligência competitiva pode-se coletar informações sobre as capacidades, vulnerabilidades e intenções de concorrentes. As fontes desses dados e informações internas estão detalhadas na figura 7.3.

Os dados e informações são processados individual e coletivamente na organização através da associação e criação de sentido, nesta etapa diversos mecanismos podem ser empregados como *brainstorming*. As habilidades individuais de raciocínio, solução de problemas, criatividade e memória destacadas nos modelos de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003), de Vaghely e Julien (2008) e de Baron e Shane (2007) influenciam o processamento das informações.

Figura 7.3 Fontes de dados e informações internas.

Fonte: A autora.

O resultado desse processo é a geração de oportunidades. As oportunidades geradas são então avaliadas e selecionadas conforme diversos critérios descritos por vários autores (PERMINOVA; GUSTAFSSON; WIKSTROM, 2007; SHILLINGFORD; VOSE, 2001; PANDEY, 2003; JACOB; KWAK, 2003; TANG et al., 2005; GUPTA; MARANAS, 2004; LALONDE et al., 2007; PORKOLAB, 2002. RAJAPAKSE; TITCHENER-HOOKER; FARID, 2006; ROGERS; GUPTA; MARANAS, 2002; ZAPATA; VARMA; REKLAITIS, 2008; SUBRAMANIAN et al., 2003; DOCTOR; NEWTON; PEARSON, 2001; ROGERS; MARANAS; DING, 2005; BLAU et al., 2000; VARMA et al., 2007; BLAU et al., 2004; COLDRICK, et al., 2005; HARTMANN; HASSAN, 2006; KOEN et al., 2002; HISRICH; PETERS, 2004; ROBERT, 1995; ECKHARDT; SHANE, 2003; SCHON, 1967 apud BAKER; MCTAVISH, 1978; ROBERT, 1995; DORNELAS, 2001, 2003; BATEMAN E SNELL, 2006; ARDICHVILI; CARDOZO; RAY, 2003; BARON; SHANE, 2007) conforme se pode verificar na figura 7.4.

Figura 7.4 Fatores abordados no processamento coletivo das informações.

Fonte: A autora.

Os mecanismos de busca e processamento das informações e dados são influenciados pelas características da organização como seu sistema e ambiente organizacional, seu sistema de marketing, sistema de produção, sistema de recursos humanos, criatividade - destacada no modelo de Koen et al. (2002) de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) e no modelo de Baron e Shane (2007). Também são influenciados pelas competências, pelo sistema de inteligência competitiva da organização (destacada no modelo de Spinola (2006)), pelo sistema de tecnologia da informação e pela aprendizagem, conhecimento e experiência prévia. Na figura 7.5 verificam-se os fatores e características organizacionais que influenciam o processo de geração e análise de oportunidades.

Figura 7.5 Fatores que influenciam o processamento das informações durante a geração e análise de oportunidades.

Fonte: A autora.

Embora as características individuais como o alerta empreendedor defendido no modelo de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003), traços de personalidade (otimismo, criatividade) dos modelos de Koen et al. (2002), Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) e de Baron e Shane (2007), redes sociais individuais do modelo de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003), sensibilidade de percepção e modo de pensar do modelo de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003), de Alsos e Kaikkonem (2004) e de Vaghely e Julien (2008) também influenciem esse processo não serão abordadas no modelo em função da restrição de tempo e da viabilidade de aplicação.

Uma avaliação do perfil cognitivo e psicológico dos indivíduos demanda complexos e prolongados métodos de pesquisa, distintos da proposta desta pesquisa. De acordo com Sternberg (2008) o uso de experimentos de laboratório controlados ou o uso de auto-avaliações, como protocolos verbais, auto-classificações e diários é ideal para uma avaliação do perfil cognitivo e psicológico do indivíduo.

A avaliação do perfil cognitivo demandaria prolongados períodos de acompanhamento das atividades diárias o que só seria possível vivenciando o dia-a-dia dos indivíduos numa organização. Essa prática não é bem recebida pelas empresas devido a exposição de suas estratégias. Essa pesquisa seria viável se o pesquisador fosse funcionário da organização.

Contudo, considerando a enorme diversidade individual e considerando que a proposta é de desenvolver um modelo geral, a falta de verificação das características individuais não prejudica o desempenho do modelo.

Este modelo geral servirá apenas como um molde padrão a partir do qual as empresas poderão criar seu próprio modelo adaptando-o à sua realidade e necessidades bem como às peculiaridades de seu negócio. Dessa forma nem todas as variáveis presentes no modelo precisarão ser analisadas, assim como, variáveis que não estão no modelo podem ser adicionadas sem o comprometimento do processo.

Embora seja fácil visualizar o processo como um fluxo contínuo e em um único sentido, o processo envolve ciclos de *feedback* entre as etapas e entre as variáveis assim como nos modelos de Koen et al. (2002) e de Ardichvili, Cardozo e Ray (2003) conforme se verifica pelas setas duplo sentido nas figuras.

8. Resultados

Neste capítulo serão apresentados resultados referentes à aplicação do modelo proposto. Esses resultados consistem numa análise do ambiente externo geral do setor farmacêutico veterinário, algumas fontes de oportunidades relacionadas com as variáveis do ambiente e o estudo de caso na empresa Ouro Fino Agronegócios.

8.1 Ambiente externo do setor de saúde animal

O modelo de geração e análise de oportunidades proposto apresenta como uma “primeira etapa” o monitoramento e a captação de informações do ambiente externo do setor. Aplicando-se o modelo foi possível obter uma análise do ambiente externo do setor farmacêutico veterinário utilizando todas as informações coletadas e utilizadas nos capítulos 2, 3 e 5. Como este monitoramento não foi feito visando uma empresa específica e sim apenas um panorama geral do setor não foi aplicado ferramentas de inteligência competitiva uma vez que não há uma estratégia empresarial guiando o monitoramento.

Na tabela 8.1 verifica-se o resultado da primeira fase de aplicação do modelo, a análise geral do ambiente externo do setor farmacêutico veterinário.

Tabela 8.1 - Análise do ambiente externo do setor farmacêutico veterinário

Variáveis demográficas
<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento no nº de pessoas no mundo aumentando a demanda por carne, leite, ovos, couro e demais derivados animal. Isso reflete num aumento no número de rebanhos. • Diferentes raças de bovinos possuem diferente resistência à infestação por carrapatos (importância de se conhecer o perfil étnico dos rebanhos). • Redução no número de filhos e aumento na adoção de animais de estimação. Valorização do uso de animais em práticas de esporte e em terapias em idosos, deficientes, pacientes deprimidos através do uso de cavalos, cães e demais tipos de animais.
Variáveis econômicas
<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento contínuo do mercado de saúde animal ao longo dos anos. • O maior mercado mundial é o de pets, sendo o principal impulsionador do crescimento do mercado desde início da década de 90. • Intensas fusões e aquisições de empresas do setor levaram a grandes mudanças no posicionamento das empresas no mercado. • A receita das empresas líderes no ranking mundial de saúde animal é de um bilhão de dólares. • O Brasil possui o maior rebanho comercial de bovinos do mundo e é um grande exportador de carne. A previsão para 2010 é que o Brasil ocupe a terceira posição no mercado de saúde animal mundial

Tabela 8.1 - Análise do ambiente externo do setor farmacêutico veterinário

<p style="text-align: center;">Variáveis político-jurídicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoje se verifica no Brasil uma reformulação e aprimoramento da legislação que regulamenta o setor farmacêutico veterinário contando com a participação ativa das indústrias junto à ALANAC. • Verificam-se no Brasil três propostas de lei em tramitação no Senado que alteram o Decreto-Lei nº 467, de 13.02.1969, estabelecendo a utilização de nomes genéricos em medicamentos de uso veterinário. • Está em andamento uma cooperação internacional para harmonização dos requerimentos necessários para o registro de produtos farmacêuticos e médicos veterinários (VICH) estabelecido entre os EUA, o Japão e a União Européia que permitirá reduzir uma das barreiras à inovação em produtos farmacêuticos veterinários que é a dificuldade de se obter simultaneamente a aprovação e introdução no mercado de novos produtos em vários países.
<p style="text-align: center;">Variáveis socioculturais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pets considerados membros da família. • Preferência por alimentos derivados de animais criados sem o uso de medicamentos como antimicrobianos (boi orgânico). • Valorização pelos <i>stakeholders</i> da sustentabilidade, preservação ambiental e responsabilidade social, do empreendedorismo social tornando interessante a geração de oportunidades sociais e ambientais inclusive no setor farmacêutico. • Oportunidades sociais: projetos nas áreas de saúde e educação para comunidades carentes visando a inclusão social, parcerias com ONGs, estímulo do voluntariado de seus colaboradores em programas e campanhas sociais. • Uso de fontes alternativas de energia, racionalização do uso de água, minimização da geração e descarga de poluentes, tratamento de efluentes, reflorestamentos, logística reversa de embalagens, controle final do ciclo de vida útil do produto, uso de materiais biodegradáveis etc.
<p style="text-align: center;">Variáveis tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudos do tipo de solo, clima, pastagem que podem influenciar na seleção ambiental de certos parasitos. Pesquisas em epidemiologia veterinária traçando o perfil de prevalência e incidência de doenças nos países e cidades. • Inovações tecnológicas em insumos e excipientes que promovam uma liberação controlada ou prolongada, associações de fármacos sinérgicos, etc. • Uso de dispositivos microfluidos para reduzir custos de análises, reduzir o volume de reagentes e amostras para análises, para criar sistemas de liberação controlada de fármacos e dispositivos de liberação de fármacos implantáveis contendo micro TAS e MEMS
<p style="text-align: center;">Inovação em sistemas de liberação de fármacos veterinários</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estímulo ao desenvolvimento de medicamentos e sistemas de liberação para animais exóticos pelo FDA através do ato <i>Minor Species and Minor Use</i>. • Novos sistemas de liberação de fármacos destinados a animais de companhia gerando medicamentos com maior valor agregado reconhecido por preços altos de venda • Formulações que permitem mascarar o sabor e possam ser misturadas aos alimentos e tecnologia de liberação nasal para pequenos animais • Sistemas de liberação transdérmica eletricamente assistidas de aplicação humana poderão ser utilizados em medicina veterinária, assim como microchips com múltiplos compartimentos contendo múltiplas doses de um fármaco ou múltiplos fármacos. • Uso em veterinária no futuro de microagulhas utilizadas em patches para liberação controlada de fármacos que normalmente não conseguem penetrar a pele como proteínas e genes, esses dispositivos quando utilizados em animais para consumo poderão não deixar resíduos como as formulações convencionais

Tabela 8.1 - Análise do ambiente externo do setor farmacêutico veterinário

<p style="text-align: center;">Biotecnologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotecnologia, genômica, proteômica e metabolômica irão revolucionar a terapêutica humana e veterinária • A genômica já está sendo utilizada para desenvolver vacinas mais efetivas e direcionadas a um menor custo e em um menor tempo. • A farmacogenômica poderá ser usada para desenvolver oligonucleotídeos direcionados (medicamentos anti-sense). • DNA <i>microarray</i> poderá ser amplamente desenvolvido para alvos mais específicos à medida que o custo diminui e aumenta a facilidade de aplicação
<p style="text-align: center;">Nanotecnologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de nanocarreadores para estender o ciclo de vida de fármacos já comercializados desenvolvendo formulações com melhores performances ou desenvolvendo novas indicações terapêuticas visto que permite reduzir a toxicidade e direcionar para o alvo desejado.
<p style="text-align: center;">Ciência cognitiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • A ciência cognitiva convergindo com a ciência da computação permite o desenvolvimento de softwares inspirados na arquitetura neural e algoritmos semelhantes ao funcionamento cerebral humano para ser utilizados em P&D e como auxiliar na tomada de decisões nas indústrias farmacêuticas • Avanços em ciência cognitiva permitirão a modelagem dos infinitos bancos de dados de informações para a interpretação humana, tornando-os mais confiáveis e seguros
<p style="text-align: center;">Tecnologia da informação e tecnologia computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • A convergência de tecnologia computacional com biologia gerou a bioinformática e a quimioinformática. • Tendência de otimização e miniaturização da bioinformática acoplada a análises toxicológicas e farmacológicas <i>in silico</i>, da química computacional e <i>high-throughput screening</i> reduzindo o tempo gasto nas análises e os custos contribuindo para o aumento de uso dessas tecnologias

Em geral, foi possível identificar através da análise de tendências tecnológicas e de mercado e estudos de P&D na área de saúde humana e animal, várias oportunidades de inovação em produtos e processos para o setor farmacêutico veterinário, conforme ilustra a figura 8.1.

Figura 8.1 Fontes de oportunidades de desenvolvimento de novos produtos/processos no setor farmacêutico veterinário.

8.2 Estudo de caso: empresa Ouro Fino Agronegócios

Neste tópico será apresentado o estudo de caso na empresa Ouro Fino Agronegócios. Os dados e informações sobre o histórico da empresa, a sua contextualização no mercado, a descrição de suas unidades de negócio, a caracterização do ambiente organizacional, da estrutura fabril e as inovações da organização foram obtidos da *home page* da empresa⁹.

Foi realizado o estudo de caso em profundidade com o objetivo de verificar como era feito o processo de geração e análise de oportunidades em empresas do setor e a viabilidade de aplicação do modelo proposto neste trabalho no setor.

⁹ Disponível em: <www.ourofino.com.br>. Acesso em: 20/05/09.

8.2.1 Características gerais da empresa Ouro Fino Agronegócios

A trajetória de sucesso da empresa Ouro Fino Agronegócios teve início em Ribeirão Preto (SP) a partir da sociedade entre Norival Bonamichi e Jardel Massari. Os dois, mineiros foram vendedores por dez anos e com as poucas economias que tinham, iniciaram uma distribuidora, a Distribuidora de Produtos Veterinários Ouro Fino, que um ano depois se tornou indústria. A empresa foi fundada em 1987, na cidade de Ribeirão Preto

A Ouro Fino Agronegócio, 100% brasileira, atua desde 1987 na produção e comercialização de produtos farmacêuticos para saúde animal. Possui uma das mais modernas fábricas de produtos veterinários das Américas, com área total de 125 mil metros quadrados, localizada em Cravinhos, no interior de São Paulo, que atende às principais normas nacionais e internacionais de certificação de qualidade.

A Ouro Fino construiu ao longo de seus 21 anos uma história de respeito e credibilidade. A empresa possui uma marca forte e reputação consolidada nos mercados nacional e internacional, principalmente nas Américas. Hoje é um dos principais exportadores do setor, com negócios em mais de 30 países.

Alguns fatores comprovam esse posicionamento no mercado. A Ouro Fino Saúde Animal, principal unidade de negócios da empresa, ocupa o sétimo lugar no ranking entre as maiores empresas de saúde animal do Brasil, dividindo a liderança com multinacionais.

A Ouro Fino Agronegócio cresce cerca de 25% ao ano, uma média muito acima do setor, que tem crescimento médio de 7%. Atualmente, conta com mais de 12 mil clientes ativos. O faturamento do grupo chegou a R\$ 110 milhões em 2005.

Entre os fatores que sustentam essa trajetória está uma forte cultura de inovação, presente e incentivada desde que o ex-vendedor de produtos veterinários Norival Bonamichi fundou a empresa com um capital equivalente a apenas US\$ 20 mil. Cerca de 5% do faturamento é aplicado em pesquisa e desenvolvimento, o que resulta em uma média de 15 novos produtos no mercado todos os anos. Um exemplo é um carrapaticida bovino com eficiência 40% maior que a dos similares. Ou um antiinflamatório para equinos de alta performance que não causa os mesmos efeitos colaterais dos medicamentos disponíveis no mercado. Nesse ritmo, a meta é que o grupo atinja vendas de R\$ 160 milhões em 2006 (BRANDÃO, ET al., 2006).

Segundo Jardel Massari, os trunfos para o crescimento da Ouro Fino resultam também do investimento de todo o lucro da companhia, com foco no agronegócio, de ter políticas adequadas de capacitação dos funcionários e de retenção de talentos e, principalmente, cuidar

bem dos 12 mil clientes conquistados ao longo dos últimos 21 anos. "Cada um deles é visitado todo mês", diz Massari.

Em 1997 a Ouro Fino Agronegócio criou a Unidade de Negócios Ouro Fino Animal Health e iniciou suas atividades na exportação de produtos para os países da América Latina. Rapidamente expandiu sua exportação para outros continentes, como Ásia e África.

Hoje, exporta sua grande variedade de produtos para mais de 30 países (tabela 8.2). A Ouro Fino Animal Health conta com mais de 560 produtos registrados para a exportação das linhas de Saúde Animal, Bem Estar Animal e Agrosiences. Atualmente, a empresa busca expandir suas exportações para novos mercados, como o norte-americano, o europeu, o australiano e o chinês.

Em 2007 o faturamento foi de R\$ 176 milhões em 2007, do total da receita, 15% vem de exportações, principalmente para a América Latina e África. Mas as vendas externas devem aumentar. "Nos próximos três a quatro anos, esperamos obter o registro de produtos para exportar para a Europa e Estados Unidos", afirma Jardel Massari, presidente da companhia.

Tabela 8.2 - Presença da Ouro Fino no mundo

América do Norte	América Central	América Andina	Mercosul	Continente Africano	Oriente Médio
México Principais cidades: Vera Cruz Jalisco Monterrey Mérida Guadalajara Tampico Ciudad Obregón Culiacan Torreon	Honduras Panamá Costa Rica Guatemala Nicarágua República Dominicana	Colômbia Venezuela Equador Peru Bolívia	Paraguai Argentina	África do Sul Moçambique Angola Sudão Gana Nigéria Camarões Senegal Mauritânia Benin	Arábia Saudita

Em 2004 a Ouro Fino tornou-se a 1ª empresa do agronegócio brasileiro a conquistar o prêmio Master of Business de Empreendedor do Ano, da Ernst & Young. No ano seguinte, representou o Brasil na etapa mundial, em Monte Carlo, no Principado de Mônaco.

Em 2005 a Ouro Fino conquistou a etapa nacional do Prêmio Finep de Inovação Tecnológica, na categoria Grande Empresa.

Em 2006 a Ouro Fino foi eleita pela 2ª vez consecutiva uma das 150 melhores empresas para se trabalhar no Brasil, de acordo com o Guia Exame-Você S/A. Também foi considerada uma das 50 melhores empresas para as mulheres trabalharem.

A visibilidade e o sucesso da empresa não só atraíram os olhos dos concorrentes, mas também dos grandes investidores. Em 2007, a BNDS Participações S.A. - BNDS Par, subsidiária do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDS, fechou uma parceria e entrou como sócio em 20% da empresa. “A Ouro Fino transparece inovação e empreendedorismo na figura dos dois sócios fundadores. Eles souberam agregar recursos humanos muito competentes para fazer a pequena empresa se transformar em uma fábrica com tecnologia de ponta”, diz Laura Mattos, gerente de investimentos do BNDESPar. A negociação permitirá que a Ouro Fino invista em novas oportunidades de negócios de forma sustentável.

“As taxas de crescimento, a capacidade de gerar valor e a geração de novas oportunidades de negócios foram decisivas para que o BNDESPar escolhesse a Ouro Fino”, diz o gerente de investimentos do BNDESPar Luiz Antonio Souto. “De certa forma, é um caminho natural após anos de parcerias de sucesso para os dois lados.”

A empresa há algum tempo, adotou boas práticas de governança corporativa, profissionalização da gestão, transparência em relação ao mercado e investimentos nas áreas de recursos humanos e social. Em um mercado tradicionalmente dominado por multinacionais, a Ouro Fino Saúde Animal conquistou a 7ª posição no ranking brasileiro das empresas do segmento, segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal (Sindan).

Em 2007 a linha de bovinos teve um incremento de 35%, antibióticos injetáveis e o endectocida Master LP conquistaram o desempenho acima da média. Com concentração de 4% de ivermectina e o sistema de Liberação Programada, o Master LP é um diferencial no mercado e tem demonstrado eficiência no campo. Na linha de aves e suínos, as vendas cresceram 40%, com destaque para o Ractosuin. Outro sucesso de vendas em 2007 foi o Isocox, que entrou no mercado em junho. O crescimento no faturamento ampliou os investimentos e a geração de empregos: a empresa fechou o ano de 2007 com 868 postos de trabalho – um aumento de 204 postos em relação a 2006.

As vendas para o mercado externo da Ouro Fino Animal Health cresceram 47% no ano de 2007, e a expectativa é aumentar as exportações em 22%. Os produtos mais exportados foram o Master LP, Impacto, Penfort, Ivermectina LA, Ourovit ADE e sementes de forrageiras produzidas pela Ouro Fino Agrosiences.

Em 2008 a Ouro Fino Agronegócio foi eleita pelo Guia Época uma das 100 Melhores Empresas para Trabalhar no Brasil. Além disso, foi considerada a 8ª Melhor Empresa para a

Mulher Trabalhar. De acordo com o presidente da Ouro Fino Agronegócio, Jardel Massari, esse reconhecimento comprova a eficácia e a evolução das políticas adotadas pela empresa.

Em 2009 a Ouro Fino Agronegócio recebeu o Selo Anpei de Empresa Inovadora, concedido pela Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (Anpei) a companhias que investem em pesquisas para o desenvolvimento de produtos inovadores. O selo foi criado para reconhecer as empresas que valorizam e se importam com a inovação tecnológica no Brasil.

8.2.1.1 Unidades de Negócio

Desde 1987, a Ouro Fino Agronegócios tem como principal negócio a Unidade Ouro Fino Saúde Animal, empresa que comercializa produtos farmacêuticos e ocupa a 7ª posição no ranking brasileiro das empresas do segmento. Utiliza o que há de mais moderno em tecnologia, investindo sempre em pesquisa para oferecer segurança, qualidade e inovação. Assim, transformou-se em sinônimo de soluções veterinárias para a pecuária. São produtos para diferentes aplicações, destinados à diversos tipos de animais: bovinos, eqüinos, ovinos, caprinos, aves e suínos.

A Unidade Ouro Fino Bem Estar Animal iniciou sua atuação no ano 2000, dedicando seu trabalho à pesquisa e desenvolvimento de produtos inovadores com a missão de proporcionar saúde, bem-estar e proteção integral aos animais de estimação. Conta com uma das maiores e mais completa linhas de produtos Pet do mercado: mais de 50 diferentes apresentações de medicamentos para cães e gatos.

Com pouco mais de 8 anos de mercado, a Ouro Fino Bem Estar Animal possui crescimento acima da média do mercado e já está entre as maiores empresas de saúde animal.

A Unidade Ouro Fino AgroSciences, desde 2003, produz e leva ao mercado nacional e internacional sementes de forrageiras para pastagens, proporcionando o melhor pasto para o gado. Em 2007, a Ouro Fino AgroSciences amplia sua linha e entra num dos mais competitivos mercados agrícolas, com a produção de Milho Híbrido com elevado potencial produtivo e ampla adaptação às regiões. Conta com uma equipe especializada com vasto conhecimento, capazes de desenvolver e produzir soluções dentro dos mais rígidos padrões de qualidade.

Em 2005, o Ouro Fino Agronegócio decidiu investir estrategicamente em genética bovina e criou a Unidade Ouro Fino Genética Animal, que atua na seleção e melhoramento do

gado Nelore de alta genética, e possui no plantel mais de 300 cabeças com as mais importantes linhagens da raça.

Dessa forma, a Unidade Ouro Fino Genética Animal está mais próxima dos pecuaristas, destacando-se nas principais feiras e exposições em todo o Brasil. Atualmente é um dos principais expositores de gado Nelore e mantém estreito relacionamento com os maiores criadores do Brasil.

Na tabela 8.3 se verifica a cronologia da empresa.

Tabela 8.3 - Cronologia da empresa Ouro Fino

1987	Ouro fino saúde animal Unidade responsável pelo desenvolvimento e comercialização de produtos veterinários para bovinos, eqüinos, ovinos, caprinos, aves e suínos
1997	Ouro Fino Animal Health
2000	Ouro Fino Bem Estar Animal Em 2000 começa a produzir e comercializar produtos da linha Pet, para animais de estimação. Hoje a unidade leva ao mercado mais de 50 diferentes apresentações de medicamentos para cães e gatos.
2003	Ouro Fino AgroSciences Iniciou-se a produção de sementes de forrageiras certificadas para pastagens para atender o mercado interno e externo.
2003	Ouro Fino Cuidados Domésticos Surge a linha de produtos para controle das pragas domésticas, como ratos, baratas, formigas e moscas, passando a atuar em supermercados de todo o Brasil. Hoje, a unidade também conta com uma linha para limpeza doméstica.
2004	Grupo Ouro Fino Em 2004, a empresa consolida suas unidades de negócio e forma o Grupo Ouro Fino.
2005	Ouro Fino Genética Animal Em 2005 a Ouro Fino passou a adquirir bovinos Nelore dos melhores criatórios do país, com vistas ao aprimoramento genético, levando assim esta tecnologia ao criador
2005	Ouro Fino Alta Performance em Eqüinos Surge uma linha de produtos de alto padrão para o desempenho dos cavalos atletas.
2005	Ouro Fino Pet Nutrição Animal Lança uma linha de alimentos completos para cães de todas as idades, desenvolvidos pelos melhores especialistas.
2005	Ouro Fino Serviços Com o início das operações na nova fábrica, a Ouro Fino entra no segmento de prestação de serviços. Assim, a empresa amplia suas atividades terceirizando serviços a empresas do mesmo setor.
2007	Ouro Fino Biológicos Pretende iniciar sua produção e comercialização de vacinas animais, em plena parceria com o Instituto Butantan, entrando num dos mercados mais competitivos da indústria veterinária.

Fonte: Ouro Fino Saúde Animal, 2007.

Assim a empresa possui diferentes unidades de negócios: a unidade Ouro Fino Saúde Animal, que fabrica e comercializa produtos para bovinos, eqüinos, ovinos, caprinos, aves e suínos, entre eles a linha de hormônios para reprodução animal; a unidade Ouro Fino Bem

Estar Animal, com produtos para saúde de pequenos animais; a unidade Ouro Fino AgroSciences, que comercializa sementes de forrageiras usadas em pastagem e milho híbrido; a unidade Ouro Fino Animal Health, voltada a exportação de produtos das unidades Saúde Animal, Bem Estar Animal e AgroSciences; e a unidade Genética Animal, que atua na seleção e melhoramento do gado nelore de alta genética, e Biológicos, que trabalha com fabricação de vacinas (Figura 8.2)

Figura 8.2 Unidades de negócio Ouro Fino Agronegócios.

A empresa tem como visão ser a mais completa empresa brasileira de insumos para o agronegócio, contribuindo para a qualidade de vida da humanidade. Sua missão é descobrir continuamente na fonte e através da inovação, oferecer ao mercado as melhores soluções em qualidade e valor.

O objetivo da empresa é fortalecer o relacionamento com os clientes e conquistar ainda mais a confiança do mercado, fazendo com que a empresa seja uma das mais lembradas também na área agrícola. "Queremos nos tornar a mais completa empresa brasileira de insumos para o agronegócio nacional", afirma Jardel Massari, presidente da companhia. Jardel Massari ainda afirma que "Nesse momento de intensa transformação por que passa o setor,

pretendemos destacar o que nos diferencia no mercado: empreendedorismo, desenvolvimento de novas tecnologias e excelência em atendimento, sempre baseados em práticas sustentáveis e responsáveis”.

A Ouro Fino já anunciou a sua expansão para a área agrícola com a fabricação de agroquímicos. Produzirá herbicidas, fungicidas, inseticidas, acaricidas, espalhantes adesivos e óleo mineral, com foco nas principais culturas brasileiras, como soja, milho, cana-de-açúcar, café, laranja, entre outras. A meta é conquistar o setor agrícola para estar entre as maiores do agronegócio brasileiro. Esse novo planejamento impulsionou a construção de um complexo industrial para a fabricação de defensivos agrícolas, em Uberaba (MG). Os investimentos serão de R\$ 200 milhões nos próximos quatro anos. A expectativa é ampliar a disputa num mercado dominado por multinacionais. “Com essas novas linhas em Uberaba esperamos triplicar o faturamento em cinco anos”, comenta Jardel Massari, presidente da Ouro Fino

A Ouro Fino Agronegócio investe constantemente em responsabilidade social. Patrocina atletas, apóia instituições assistenciais, desenvolve trabalhos com crianças especiais e pratica o voluntariado, além de empregar colaboradores jovens portadores de deficiências.

A Fábrica da Ouro Fino Agronegócios é considerada uma das mais modernas fábricas de produtos veterinários da América Latina, com área total de 125 mil metros quadrados. Está localizada na Rodovia Anhangüera, km 298, entre os municípios de Ribeirão Preto e Cravinhos, no interior de São Paulo.

A fábrica atende a todas as normas nacionais e às principais normas internacionais de certificação - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), Good Manufacturing Practices (GMP), Food & Drug Administration (FDA), International Organization for Standardization (ISO) e European Union Drug Regulatory Authorities (Eudra).

O parque fabril é composto pela fábrica de medicamentos veterinários (Setor de sólidos, setor de comprimidos, Setor de semi-sólidos, setor de suspensão oral e setor de injetáveis); fábricas de defensivos animais e pela fábrica de hormônios.

A empresa possui 450 funcionários e destes 17 estão alocados em pesquisa e desenvolvimento. A empresa possui uma patente e 30 marcas registradas (BRANDÃO, et al., 2006).

Além de propor projetos, a Ouro Fino mantém um setor de prospecção tecnológica para monitorar os trabalhos que já estão em desenvolvimento nas instituições e que possam ter aplicação prática. Um exemplo é a parceria firmada com a Universidade de Franca, onde pesquisadores trabalhavam há sete anos em um projeto relacionado às propriedades

medicinais de derivados da cubebina, uma substância extraída da semente seca de uma pimenta asiática. Como ensaios realizados com animais mostraram a eficácia da substância como antiinflamatório e antimicrobiano, o acordo firmado prevê a realização de novos testes, agora visando a criação de um medicamento capaz de combater a mastite – inflamação nas glândulas mamárias – no gado leiteiro, além de parasitoses em bovinos, eqüinos e suínos (BRANDÃO, ET al., 2006). A empresa também tem parcerias como a Unipasto e a Embrapa.

A empresa também possui laboratórios próprios e um departamento para a área que a partir de 2006 passou a se chamar PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Com uma equipe multidisciplinar de 17 profissionais, incluindo um doutor, dois mestres e quatro especialistas, o PD&I conta com quatro divisões: laboratório químico-farmacêutico, laboratório de desenvolvimento analítico, laboratório de biotecnologia e prospecção tecnológica. A função específica do departamento é o desenvolvimento e lançamento de novos produtos. Entre eles está a criação de uma vacina contra a febre aftosa, artigo cada vez mais demandado em função das crescentes exportações brasileiras de carnes bovina e suína (BRANDÃO, ET al., 2006).

O portfólio das unidades Saúde Animal e Bem estar Animal da empresa possuem produtos para bovinos, eqüinos, ovinos, caprinos, aves e suínos, cães e gatos.

8.3 Estudo de caso

O principal mercado da empresa é o mercado nacional embora os objetivos da empresa sejam de aumentar suas exportações e ampliar sua participação no mercado internacional. Recentemente profissionais da Ouro Fino Agronegócio se reuniram com uma equipe de consultores e membros da área técnica do FDA (*Food and Drug Administration*), órgão norte-americano de registro de medicamentos, para apresentar a linha de produtos da empresa e, posteriormente, obter a autorização para registro no mercado americano. "Esses encontros fazem parte do planejamento da Ouro Fino de exportar para os Estados Unidos", diz o gerente de Relações Internacionais, o senhor Joamyr Junior. O projeto também envolve a contratação de uma consultoria, que facilitará a organização dos documentos e certificações necessárias para esse processo. A consultoria está sendo feita por uma empresa internacional com grande experiência no setor farmacêutico. A Ouro Fino exporta hoje para mais de 30 países da América Latina e Central, além da África e a expectativa é obter êxito também na exportação para o mercado americano, que tem uma legislação rigorosa para a importação de produtos.

Os cinco principais produtos em termos de faturamento são o Master LP introduzido no mercado em 2006, o Colosso Pour On e o Colosso pulverização introduzidos em 2003, o Mastifin introduzido a mais de dez anos no mercado e o Ractosuín introduzido em 2006.

Tabela 8.4 - Principais produtos em termos de faturamento.

Produto	Princípio ativo	Via de Administração	Indicação
Master LP	4% de ivermectina	via subcutânea	Bovinos. Endectocida de amplo espectro, de ação prolongada e liberação programada.
Colosso Pour On	Cipermetrina 5,0 g Clorpirifós 7,0 g Citronelal 0,5 g	Tópico, em toda linha dorsal do animal	Combate ectoparasitas que acometem bovinos (carrapatos, berne, moscas, piolhos, sarnas) e suínos (sarna, moscas)
Colosso pulverização	Cipermetrina 15,0 g Clorpirifós 25,0 g Citronelal 1,0 g	Tópico em pulverizações ou banho de imersão	Combate ectoparasitas que acometem bovinos (carrapatos, berne, moscas, piolhos, sarnas), suínos (sarna, moscas) e aviários (cascudinho e piolhos).
Mastifin	Gentamicina (como sulfato) 150,0 mg Cloridrato de bromexina 50,0 mg	Via intramamária	Indicado no tratamento das mastites agudas ou crônicas dos bovinos, causadas por agentes Gram-positivos e Gram-negativos sensíveis à gentamicina
Ractosuín	Cloridrato de ractopamina 2,05%	Via oral, misturado à ração dos suínos	Indicado para uso exclusivo em suínos em fase de terminação, para o aumento da massa muscular e para a redução da deposição de gordura na carne.

A empresa introduziu no mercado um total de 38 produtos até 2008 e três produtos em 2009. O desenvolvimento de um produto dotado de inovação radical na empresa leva de dois a cinco anos para ser introduzido no mercado e produtos baseados em inovações incrementais passam seis meses em testes e um ano e meio em vias regulatórias de aprovação resultando em dois anos desde seu desenvolvimento até seu lançamento. Hoje existem 80 projetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos em andamento, destes 50% são produtos com inovações incrementais, 10% são radicais e 20% são produtos com um nível de inovação intermediário.

O processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos veterinário na Ouro Fino Agronegócios possui cinco fases: a) Fase de levantamento da demanda do projeto; b) Fase de

análise de viabilidade comercial; c) Fase de análise de viabilidade técnica; d) Testes oficiais; e) Fase legal (Figura 8.3).

Figura 8.3. Esquema do processo de desenvolvimento de produtos farmacêuticos veterinários na Ouro Fino Agronegócios.

Fonte: a autora.

Ao se desenvolver um produto na organização o critério determinante é o uso de associações visando facilitar a aplicação do produto e otimizar a relação custo benefício.

As principais tecnologias exploradas pela empresa são a nanotecnologia e a biotecnologia. A nanotecnologia é utilizada no desenvolvimento de formulações de liberação controlada, sustentada e direcionada ao sítio de ação com o objetivo de reduzir o número de doses necessárias para obter a ação terapêutica esperada, reduzir os efeitos colaterais e adversos, aumentar a comodidade de administração e a adesão ao tratamento. A biotecnologia é utilizada no desenvolvimento de proteínas, lipídeos, bioprospecção e no uso de microorganismos. Diversos parceiros contribuem com as pesquisas da empresa na área de biotecnologia como a Universidade Federal da Bahia, a Universidade Católica de Brasília, a Universidade Federal de e s Universidade de Ribeirão Preto.

A empresa também tem explorado tecnologias envolvidas no desenvolvimento de produtos veterinários fitoterápicos.

8.3.1 Geração, análise e seleção de oportunidades na Ouro Fino Agronegócios

Nas respostas às questões relacionadas à geração, análise e seleção de oportunidades foi utilizado como exemplo o produto Master LP que é o carro-chefe em vendas.

O Master LP tem como diferencial de outras formulações contendo ivermectina no mercado a maior concentração (4%) e a liberação prolongada (até 72 dias) garantindo proteção ao animal por um tempo maior sem a necessidade de aplicação de várias doses diminuindo o stress provocado pelo manejo dos animais na aplicação. É um produto com valor agregado que confere um ótimo custo-benefício garantindo a satisfação do cliente.

O processo de geração e análise de oportunidades utilizado na Ouro Fino Agronegócios (descrito a seguir) é um processo formal e está ativo desde 1997. Nesse processo a fase de geração de oportunidades é denominada Fase de Levantamento da Demanda do Projeto. Foi durante esta fase que surgiu a oportunidades de desenvolver o produto Master LP assim como os diversos outros produtos da empresa.

Essa fase difere-se entre os produtos em razão da espécie animal, por exemplo, para os produtos destinados a pets é utilizado o benchmarking na geração de oportunidades enquanto que para produtos destinados a bovinos não é utilizado. Mas não há distinção no processo em relação ao grau de inovação do produto, isto é, produtos com inovações incrementais e radicais são oriundos do mesmo processo.

Na Fase de Levantamento da Demanda do Projeto fase realizam-se seções de *Brainstorms*; prospecção de oportunidades através da verificação de demanda do produto pelo mercado; traçando o ciclo de vida dos produtos; busca de informações sobre facilidade de uso, eficácia ou problemas do produto, efeitos adversos, etc. em cooperativas agropecuárias, com o balconista de estabelecimentos que vendam produtos agropecuários, *pet shops*, clínicas veterinárias e demais clientes. Para isso existe uma equipe técnica responsável pela coleta dessas informações, ou seja, embora não exista um canal direto da empresa com o cliente há essa equipe que faz a intermediação.

Outras estratégias são a busca de informações com fornecedores e fabricante de insumos sobre novas matérias-primas; a verificação da possibilidade de ampliação de linha de produto já existente através da introdução de novas formas farmacêuticas, novas embalagens mais práticas, formulações mais palatáveis ou com propriedades físico-químicas adequadas para permitir a mistura em alimentos quando necessário; a ocorrência de eventos inesperados como zoonoses e surtos virais como a atual influenza H1N1.

Também são monitoradas as pesquisas básicas e aplicadas em universidades através de editais como a Chamada Fapesp em 2006, isto permite identificar oportunidades e estabelecer parcerias com as universidades. Assim as parcerias em geral ocorrem na fase inicial do processo de geração e análise de oportunidades.

Nessa fase também é verificada a distribuição de raças dos animais foco do produto a ser desenvolvido para direcionar as especificações do produto de acordo com a necessidade de mercado, por exemplo, algumas raças de cães são mais sensíveis ou susceptíveis a reações alérgicas, a problemas gastrointestinais.

O senhor Jardel Massari, presidente da empresa, com forte perfil empreendedor também contribui para a geração de oportunidades. O senhor Massari é criador de bovinos da raça nelore e participa de eventos e círculos sociais de criadores desses animais o que permite o contato contínuo e direto com as dificuldades e as necessidades não atendidas desses criadores.

A empresa também investe na participação em diversas feiras e exposições agropecuárias colocando-se em contato com as novidades o que propicia a geração de oportunidades. Há um como incentivo ao aprimoramento profissional através do oferecimento de cursos, treinamentos e bolsas de estudos, o conhecimento obtido pela educação formal dos colaboradores também estimula a geração de oportunidades. A empresa realiza treinamentos de capacitação de mão-de-obra rural como o que implantado no Mato Grosso do Sul chamado Projeto das Fazendas Foco, com informações sobre controle sanitário, manejo de maternidade, desmama e pré-abate, além de informações sobre controle de doenças no campo e aplicação de medicamentos, nesses treinamentos há uma transferência de mão dupla de informações, pois os participantes passam suas experiências diárias com os produtos farmacêuticos veterinários, com o manejo dos animais etc.

A empresa possui um programa de visitas para clientes e *prospects*, nestas visitas os *stakeholders* podem verificar pessoalmente a estrutura fabril, em 2009 a empresa recebeu a visita da empresa holandesa CRV Lagoa, a mais importante central de inseminação de animais do Brasil e de representantes do frigorífico Minerva, considerado um dos maiores do País.

Há um programa de recompensa que estimula os colaboradores internos a contribuir com idéias de inovação e novos produtos e os fracassos nos projetos são tratados como uma experiência para a aprendizagem não ocorrendo punições que intimidem e desencorajem assumir riscos controlados.

Todas as idéias e informações geradas no processo de geração, análise e desenvolvimento das oportunidades, mesmo daquelas que não tiveram sucesso, são registradas e armazenadas em bancos de idéia para consulta e resgate futuros.

No monitoramento e sondagem do ambiente são utilizadas algumas ferramentas de inteligência competitiva como Prospecção tecnológica e Benchmarking.

As fontes de oportunidades identificados na literatura foram classificadas através do questionário em grau de importância em alta, média, baixa importância e não relevante. As fontes de informação do ambiente que foram classificadas como as mais importantes foram problemas nos processos/produtos; mudança na estrutura da indústria/mercado; clientes/usuários (serviço de atendimento ao consumidor, pesquisas de mercado); eventos externos inesperados; novo conhecimento; ambiente legislativo e normativo; concorrentes; ambiente econômico; patentes; experiência e educação formal dos colaboradores, a distribuição geográfica dos animais e sua composição étnica.

As fontes classificadas como de importância média foram Canais de distribuição; Departamentos da empresa, relatórios anuais, materiais de relações públicas ou promocionais, história da empresa; Tecnologias convergentes (fusão de tecnologias provenientes de diversas áreas); Mudança tecnológica; Ambiente político; Redes de relacionamentos pessoais, associações de classe; Censos, dados estatísticos nacionais e internacionais, indicadores comerciais; Registro de efeitos colaterais e/ou reações adversas a medicamentos; Ineficácia de tratamentos consagrados; Pesquisas epidemiológicas (registro de novas doenças ou recidiva de doenças já erradicadas); Meios de comunicação como internet, jornais, revistas; Hábito de scanear contínuo de notícias, novidades e atualidades em geral, casos de escolas de administração, pesquisas de mercado, análises de investimento; Fornecedores e fabricantes de equipamentos/máquinas/matérias-primas.

A única fonte classificada como sendo de baixa importância foram as mudanças demográficas e nenhuma das fontes de informação do ambiente externo identificadas na literatura foi considerada irrelevante.

Sempre participam da fase de geração de oportunidades uma equipe responsável especificamente por essa atividade, colaboradores dos departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento e do departamento Técnico. Na maioria das vezes participam também a gerência sênior, a diretoria, os clientes, fornecedores, colaboradores do departamento de Marketing, de Finanças e do Registro. E nunca participam os colaboradores dos departamentos de Produção, Garantia da qualidade nem do Controle de qualidade.

Uma vez as idéias e oportunidades são geradas a próxima fase consiste na análise das mesmas. O número de idéias avaliadas depende do tipo de projeto, mas em geral pode variar de 3 a 100 idéias.

As idéias e oportunidades geradas são analisadas quanto à viabilidade comercial e financeira por uma equipe multidisciplinar com componentes da diretoria, do departamento comercial e do departamento de pesquisa e desenvolvimento e do grupo de técnicos de pesquisa de campo que funcionam como um intermediário entre a empresa e os clientes.

As idéias e oportunidades selecionadas por essa equipe entram para o portfólio de projetos de pesquisa e desenvolvimento da empresa e são agora analisados quanto à viabilidade técnica.

Os fatores utilizados como critério de análise e seleção identificados na literatura também foram classificados através do questionário em grau de importância em alta, média, baixa importância e não relevante.

Os fatores selecionados como de maior importância foram viabilidade comercial (retornos, fluxo de caixa, preço de vendas); adequação à estratégia da empresa; impacto na produtividade, posição no mercado, vantagem competitiva e criação de valor; conhecimento e experiência da empresa; propriedades físico-químicas, farmacodinâmica, farmacocinética, biodisponibilidade, perfil de segurança/toxicidade do fármaco/medicamento; farmacoeconomia (custo-eficácia); eficácia; investimentos e custos; área e classe terapêutica; indicação/ alvo terapêutico; ciclo de vida dos produtos/serviços; necessidades dos clientes, número de clientes potenciais e quanto consomem, com que periodicidade, onde costumam comprar; distribuição de renda e valores culturais dos donos dos animais; recursos, capacidade e competência da empresa em desenvolver a oportunidade; possibilidade de registrar patentes ao se desenvolver essa oportunidade; responsabilidade social e ambiental.

Aqueles classificados como de média importância foram riscos e incertezas técnicas e de mercado; prevalência e impacto da doença alvo; natureza do projeto (primeiro da classe ou seguidor); canibalismo (quando os produtos de uma mesma empresa concorrem entre si e as vendas de um reduzem as vendas do outro); análise da concorrência; feeling ou intuição sobre a oportunidade. Nenhum fator foi classificado como de baixa importância ou irrelevante.

Sempre participam da fase de análise e seleção de oportunidades uma equipe responsável especificamente por esta atividade, a gerência sênior, a diretoria, colaboradores dos departamentos de Pesquisa e desenvolvimento e do Registro. Na maioria das vezes também participam os fornecedores, os colaboradores dos departamentos de Marketing, Produção, Finanças e Controle de qualidade.

O período entre o surgimento das idéias até o início do desenvolvimento da oportunidade de desenvolver o Master LP foi de 3 meses. Esse período é semelhante para os demais produtos exceto para aqueles que dependam da importação de algum insumo, aí neste caso pode levar de 6 a 9 meses.

8.3.2 Discussão

Na empresa estudada há um processo formal de geração e análise de oportunidades estabelecido a 12 anos o que justifica a capacidade da empresa em se destacar no mercado pelas suas inovações sendo reconhecida inclusive como o Prêmio Finep de Inovação Tecnológica em 2005.

É possível que caso a empresa não possuísse um processo formal muitas oportunidades não seriam aproveitadas ou oportunidades inadequadas e fadadas ao fracasso seriam equivocadamente exploradas.

Diversos fatores contribuem para o sucesso na introdução de inovações pela empresa no mercado como a grande variedade de fontes sondadas na busca por oportunidade; a importância dada à essas fontes e aos fatores utilizados como critério de análise e seleção consagrados pela literatura; a multidisciplinariedade das equipes o incentivo à experimentação; o reconhecimento da participação ativa dos colaboradores com idéias; a existência de um banco de dados ativo contendo todas as informações geradas durante os projetos e todas as oportunidades geradas que não foram exploradas ou que foram implementadas, mas que não tiveram sucesso; o programa de visitas e o projeto de treinamento de mão-de-obra rural mantém uma comunicação direta com clientes; a participação em feiras e exposições; o incentivo ao aprimoramento profissional de seus colaboradores; a existência de uma equipe técnica em contínua intermediação entre os clientes e a empresa; as seções de estímulo à criatividade como as de *brainstorm*; o acompanhamento do ciclo de vida dos produtos; as parcerias e prospecção tecnológicas com auxílio de órgão de fomento de pesquisa.

A quantidade de idéias que surgem antes de emergir uma oportunidade pode ser grande (até 100) o que contribui para a importância de se ter um processo formal que auxilie a empresa a analisar e selecionar adequadamente todas as idéias para que não ocorra equívocos na tomada de decisão.

As mudanças demográficas foram as únicas fonte consideradas de baixa importância porque segundo o entrevistado a empresa foca na raça bovina Nelore que é oriunda da África

um país com clima semelhante às regiões brasileiras onde essa raça bovina é criada, portanto não há necessidade de verificação desse quesito. No entanto, as mudanças demográficas implicam também no aumento/diminuição da demanda de carne e derivados no mercado o que indiretamente afeta as vendas de produtos para bovinos uma vez que com o aumento do número de animais há uma maior demanda de produtos e uma redução há uma menor demanda de produtos veterinários.

Caso outras raças bovinas também seja foco de uma empresa veterinária é importante acompanhar sua demografia e distribuição geográfica para verificar as necessidades de produtos específicos para essas raças caso haja alguma peculiaridade em relação à mesma como alguma maior susceptibilidade à carrapato ou outros parasitas. Assim, mesmo indiretamente o acompanhamento das mudanças demográficas é importante para a previsão de alterações nas demandas de produtos para o mercado por isso, embora para a empresa analisada no caso esta variável não seja útil para outras empresas pode ser interessante.

A identificação de que algumas variáveis no modelo não se adequam à estratégia da empresa é interessante porque o modelo é flexível e permite a exclusão daquelas variáveis e fatores desnecessários visto que o objetivo do mesmo não é de levar a gastos desnecessários analisando fontes sem interesse. O objetivo do modelo é mostrar o maior número de vertentes possíveis para geração e análise de oportunidades disponíveis para as empresas possam desenvolver *insights* em relação às variáveis e fatores influenciadores do processo que talvez sejam até mesmo desconhecidos para as mesmas. As empresas então devem ter uma visão crítica do mesmo e verificar quais aspectos do modelo que se enquadram nas suas necessidades e remover aqueles que sejam desnecessários.

Provavelmente muitos fatores que estão no modelo farão as empresas refletirem sobre o impacto dos mesmos no seu processo de geração e análise de oportunidades podendo amplificar e potencializar sua capacidade de monitoramento ambiental ou de modificar algum fator organizacional para aumentar a quantidade e qualidade de oportunidades exploradas. Alguns desses fatores são suas capacidades, competências empreendedoras, criatividade dos colaboradores, posicionamento em relação à experimentação, aprendizagem organizacional, gestão do conhecimento interno, diversidade da composição de equipes. O modelo assim permitirá também identificar se existem e quais são as barreiras ao processo de geração e análise de oportunidades na empresa.

9. Conclusões

A indústria farmacêutica veterinária segue as tendências de inovação em produto da indústria farmacêutica humana, ou seja, busca desenvolver medicamentos de combate ao câncer, obesidade, para disfunção cardíaca, para disfunções cognitivas como a ansiedade e para doenças crônicas características da idade avançada. Essa tendência é visível principalmente no segmento pet.

No seguimento de animais criados para consumo, as inovações em produto são mais sensíveis à disposição do criador em gastar com a sanidade do rebanho uma vez que não há relação de afeto determinando o valor do animal. Assim, as inovações são, em geral, de menor custo e que possuam maior custo-benefício para o criador estimulando sua disposição em investir em produtos novos.

Na análise do ambiente externo farmacêutico-veterinário verificou-se a tendência de antropomorfização dos animais de companhia; que a legislação do setor farmacêutico-veterinário está em uma fase de mudanças contando inclusive com uma proposta de lei de introdução dos medicamentos genéricos veterinários; mudança no comportamento consumidor com a valorização de animais criados sem o uso de antimicrobianos; a busca de soluções para zoonoses emergentes, doenças sem tratamento em animais e surtos virais; valorização pelos *stakeholders* da sustentabilidade, preservação ambiental, responsabilidade social e do empreendedorismo social; uso de biotecnologia, nanotecnologia, tecnologia da informação e tecnologia computacional no desenvolvimento de medicamentos e produtos veterinários.

Em relação aos modelos de geração e análise de oportunidades descritos na literatura observou-se que existem diversas abordagens relativas a diferentes disciplinas (psicologia cognitiva, empreendedorismo, economia, marketing, administração estratégica, aprendizagem e gestão do conhecimento). Muitos autores tratam do processo geração de oportunidades sob uma ou algumas perspectivas apenas e outros tentam integrar várias perspectivas, contudo nenhum consegue integrar todas as abordagens em um único modelo.

A limitação destes modelos é a visão parcial do processo de geração de oportunidades em detrimento da visão holística e real do fenômeno. Daí a importância de mais pesquisas nessa área tentando desenvolver modelos mais próximos da realidade que permitam uma efetiva implementação ou ao menos, uma fácil adaptação para ser implementado.

Em razão dessa necessidade, este trabalho propôs um modelo de geração e análise de oportunidades aplicado ao setor farmacêutico veterinário visando auxiliar as empresas a

aumentar a quantidade/qualidade de oportunidades identificadas e otimizar sua capacidade de análise para aumentar a quantidade de inovações para os clientes externos (mercado) e internos (empresa). Como verificado no estudo de caso realizado, o modelo de geração e análise de oportunidades tem potencial aplicação prática nas empresas farmacêuticas veterinário.

Como vários trabalhos acadêmicos, este também tem suas limitações. Uma das limitações é o restrito limite de tempo para conclusão do mestrado que limita a amplitude de variáveis analisadas e por isso o modelo ainda não é uma representação holística do processo, ou seja, ainda não é um modelo ideal de geração e análise de oportunidades. A restrição de tempo e recursos e a incompatibilidade de agenda de empresas também dificultou a execução de estudos de caso em outras empresas por isso foi realizado um estudo de caso único com amostragem não probabilista por tipicidade. A limitação desse tipo de amostragem consiste no fato de não poder-se utilizar certos tipos de tratamento estatístico como computar/controlar os erros, variabilidades e desvios de amostragem, as generalizações podem ser arriscadas além de requerer considerável conhecimento da população e do subgrupo selecionado.

O pluralismo e grande diversidade de variáveis, abordagens e áreas do conhecimento envolvidas na temática da pesquisa exigem diferentes métodos de pesquisa para um trabalho realmente completo sob todos os aspectos levantados como a aplicação de testes de perfil psicológico para os quais seria preciso a colaboração com um profissional competente na área.

Sugerem-se trabalhos futuros sob esta temática principalmente dentro da psicologia cognitiva para mapear o subjetivismo do processo de geração e análise de oportunidades conforme tendência das pesquisas mais atuais sobre a temática, também sugerem-se trabalhos que explorem a aplicação deste modelo em outras empresas farmacêuticas veterinárias, em outras áreas farmacêuticas como a cosmética, a de fitoterápicos, a de medicamentos alopáticos de uso humano em geral e em outros setores de saúde ou não como o setor de bens de consumo duráveis. Também é sugestão de trabalhos futuros o desenvolvimento de outros modelos que possam ser aplicados ao setor farmacêutico veterinário ou aos demais setores.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALANAC é recebida pelo MAPA. Disponível em: <<http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=181&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

ALANAC. Consulta à home Page. Disponível em: <<http://www.alanac.org.br>>. Acesso em: 01/07/08.

ALMEIDA, F. C.; ONUSIC, L. M.; LESCA, H. **Criação de sentido e criatividade no dispositivo vas-ic®**. Disponível em : <<http://www.vsbrasil.com.br/artigo01.pdf>>. Acesso em: 20/07/08.

ALSOS, G. A.; KAIKKONEN, V. Opportunities and Prior Knowledge: A Study of Experienced Entrepreneurs. **Frontiers of Entrepreneurship Research, 2004**. Disponível em: <http://www.babson.edu/entrep/fer/FER_2004/web-content/Section%20XIII/P1/XIII-P1.html>. Acesso em: 17/4/2008

ALTHAUSEN, S. Afeto que cura. . **Revista Mente & Cérebro**, n. 169, ano XIV, p. 48-55, fev. 2007.

ALVES, J. et al. Creativity and innovation through multidisciplinary and multisectoral cooperation. **Creativity and Innovation Management**, v. 16, n. 1, p. 27-34, 2007.

ANIMAIS de estimação merecem medicamentos específicos. Disponível em: < <http://www.alanac.org.br/default.asp>>. Acesso em: 15/04/09.

ANIMAL PHARM REPORTS 2003a. Licensing and Partnership Opportunities in Animal Health R&D. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2003/chapter1/licensing-partnership-oppo-animal-health-randd.html>>. Acesso em: 11/6/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2003b. World Animal Health Markets to 2010. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2003/chapter1/world-animal-health-markets-2010.html>>. Acesso em: 11/6/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2005a. Animal Pharm's Top 20: 2005 edition. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2005/chapter1/animal-pharm-top-20.html>>. Acesso em: 11/6/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2005b. Veterinary Vaccines. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2005/chapter1/veterinary-vaccines.html>>. Acesso em: 11/6/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2006a. Animal Pharm's Top 20: 2006 Edition. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2006/chapter1/animal-pharm-top-20.html>>. Acesso em: 11/6/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2006b. World Animal Health Markets. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2006/chapter1/world-animal-health-markets.html>>. Acesso em: 28/04/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2006c. Companion Animal Health Products: 2006 edition (SR247), July, 2006.

ANIMAL PHARM REPORTS 2007a. Animal Health and Safe Food Production: Market Evaluation and Future Trends. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2007/chapter1/SR261-animal-health-safe-food-production-market-evaluation-future-trends>>. Acesso em: 11/6/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2007b. Animal Pharm's top tier companies: 2007 edition. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2007/chapter1/SR263-animal-pharms-top-tier-companies-2007-edition>>. Acesso em: 10/06/08.

ANIMAL PHARM REPORTS 2007c. The OTC Animal Health Global Market Opportunity. Disponível em: <<http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/reports/2007/chapter1/SR255-otc-animal-health-global-market-opportunity>>. Acesso em: 11/6/2008

ANIMAL PHARM REPORTS 2008. Animal Pharm Directory 2008. Disponível em: <<http://publishing.yudu.com/A6ott/APDir08>>. Acesso em: 04/03/08.

ANTIPARASITÁRIO endectocida via oral é avanço no mercado veterinário. Portal do agronegócio, notícias. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br>. Acesso em 22/08/2007.

ANUÁRIO EXAME AGRONEGÓCIO 2008/2009, p. 112-115, Junho/2008.

ARDICHVILI, A.; CARDOZO, R.; RAY, S. A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. **Journal of Business Venturing**, v. 18, p. 105-123, 2003.

BALDI, N. Está em alta o mercado de medicamentos naturais. Gazeta Mercantil, 20 DE Setembro, 2007, Caderno C, p. 7.

BALSINI, C. P. V. **Estratégias de pesquisa em estudos organizacionais: vínculos paradigmáticos e questões práticas**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração).

Faculdade Programa de mestrado acadêmico em Administração e Turismo. Universidade do Vale do Itajaí. Biguaçu, 2007.

BARON, R. A.; SHANE, S. A. **Empreendedorismo**: uma visão do processo. Tradução All Tasks. São Paulo, Thomson Learning, 2007.

BARREIRO, E. J.; FRAGA, C. A M. A questão da inovação em fármacos no Brasil: proposta de criação do programa nacional de fármacos (PRONFAR). **Química Nova**, Rio de Janeiro, v. 28, suplemento, p.56-63, 2005.

BARREIRO, E. J.; FRAGA, C.A.M. Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos. Porto Alegre, Artmed Editora, 2001.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S.A. **Administração: novo cenário competitivo**. 2ª edição. Editora Atlas, 2006, p. 225-251.

BCP Veterinary Pharmacy. Home page. Disponível em: [http:// www.bcpvetpharm.com /about_overview.htm](http://www.bcpvetpharm.com/about_overview.htm). Acesso em: 20/10/2007.

BENTUBO, et al., Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil). **Ciência Rural**, v.37, p. 1021-1026, jul-ago de 2007.

BERGAMO, G. O doutor é animal. A zooterapia conquista credibilidade e ganha mais espaço no tratamento de uma série de distúrbios. **Revista Veja**, edição 1933 de 30 de novembro de 2005. Disponível em: http://veja.abril.com.br/301105/p_066.html. Acesso em: 04/10/2007.

BERNARDO, P. J. B. Regulação econômica do mercado farmacêutico. ANVISA, fevereiro de 2003. Disponível em: [http:// www.anvisa.gov.br/ monitora/ regula_farmaceutico_2003. pdf](http://www.anvisa.gov.br/monitora/regula_farmaceutico_2003.pdf). Acesso em: 25/09/2007.

BLODINGER, J. **Formulation of veterinary dosage forms**. Drugs and pharmaceutical science, v. 17, Marcel Dekker, Inc. 1983.

BOEHE, D. M.; ZAWISLAK, P. A. Influências ambientais e inovação de produtos: estudos de casos em subsidiárias de multinacionais no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. 1, jan./mar., p. 97-117, 2007.

BOND, III E. U.; HOUSTON, M.B. Barriers to matching new technologies and market opportunities in established firms. **The Journal of Product Innovation Management**. V. 20, p. 120-135, 2003.

BRADY, D.; PALMERI, C. The Pet Economy: Americans spend an astonishing \$41 billion a year on their furry friends. **Business week**, Aust, 6, 2007. Disponível em: <http://www.businessweek.com/magazine/content/07_32/b4045001.htm?chan=search>. Acesso em: 28/01/2008.

BRANDÃO, E. R. **Publicidade on-line, ergonomia e usabilidade: o efeito de seis tipos de banner no processo humano de visualização do formato do anúncio na tela do computador e de lembrança da sua mensagem**. 2006, 400 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Departamento de Artes e Design – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

BRANDÃO, V. et al. Brasil inovador : o desafio empreendedor : 40 histórias de sucesso de empresas que investem em inovação. 164 p, Brasília, 2006.

BRASIL. Atos Do Poder Executivo nº 77, decreto nº 5.053, de 22 de abril de 2004. Aprova o regulamento de fiscalização de produtos de uso veterinário e dos estabelecimentos que os fabriquem ou comerciem, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sindan.org.br/sd/sindan/index.html>>. Acesso em: 07/10/07.

BRASIL. Decreto nº 5.053, de 22 de abril de 2004. Aprova o Regulamento de Fiscalização de Produtos de Uso Veterinário e dos Estabelecimentos que os Fabriquem ou Comerciem, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de abril de 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medicamentos. RDC nº 315, 26.10.2005. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Registro, Alterações Pós-Registro e Revalidação de Registro dos Produtos Biológicos Terminados. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php#%27>>. Acesso em: 17/10/08.

BRASIL. Projeto de lei da Câmara - PLC Nº 3 de 2005 (Nº 1.089/2003, na Casa de Origem). Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 467, de 13 de fevereiro de 1969, estabelece o medicamento genérico de uso veterinário, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos de uso veterinário e dá outras providências.

BRASIL. Projeto de Lei da Câmara – PLC nº 39 de 2006 (nº 3.468/2004, na Casa de origem). Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 467, de 13 de fevereiro de 1969, dispondo sobre a utilização de nomes genéricos em medicamentos de uso veterinário e dá outras providências

BRASIL. Projeto de Lei do Senado – PLS nº 209 de 2002. Altera dispositivos do Decreto-Lei nº 467, de 13 de fevereiro de 1969, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em medicamentos de uso veterinário, e dá outras providências.

BRAYDEN, D.J. Novel drug delivery strategies in veterinary medicine. *Irish Veterinary Journal*, v. 56, n.6, p. 310-316, 2003. Disponível em <http://www.ukicrs.org/VDDR.htm>>. Acesso em: 20/09/2007.

BREN, L. Pets and people frequently fight disease with similar drugs. Disponível em: <<http://www.drugdiscoveryonline.com/content/news/article.asp?docid={d7266e01-a938 11d4-8c73-009027de0829}>>. Acesso em: 11/12/2007.

BROOCKMAN, B. K.; TAYLOR, V. A.; BROCKMAN, C. M. The price of unconditional Love: consumer decision making for high-dollar veterinary care. **Journal of Business Research**, 2007, doi: 10.1016/j.jbusres.2006.09.033

BRYMAN, A. **Research method and organization studies**. London. Unwin Hyman, 1989.

CALANTONE, R. J.; CAVUSGIL, S. T.; ZHAO, Y. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. **Industrial Marketing Management**, v. 31, p. 515-524, 2002.

CAMPBELL University School of Pharmacy. PHAR 533 Introduction to Veterinary Pharmacy. Disponível em: <<http://www.campbell.edu/pharmacy/>>. Acesso em: 20 Setembro , 2007.

CANTERO, C. et al. Mapa da sustentabilidade. **Revista Consumidor Moderno**, ano 11, nº116, julho 2007, p. 52-99.

CAPANEMA, Luciana Xavier de Lemos et al. Panorama da indústria farmacêutica veterinária. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro: BNDES, n. 25, p. 157-174, mar. 2007.

CFF abre Consulta Pública nº 04/09 - Regulamenta as atividades do farmacêutico na indústria de Produtos Veterinários de Natureza Farmacêutica. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/impressao.php?pagina=197>>. Acesso em: 09/03/09.

CFF adia prazo para sugestões à Consulta Pública 04/09. Disponível em: <<http://www.cff.org.br>>. Acesso em: 15/05/09.

CHAPTER 11, College of Pharmacy. University of Texas College of Pharmacy. 263K Veterinary Pharmacy. Disponível em: < <http://www.utexas.edu/student/registrar/catalogs/ug0002/ch11/courses/ch1101phr.html>>. Acesso em: 20 Setembro, 2007.

CHEGA ao mercado brasileiro primeira vacina contra circovirose suína indicada para leitões. Clipping ABIFINA de 03/07/08. Disponível em: <http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2046496216&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=Vacina>. Acesso em: 12/10/08.

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**. Spring, 2003.

CHRISTENSEN, C.M. **The innovator's dilemma**. Harper Business, New York, p. 23-54, 2000.

CHURCHILL, G. A.; J. PETER, J. P. **Marketing**: criando valor para os clientes. Tradução Cecíli Camargo Bartalotti e Cidd Knipel Moreira. São Paulo, Saraiva, 2000.

CLEPF, S. **Pré-desenvolvimento de produtos cosméticos**: um estudo de caso. 2006. Dissertação (Mestrado em ciências Farmacêuticas). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

COHEN, B.; WINN, M. I. Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. **Journal of Business Venturing**, v. 22, p. 29-49, 2007.

COMPANYS, Y. E.; MCMULLEN, J. S. Strategic entrepreneurs at work: the nature, Discovery, and exploitation of entrepreneurial opportunities. **Small Business Economics**, v. 28, p. 301-322, 2007.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 7ª Edição. Porto Alegre. Bookman, 2003.

CORBETT, A. C. Learning asymmetries and the discovery of entrepreneurial opportunities. **Journal of Business Venturing**, v. 22, p. 97-118, 2007.

CORBETT, A.C. Experiential learning within the process of opportunity identification and exploitation. **Entrepreneurship Theory and Practice**, July, p. 473-490, 2005.

CORGOZINHO, C. N. C. **Desenvolvimento de vacina baseada em sistema de liberação sustentada contendo proteína recombinante**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

COSTA, D. Serviço de luxo animal: pet shops oferecem de banho de rosas a hotéis para cães na tentativa de driblar a concorrência no setor. *Jornal de Santa Catarina*, 15/08/2006. Disponível em: <http://www.sebraesc.com.br/novos_destques/opportunidade/default.asp?materia=12375>. Acesso em: 30/01/2008.

COUVREUR, P.; VAUTHIER, C. Nanotechnology: Intelligent design to treat complex disease. **Pharmaceutical Research**, v. 23, n. 7, July 2006.

CURRICULUM. Entry-level Pharm.D. Program: CCP Midwestern University Chicago College of Pharmacy. PPRA 0511 Veterinary Pharmacy. Disponível em: <<http://www.midwestern.edu/content/pb6.asp>>. Acesso em: 20 Setembro, 2007.

CZEREPAK, E. A.; RYSER, S. Drug approvals and failures: implications for alliances. **Nature reviews/Drug discovery**, v. 7, march, 2008. Disponível em: <<http://www.nature.com/reviews/drugdisc>>. Acesso em: 10/03/08.

DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. H.; GUNTHER, R. E. Wharton on managing emerging technologies. Ed. John Wiley & Sons, Inc. 2000.

DELARISSA, F. A.; MATTIOLI, O. C. Objetos de amor. **Revista Mente & Cérebro**, n. 169, ano XIV, p. 56-61, fev. 2007.

DIMOV, D. Beyond the single-person, single-insight attribution in understanding entrepreneurial opportunities. **Entrepreneurship Theory and Practice**, September, p. 713-731, 2007a.

DIMOV, D. From opportunity insight to opportunity intention: the importance of person-situation learning match. **Entrepreneurship Theory and Practice**, July, p. 561-583, 2007b.

DIVERSIFICAÇÃO faz a diferença em pet shops: profissionalização da gestão ainda é entrave para setor. *Jornal do Comércio*, 2006. Disponível em: http://www.sebrae.sc.com.br/novos_destakes/oportunidade/default.asp?materia=12300. Acesso em: 31/01/2008.

DOMENEGHETTI, D. Trate a sustentabilidade corporativa como ativo de valor. **Revista Consumidor Moderno**, ano 11, nº116, julho 2007, p. 48-49.

DONN, J.; MENDOZA, M.; PRITCHARD, J. **AP IMPACT: Drugs in Drinking H2O**. Disponível em: <http://www.forbes.com/feeds/ap/2008/03/10/ap4750585.html?partner=alerts>. Acesso em: 03/09/08.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo corporativo**: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro, Elsevier, 2001. 10ª reimpressão.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): práticas e princípio**. São Paulo, Pioneira, segunda edição, 1987.

DZIURA, M. J. Innovation: source and strategies. **Technology Management**. V. 21, n. 5/6, p. 612-627, 2001.

ECKHARDT, J. T.; SHANE, S. A. Opportunities and entrepreneurship. **Journal of Management**, v. 29, n. 3, p. 333-349, 2003.

ENCONTRO consolida diálogo entre MAPA e ALANAC. Disponível em: <<http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=68&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

ENDRES, A. M.; WOODS, C. R. The case for more “subjectivist” research on how entrepreneurs create opportunities. **International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research**, v. 13, n. 4, p. 222-234, 2007.

EVANS, T.; CHAPPLE, N. The animal health market. *Nature reviews: drug discovery*, v.1, December, 2002. Disponível em: <http://www.nature.com/reviews/drugdisc>. Acesso em: 11/12/2007.

FARMACÊUTICA discute Manipulação em Veterinária. Disponível em: <<http://pingado.terra.com.br/noticias/mostraNoticia.asp?idNoticia=2370>>. Acesso em: 15/11/2007.

FDA proíbe drogas antimicrobiais na produção animal. Clipping ABIFINA de 08/07/08. Disponível : <http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2046704776&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=medicamentos>. Acesso em: 12/10/08.

FIET, J. O.; NORTON JR., W. I.; CLOUSE, V. G. H. Systematic search as a source of technical innovation: an empirical test. **J. Eng. Technol. Manage.** V. 24, p. 329-346, 2007.

FIET, J. O.; PATEL, P. C. Entrepreneurial discovery as constrained, systematic search. **Small Business Economics**, v. 30, p. 215-229, 2008.

FIET, J. O.; PISKOUNOV, A.; PATEL, P. C. Still searching for entrepreneurial discoveries. **Small Business Economics**, v. 25, p. 489-504, 2005.

FIORAVANTI, C. **Cópias criativas**: elaborar moléculas que mimetizam outras poderia facilitar a procura por fármacos realmente originais. *Revista Pesquisa Fapesp*. Ed. 152, outubro, 2008. Disponível em: <<http://www.revistapesquisa.fapesp.br/extras/imprimir.php>>. Acesso em: 15/10/08.

FITOVET medicamentos fitoterápicos.Consulta a home Page. Disponível em: <http://www.fitovet.com/>. Acesso em 25/06/08.

GAGLIO, C. M. The role of mental simulations and counterfactual thinking in the opportunity identification process. **Entrepreneurship Theory and Practice**, winter, p. 533-552, 2004.

GAGLIO, C. M.; KATZ, J. A. The psychological basis of opportunity identification: entrepreneurial alertness. **Small Business Economics**, v. 16, p. 95-111, 2001.

GERMAN, A. J. The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats. **Journal of Nutrition** n.136, Supplement, p.1940-1946, 2006. Presented as part of The WALTHAM International Nutritional Sciences Symposium: Innovations in Companion Animal Nutrition held in Washington DC.

GEYER, C. A. Uma entidade bem focada: A atuação *conjunta com outras entidades é de grande importância* para a obtenção de resultados positivos. *Revista GRUPEMEF*, ed. 95, Ano 29, Janeiro/Fevereiro 2007. Disponível em: <[http:// www.grupemef.com.br /revista_pesquisa.php](http://www.grupemef.com.br/revista_pesquisa.php)> Acesso em: 25 Setembro, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo, Atlas, 1999.

GODOY, A.S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, 1995.

HACKER, S. L. **Ambiente competitivo e comportamento do emrcado farmacêutico veterinário no Brasil**. 2000. 115 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.

HENRIQUE, L. C. J.; HENRIQUE, G. G. **Concepção da estratégia e o processo de sensemaking**: explorando tendências e integrando conceitos. Disponível em: <http://www.eacon-bh.com.br>. Acesso em 28/08/08.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P. **Empreendedorismo**. 5ª edição, Bookman, 2004.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSLISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. Pioneira Thomson learning, São Paulo, 2003.

INDÚSTRIA Veterinária comemora um ano com a ALANAC. **Revista Canal A**, Jun/Jul/Ago 2007. Disponível em:< <http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=167> >. Acesso em: 01/07/08.

JUNG, C. F. **Metodologia científica**: ênfase em pesquisa tecnológica. 3ª edição, p. 153, 2004. Disponível em: <<http://www.jung.pro.br/metodologia.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2004.

KAHN, C. M.; LINE, S. **The Merck veterinary manual**. 9ª edição. Merck & Co., Inc. e Whitehouse Station, N.J., U.S.A, 2005. Disponível em: [http:// www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/present/mvm_about.htm](http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/present/mvm_about.htm). Acesso em: 10/12/07.

KO, S.; BUTLER, J. E. Creativity: a key to entrepreneurial behavior. **Business Horizons**, v. 50, p. 365-372, 2007.

KOEN, A. P.; KLEINSCHMIDT, E. J. Opportunity Recognition, Idea Selection Or Concept Definition: Which One Is Most Important To The Corporate Entrepreneur? **Frontiers of Entrepreneurship Research**, 2005 Disponível em: <[http:// www.babson.edu /entrep /fer/ 2005FER/chapter_xii/paper_xii2.html](http://www.babson.edu/entrep/fer/2005FER/chapter_xii/paper_xii2.html)>. Acesso em 17/4/2008

KOEN, P. A. et al. Fuzzy front end: effective methods, tools, and techniques. In: BELLIVEAU, B., GRIFFIN, A., SOMEMYER, S. **The PDMA toolbook for new product development**. New York: John Wiley & Sons, p.5-35, 2002..

KOTLER, P. **Administração de marketing**. Ed. 10. São Paulo: Prentice Hall, p. 764, 200.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento e controle**. Tradução Ailton Bomfim Brandão, 5ª edição, São Paulo, Editora Atlas, 1998.

KOTLER, P. **Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados**. São Paulo, Futura, 1999.

LEAL, G.; NATALIE, K. Animais terapeutas. **Revista Mente & Cérebro**, n. 169, ano XIV, p. 40-47, fev. 2007.

LEÃO, R. Comportamento escravo de seu bicho: há gente que se preocupa tanto com seu animal que é difícil saber quem é dono de quem. **Revista Veja**, edição 1958 de 31 de maio de 2006. Disponível em:< http://veja.abril.com.br/310506/p_062.html>. Acesso em: 04/10/2007.

LEONARD-BARTON, D. Nascentes do saber: criando e sustentando as fontes de inovação. Rio de Janeiro. Editora Fundação Getúlio Vargas, 1998.

LIMA, E. A cachorrada está com tudo: o mercado de animais de estimação movimentou 14 bilhões de reais por ano no país. E os cães já podem tomar banho de ofurô, ir ao salão de beleza ou até posar em um estúdio de fotografia. **Revista Veja** de 25/02/2004. Disponível em:< <http://veja.abril.com.br/vejas/250204/bichos3.html>>. Acesso em: 04/10/2007.

LUMPKIN, G. T.; LICHTENSTEIN, B. The role of organizational learning in the opportunity recognition process. **Entrepreneurial Theory and Practice**, p. 451- 472, July, 2005.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. Editora Atlas, 7ª Ed., São Paulo, 2008.

MARTINEZ, M.N.; HUNGERFORT, L.; PAPICH, M. G. Veterinary Pharmaceuticals: Factors Influencing Their Development and Use. Encyclopedia of pharmaceutical technology, p. 3978-3996, 2006. Disponível em: <<http://www.dekker.com/sdek/abstract~db=enc~content=a713643327?words=%7cveterinar&hash=1331769763>>. Acesso em: 25 Setembro, 2007.

MCDONNELL, J. P.; BANKER, L. B. **The Pharmacist and Veterinary Pharmaceutical Dosage Forms**. In: BANKER, G. S.; RHODES, C. T. Modern Pharmaceutics Fourth Edition. Marcel Dekker Incorporated, New York, 2002.

MELLO, S. C. B.; LEÃO, A. L. M. S.; JÚNIOR, F. G. P. J. Competências empreendedoras de dirigentes de empresas brasileiras de médio e grande porte que atuam em serviços da nova economia. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 4, OUT./DEZ., P. 47-69, 2006.

MERCADO de vacina para febre aftosa atrai empresa argentina. Clipping ABIFINA de 16/07/08. Disponível em: <http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2047020130&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=Vacina>. Acesso em: 12/10/08.

MERIAL promove novo Ciclo de Simpósio para discutir alternativas para aumentar a lucratividade no varejo veterinário. Disponível em: http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?x=3&interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2035947386&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=veterin%E1rio. Acesso em: 9/11/2007.

MIAO, Q. YU, C. A comprehensive model of the entrepreneurial opportunity recognition. **IEEE**, 2008.

MINAYO, M. C. S. **Odesafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 4ª ed. Hucitec LTDA. São Paulo-Rio de Janeiro, 1996.

MOHAN, K.; JAIN, R.; RAMESH, B. Knowledge networking to support medical new product development. **Decision Support Systems**, v. 43, p. 1255-1273, 2007.

MORRIS, D. O modelo da oportunidade. **HSM Management**. N. 52, ano 9, v. 5, set/out, p. 56-62, 2005.

MOSTERT, N. M. Diversity of the mind as the key to successful creativity at Unilever. **Creativity and Innovation Management**, v. 16, n. 1, p. 93-100, 2007.

MURPHY, P. J. **A logic for entrepreneurial Discovery**. 2004. 265f. Dissertação (Doctor of Philosophy in Business Administration) – Graduate College of the University of Illinois at Chicago, 2004.

NEW National Pet Owners Survey Details Two Decades of Evolving American Pet Ownership: APPMA Releases 2007-2008 National Pet Owners Survey, the Most Comprehensive Data Examining Demographics and Consumer Habits, of U.S. Dog, Cat, Fish, Bird, Horse, Reptile, and Small Animal Owners. Disponível em: < [http:// www.appma.org/press_releasedetail.asp?id=109](http://www.appma.org/press_releasedetail.asp?id=109)> Acesso em: 22/10/2007.

NOVAES, M. H. **Psicologia da criatividade**. 5ª edição. Editora Vozes LTDA, Petrópolis, Rio de Janeiro, 1980.

O MERCADO e os principais problemas da Indústria Veterinária. Disponível em: <<http://www.alanac.org.br/imprensa.asp?id=7&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

O que é Inteligência Competitiva? Disponível em: [http:// www.informal.com.br/portal/page?_pageid=94,216319&_dad=portal&_schema=PORTAL](http://www.informal.com.br/portal/page?_pageid=94,216319&_dad=portal&_schema=PORTAL)>. Acesso em: 07/11/08

OHE CONSULTING. **The many faces of innovation**. London, February, 2005, 34 p. Disponível em: <<http://www.ohe.org/lib/download/48/many%20faces.pdf>>. Acesso em: 18/09/07.

OLIVEIRA, A. A.; MELO, C. B.; AZEVEDO, H. C. **Tristeza parasitária bovina**. Agosto, 2006. Disponível em: ,http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2006/f-06.pdf>. Acesso em: 18/11/08.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação, terceira edição, FINEP, 2005. Disponível em : [http:// www.mct.gov.br /index.php/content/view/44912.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/44912.html)>. Acesso em: 6 agosto 2007.

OURO FINO. Consulta a home page. Disponível em: < <http://www.ourofino.com/web/br/>>. Acesso em: 6 agosto 2007.

OZGEN, E.; BARON, R. A. Social sources of information in opportunity recognition: effects of mentors, industry networks, and professional forums. **Journal of Business Venturing**, v. 22, p. 174-192, 2007.

PANKAJ, G. **A estratégia e o cenário dos negócios: textos e casos**. Colaboradores: COLLIS, D. J.; PISANO, G. P. RIVKIN, J. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr., Porto Alegre, Bookman, 2000.

PATRICK, G. L. **An introduction to medicinal chemistry**. 3ª edição, Oxford University Press, New York, 2005.

PAULA, I. C.; DANILEVICZ, A. M. F.; RIBEIRO, J. L. D. Understanding the innovation pattern of médium and large size brazilian pharmaceutical companies. **Product: Management & Development**, vol. 4, n. 1, p. 25-34, junho, 2006.

PET ownership. Disponível em: <http://www.appma.org/press_industrytrends.asp>. Acesso em: 22/10/2007.

PFIZER apresenta novo produto para doenças respiratórias de suínos. Clipping ABIFINA de 07/05/08. Disponível em: <http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2044381012&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=medicamento>. Acesso em: 12/10/08.

PFIZER se destaca no segmento veterinário brasileiro. Clipping ABIFINA de 16/09/08. Disponível em: <http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2049522290&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=agr%EDcola> Acesso em: 12/10/08.

PFIZER traz novidades na apresentação da vacina Vivax. Clipping ABIFINA de 11/06/08. Disponível em: <http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2045645664&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=Vacina>. Acesso em: 12/10/08.

POR QUE Alanac? União na luta pelos laboratórios veterinários. **Revista canal A**, dez, jan, fev de 2008. Disponível em: <<http://www.alanac.org.br/porque.asp?id=21&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

PORTER, A. L. et al. Technology futures analysis: Toward integration of the field and new methods. **Technological Forecasting & Social Change**, v.71, p.287–303, 2004.

PORTER, M. **Estratégia competitiva: técnicas para análise da indústria e da concorrência**. Rio de Janeiro, Campus, 1991.

PORTER, M. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro, Campus, 1989.

POWER VET. Mamorima - Laboratório de Fórmulas Veterinárias LTDA. Disponível em: <http://www.power.vet.br/site/q_somos.asp>. Acesso em: 26 Setembro, 2007.

PRESCRIÇÃO de drogas as humanas para animais. Boletim Informativo nº33, 2004. Disponível em: <<http://www.anclivepa-sp.org.br/rev-33-02.htm>>. Acesso em 11/12/2007.

PRIMEIRA reunião dos membros veterinários na ALANAC. Disponível em:<<http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=133&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

QUINTELLA. H.L.M.M.; GOMES, F.V.A; ROCHA, H.M., Fatores críticos de sucesso no lançamento de medicamentos para disfunção erétil. Disponível em: <www.produção.uff.br/rpep/relpesq_v6_2006_08.doc>. Acesso em: 5 abril 2007.

RAGAN, R. E.; KLEOPPEL, J.W.; ARCK, S. **Collaborative Education with Veterinary Medicine:** An Elective Pharmacy Clerkship. Artigo apresentado no encontro anual da Associação Americana de Faculdades de Farmácia, Sheraton San Diego Hotel & Marina, San Diego, California, USA, 05 de Julho de 2006. Disponível em: <http://www.allacademic.com/meta/p125801_index.html>. Aceso em: 25 Setembro, 2007.

RAIMUNDO FILHO, J. Indústria farmacêutica: vilã ou parceria? **Debates Gvsaude**, n. 3, primeiro semestre de 2007. Disponível em:<<http://www.interfarma.org.br/WEB.UIWEB/visualizarNoticia.aspx>> Acesso em: 9 ago. 2007.

RATHBONE, M. J.; WITCHEY-LAKSHMANAN, L.; CIFTCI, K. Veterinary applications. In: MATHIOWITZ, E. **Encyclopedia of controlled drug delivery**. John Wiley & Sons, Inc. 1999.

RELATÓRIO de produtos com licença vigente. Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários. 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/SERVICOS/CPV_NOVO/PRODUTOS_USO_VET/RELA%C7%C3O%20DE%20PRODUTOS%20COM%20REGISTRO.PDF-26-03-2009.PDF>. Acesso em: 15/05/09.

REUNIÃO INMETRO – Portaria 320/07. . Disponível em:<<http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=34&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

REUNIÃO Técnica Extraordinária - Veterinária. Disponível em:<<http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=62&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

REUNIÃO Técnica Ordinária - Veterinária. Disponível em:<<http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=59&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

REUNIÃO Técnica Regulatória Veterinária. Disponível em:<<http://www.alanac.org.br/agenda.asp?id=186&p=3>>. Acesso em: 01/07/08.

RIMOLI, C. A. O **impacto** de tecnologias sustentadoras e de ruptura no processo de desenvolvimento de produtos. **Revista de administração e inovação**, São Paulo, v. 2, n.1, p. 89-102, 2005.

RIVIERE, J. E. The future of veterinary therapeutics: a glimpse towards 2030. **The veterinary Journal**, 2007. doi: 10.1016/j.tvjl.2007.06.022.

ROBERT, M. **A estratégia da inovação de produto pura e simples**. São Paulo, Nórdica, p. 213, 1995.

ROCO, M. C.; BAINBRIDGE, W. S. Overview converging technologies for improving human performance: nanotechnology, biotechnology, information technology, and cognitive science (NBIC). In: ROCO, M. C.; BAINBRIDGE, W. S. **Converging technologies for improving human performance**. Virginia, 2002, p. 1-27. Disponível em: <http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/1/NBIC_report.pdf> Acesso em: 29/01/2008.

ROYAL Pharmaceutical Society of Great Britain. Disponível em: <[http:// www.rpsgb.org/pdfs/vetpharmacourses.pdf](http://www.rpsgb.org/pdfs/vetpharmacourses.pdf)> Acesso em: 18 Setembro, 2007.

SALCEDO, J. H. P.; SOSSAI, S. **Alternativas para o controle de carrapatos: vacinas e medicamentos**. IV simpósio nacional das raças simental e simbrasil. Disponível em: <http://www.simentalsimbrasil.com.br/simposios/2004>. Acesso em: 19/11/08.

SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia. São Paulo, Martins Fontes, 1996.

SANTOS, F. M. The coevolution of firms and their knowledge environment: insights from the pharmaceutical industry. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 70, p. 687-715, 2003.

SANZ-VELASCO, S. A. Opportunity development as a learning process for entrepreneurs. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 12, n. 5, p. 251-270, 2000.

SCHERING-PLOUGH lança antibiótico registrado para peixe. Clipping ABIFINA de 08/07/08. Disponível em: <[http:// www.clippingexpress.com.br/ noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2046718933&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=medicamento](http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2046718933&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=medicamento)>. Acesso em: 12/10/08

SETOR de pets avança na segmentação. **Valor Econômico** de 27/09/2007. Disponível em: <<http://noticias.cardiol.br/listanotsql.asp?P1=450750>>. Acesso em: 22/10/2007

SHAMS, H. Recent developments in veterinary vaccinology. **The veterinary journal**. V.170, p.289-299, 2005.

SHANE, S. Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. **Organization Science**, v. 11, n. 4, Jul-Ago, p. 448-469, 2000.

SILVA, V. B.; SILVA, C. H. T. P. Modelagem molecular de proteínas-alvo por homologia estrutural. **Revista eletrônica de farmácia**.v. 4 (1), p. 15-26, 2007. Disponível em:<www.farmacia.ufg.br/revista/_pdf/vol4_1>. Acesso em: 9 ago. 2007.

SINDAN e SINAPSE. Consulta a home page. Disponível em: [http:// www.sindan.org.br /sd/sindan/index.html](http://www.sindan.org.br/sd/sindan/index.html). Acesso em: 6 agosto 2007.

SMITH, B. R.; MATTHEWS, C. H.; SCHENKEL, M. T. Differences in entrepreneurial opportunities: the role of tacitness and codification in opportunity identification. **Journal of Small Business Management**, v. 47, n. 1, p. 38-57, 2009.

SMITH, B. R.; MATTHEWS, C. H.; SCHENKEL, M. T. The search for and discovery of different types of entrepreneurial opportunities: the effects of tacitness and codification. **Frontiers of Entrepreneurship Research, 2005**. Disponível em: <[http://www.babson.edu /entrep /fer/2005FER/chapter_xii/paper_xii4.html](http://www.babson.edu/entrep/fer/2005FER/chapter_xii/paper_xii4.html)>. Acesso em 17/4/2008

SOUTHWESTERN Oklahoma State University, College of Pharmacy. PHARM 5772 Veterinary Pharmacology. Disponível em: <[http:// faculty.swosu.edu/ scott.long/vtph/ vpindex.htm](http://faculty.swosu.edu/scott.long/vtph/vpindex.htm)>. Acesso em: 20 Setembro 2007.

SPINOLA, A. T. P. **Desenvolvimento de metodologia para identificação de oportunidades de inovação tecnológica em tratamento de superfícies de jóias folheadas**, 2006, 159 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) - Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

SPINOSA, H. S; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 4ª edição, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

STAL, E.; CAMPANÁRIO, M. A.; ANDREASSI, T.; SBRAGIA, R. **Inovação: como vencer esse desafio empresarial**. Clio Editora, São Paulo, 2006, p.61-62.

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. Tradução Roberto Cataldo Costa. 4ª ed. Porto Alegre. Atmed, 2008.

TAKAHASHI, S; TAKAHASHI, V. P. **Gestão de inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.

TAKAHASHI, V. P. **Capacidades tecnológicas e transferência de tecnologia**: estudo de múltiplos casos na indústria farmacêutica no Brasil e no Canadá. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002.

TANAKA, O. Y.; MELO, C. Avaliação de Programas de Saúde do Adolescente- um modo de fazer. São Paulo. Edusp, 2001. Disponível em: <[http:// www.adolesc.br/ bvs/adolesc/P/textocompleto/adolescente/capitulo/cap03.htm](http://www.adolesc.br/bvs/adolesc/P/textocompleto/adolescente/capitulo/cap03.htm)>. Acesso em: 11/11/08.

TAVARES, P. V.; KRETZER, J.; MEDEIROS, N. Economia neoschumpteriana: expoentes evolucionários e desafios endógenos da indústria brasileira. **Revista economia Ensaios**, v. 19, nº 3, Dez, 2005. Disponível em: <http://www.ie.ufu.br/revista/default.asp>. Acesso em: 18/09/07

TEIXEIRA, J. Amigos até que a morte nos separe: a humanidade mantém laços afetivos mais fortes com os cães do que com qualquer outro bicho. A ciência vem desvendando as razões dessa história de amor que já dura 12.000 anos. **Revista Veja**, edição 1992 de 24 de janeiro de 2007. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/240107/p_068.html>. Acesso em: 04/10/2007.

TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. In: XXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, **Anais eletrônicos...** Fortaleza, CE, 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP2006_TR540368_8017.pdf>. Acesso em: 10/02/09.

THE AMERICAN College of Veterinary Pharmacists (ACVP). Disponível em: <http://www.ggvetr.com/acvp_info.htm>. Acesso em: 18 setembro 2007.

THE SOCIETY of Veterinary Hospital Pharmacists. Disponível em: < <http://www.svhp.org/>>. Acesso em 18 setembro 2007.

TYLE, P. **Drug delivery devices**: fundamentals and applications. Marcel Dekker, Inc., 1988.

UNDERGRADUATE Catalog, School of Pharmacy Courses. University of Wisconsin-Madison, School of Pharmacy. 670 Veterinary Therapeutics. Disponível em: <<http://www.wisc.edu/pubs/ug/13pharmacy/courses.html>>. Acesso em: 19 Setembro, 2007.

UTTERBACK, J. M. **Dominando a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro, Qualimark editora, 1996.

VAGHELY, I. P.; JULIEN, P. Are opportunities recognized or constructed? An information perspective on entrepreneurial opportunity identification. **Journal of Business Venturing**, 2008, doi:10.1016/j.jbusvent.2008.06.004.

VALLÉE lança vacinas que associam sanidade e produtividade. Clipping ABIFINA de 08/07/2008. Disponível em: < http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2046714660&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=Vacina>. Acesso: 12/10/08

VELLOSO, N. Conceito de análise SWOT. **Revista Grupemef Up Pharma**, nº 106, ano 30, julho/agosto, 2008, p.37-39.

Veterinary Therapeutics for Pharmacy Students. Creighton University School of Pharmacy and Health Professions. Disponível em:< <http://pharmacy.creighton.edu/pha380>>. Acesso em: 20 Setembro, 2007.

VIEIRA, V.M.M. **Competências para inovar no setor farmacêutico**: o caso da fundação Oswaldo Cruz e de seu Instituto Tecnológico em Fármacos/Far-manguinhos. 2005. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica). Instituto de geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

VILLAR, L. Fitoterapia veterinária ganha espaço na onda da exportação. **Diário, comércio, indústria e serviços**, 6 de Setembro, 2007 . Disponível em:< http://www.clippingexpress.com.br/noticia.php?x=3&interno=dfggfg98t89y89t9898t9809&codigo_noticia=2036434735&codigo_empresa=1547&status=distribuir&palavras=fitoter%Elpco>. Acesso em: 28/01/2008.

WAACK, R. S. Fusões e aquisições na indústria farmacêutico-veterinária. **Caderno de pesquisa em administração**. São Paulo, v. 07, nº 3, julho/setembro, 2000.

WECHSLER, S. M. **Criatividade**: descobrindo e encorajando. Editora Psy, 1993.

WEINTRAUB, A. Big Pharma's Animal Spirits: Sales of medicine for pets and livestock are giving drugmakers a welcome boost. **Business week**, April, 16, 2007. Disponível em: < http://www.businessweek.com/magazine/content/07_16/b4030083.htm?chan=search>. Acesso em: 28/01/2008.

WERMUTH, C. G. Strategies in the search for new lead compounds or original working hypotheses. In: **The practice of medicinal chemistry**. Elsevier, 2003.

WOODS, C. Identifying animal medicine breakthroughs. Disponível em: <http://www.animalpharmnews.com/magnoliaPublic/ap/news/news_index_sept08/Identifying-animal-medicine-breakthroughs-.html>. Acesso em: 01/10/08.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3ª Edição. Tradução Daniel Grassi. Porto Alegre, Bookman, 2005.