

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**UM MODELO DE ESTRATÉGIA DE *OPEN INNOVATION* NO  
SETOR FITOFÁRMACO E FITO-COSMÉTICO DO ESTADO  
DO AMAZONAS: UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA  
IMPLANTADA NO COMPLEXO DO DIMPE**

**ANTONIO GADELHA CAVALCANTE FILHO**

**MANAUS**

**2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
**FACULDADE DE TECNOLOGIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANTONIO GADELHA CAVALCANTE FILHO**

**UM MODELO DE ESTRATÉGIA DE *OPEN INNOVATION* NO  
SETOR FITOFÁRMACO E FITO-COSMÉTICO DO ESTADO  
DO AMAZONAS: UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA  
IMPLANTADA NO COMPLEXO DO DIMPE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração de Produção.

**ORIENTADOR: PROF. CLÁUDIO DANTAS FROTA, DR.**

**MANAUS  
2014**

### Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

C376u Cavalcante Filho, Antônio Gadelha  
Um modelo de estratégia de Open Innovation no setor fitofármaco e fito-cosmético do estado do Amazonas: : um estudo de caso de uma empresa implantada no complexo DIMPE / Antônio Gadelha Cavalcante Filho. 2014  
236 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Cláudio Dantas Frota  
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Open innovation. 2. Sustentabilidade. 3. Indústria Farmacêutica. 4. MPes. 5. Inovação. I. Frota, Cláudio Dantas II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

**ANTONIO GADELHA CAVALCANTE FILHO**

**UM MODELO DE ESTRATÉGIA DE *OPEN INNOVATION* NO  
SETOR FITOFÁRMACO E FITO-COSMÉTICO DO ESTADO  
DO AMAZONAS: UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA  
IMPLANTADA NO COMPLEXO DO DIMPE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração de Produção.

Aprovada em 04 de dezembro de 2014

**BANCA EXAMINADORA**



**Prof. Cláudio Dantas Frota, Dr.**  
Orientador – UFAM



**Prof. Waltair Vieira Machado, Dr.**  
Membro – UFAM



**Prof. Daniel Ferreira de Castro, Dr.**  
Membro – UFAM

### **Dedicatória**

Aos meus pais, **Antonio Gadelha Cavalcante** e **Rony Baptista Cavalcante** (*in memoriam*), pela dedicação que tiveram no meu crescimento da minha formação de valores.

### **Dedicatória Especial**

Ao meu irmão, **João Carlos Baptista Cavalcante** (*in memoriam*), pelo incentivo a minha formação até hora da sua partida.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus: O maior pecado do homem é desconhecer sua força interior, seu poder criador e sua divindade. Deus sempre está ao meu lado, me ajudando nas minhas quedas, nas minhas fraquezas, nas lutas, vitórias e derrotas. Sei que, estais aqui agora, ao meu lado. Obrigado por tudo que vi, ouvi e aprendi. Obrigado pelo dom da vida!

A meus Filhos Márcio Augusto, Diego Cavalcante, Antonio Neto, Mariana Cavalcante, Maria Carolina e Antonio Bruno por sempre me darem força e incentivo.

A Daisy Vieira Senra por ter me motivado a voltar a estudar. A ela agradeço profundamente.

Ao prof. Cláudio Dantas Frota, pelas orientações, atenção e dedicação dispensada.

Ao prof. Antonio Catunda pela sua dedicação em rever minha dissertação na parte ortográfica e português.

Aos colegas de curso, em especial ao França e Raul, que não pouparam esforços para juntos, nos dedicarmos as jornadas do curso.

Ao meu irmão e Professor Tristão pelo carinho dispensado e orientação no decorrer do curso.

Aos meus irmãos Ricardo e Solange pelo incentivo e preocupação com a minha pessoa.

Não poderia deixar de lado meus netos que na hora do cansaço, recorria a elas para me renovar.

As minhas noras Didi e Isabel também, pelo incentivo e preocupação.

Ao meu genro Francisco Mello pela acolhida e descanso em sua casa.

Aos meus familiares que sempre me davam força e incentivo.

Ao corpo docente do curso meus sinceros agradecimentos pela atenção e os ensinamentos.

A secretaria do curso de meus sinceros agradecimentos pelo apoio, dedicação e atenção dispensada.

## RESUMO

O Estado do Amazonas por razões geográficas e por possuir a floresta amazônica, sua biodiversidade e o conhecimento tradicional sua espécies vegetais pode vir a se tornar um polo de utilização de plantas medicinais do mundo proporcionando agregação de valor a produtos fármacos e não apenas um mero fornecedor de matéria-prima. As indústrias que utilizam o modelo aberto conseguem diminuir o custo e o tempo do desenvolvimento o que impõe vantagens competitivas. Percebe-se que as empresas farmacêuticas pelo mundo estão adotando o conceito de inovação aberta como estratégia de inovação, mostrando-se muito promissora, quando se refere ao aumento da competitividade no mercado. A presente pesquisa buscou responder a problemática de *Open Innovation* (inovação aberta), para a seguinte questão: **Quais as práticas de estratégia de *Open Innovation* (Inovação Aberta) que estão sendo utilizadas pelas empresas do setor Fitofármaco e Fito-Cosmético do DIMPE e a sua importância para a melhoria da competitividade dessas empresas?** Teve como objetivo geral propor um modelo da prática da estratégia de *open innovation* em uma empresa do setor Fitofármaco e Fito-Cosmético no Complexo Industrial do Distrito Industrial da Média e Pequena Empresa – DIMPE. A pesquisa foi classificada como descritiva por se tratar de um estudo de caso, documental, bibliográfica, de levantamento, qualitativa, por avaliar os diferentes fatores contingenciais do ambiente das micro empresas instaladas no DIMPE. Para a análise dos dados coletados nesta pesquisa, foram combinados procedimentos da abordagem da *research direct*, proposta por Mintzberg (1979).

**Palavras-chave:** *Open innovation*. Inovação. Sustentabilidade. MPEs. Oportunidade. Indústria Farmacêutica

## ABSTRACT

The state of Amazon by the geographic reasons and because its Amazon forest, its biodiversity and traditional knowledge its plant species may ultimately make itself a hub of use of medicinal plants in the world providing additional value to the drug product and not just a mere supplier raw material. Industries that use the open model can decrease the cost and time of development, which imposes competitive advantages. Pharmaceutical companies around the world are embracing the concept of open innovation as an innovation strategy, showing very promising when it comes to increasing market competitiveness. This research sought to answer the problems of Open Innovation to the following question: **What are the practices of Open Innovation that are being used by companies of the Phytochemical and Phytosanitary Cosmetic sector of DIMPE and its importance to improving the competitiveness of these companies?** Aimed to propose a model of the practice of open innovation strategy in a company's Phytochemical and Phyto-cosmetics sector in the Industrial District of the Middle and Small Enterprise Industrial Complex (*Distrito Industrial da Média e Pequena Empresa – DIMPE*). The research was classified as descriptive as it is a case study, document, literature, survey, qualitative, for evaluating the different contingency factors of the environment of micro companies located in DIMPE. For the analysis of the data collected in this research, the research procedures were combined direct approach proposed by Mintzberg (1979).

**Keywords:** Open innovation. Innovation. Sustainability. MSEs. Opportunity. Pharmaceutical Industry

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organização esquemática do estudo .....	27
Figura 2 – Matriz de Ansoff.....	29
Figura 3 – Estratégias Genéricas .....	30
Figura 4 – Modelo Delta.....	31
Figura 5 – Formas básicas de estratégia .....	34
Figura 6 – Estratégia do oceano azul.....	36
Figura 7 – Quadro Comparativo dos tipos de abordagens estratégicas .....	37
Figura 8 – Cronologia da inovação.....	39
Figura 9 – Evolução do Processo de Inovação .....	42
Figura 10 – Modelo de 1ª geração do processo de inovação .....	42
Figura 11 – Modelo da 2ª geração do processo de inovação .....	43
Figura 12 – Modelo da 3ª geração do processo de inovação .....	43
Figura 13 – Modelo da 5ª geração do processo de inovação .....	44
Figura 14 – Inovação aberta nas diferentes fases da cadeia de inovação .....	51
Figura 15 – Modalidade de iniciativas em inovação aberta de acordo com sua reversibilidade e grau de comprometimento das organizações.....	52
Figura 16 – Práticas de inovação aberta .....	53
Figura 17 – Diferenças de atitudes de um P&D aberto .....	62
Figura 18 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, evolução no Brasil.....	68
Figura 19 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, evolução por setores de atividade .....	70
Figura 20 – Taxa de mortalidade de empresas de 2 anos, evolução por setores de atividade .....	70
Figura 21 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, para empresas constituídas em 2007, por Estado .....	71
Figura 22 – Taxa de mortalidade de empresas de 2 anos, para empresas constituídas em 2007, por Estado .....	72
Figura 23 – Localização das 50 cidades por região .....	76
Figura 24 – Quantidade de empreendimentos por zona administrativa .....	82
Figura 25 – Dificuldade para investir em novas tecnologias .....	85
Figura 26 – Principais dificuldades para investir em novas tecnologias .....	85
Figura 27 – Tomada aérea do DIMPE .....	86
Figura 28 – Mercado dos produtos da biodiversidade .....	97
Figura 29 – Centro de Biotecnologia da Amazônia - CBA .....	112
Figura 30 – Amazônia Legal.....	115
Figura 31 – Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).....	121
Figura 32 – Exemplos de Artrópodes .....	122
Figura 33 – Museus de Ciências Naturais da Amazônia .....	122
Figura 34 – Pirarucu .....	123
Figura 35 – Espécies frutíferas da Amazônia.....	124
Figura 36 – Espécies fornecedoras de óleo vegetal .....	128
Figura 37 – Espécies fornecedoras de óleos essenciais .....	129
Figura 38 – Espécies Fornecedoras de corantes .....	131

Figura 39 – Espécies de plantas medicinais .....	132
Figura 40 – Tipos de indústria e derivados de origem vegetal .....	146
Figura 41 – Modelo e inovação aberta das indústrias farmacêuticas brasileiras .....	148
Figura 42 – Mecanismo de Inovação aberta por etapa de processo .....	149
Figura 43 – Ciclo de geração, avaliação e seleção de oportunidades .....	150
Figura 44 – Natureza diversa da literatura de oportunidades .....	151
Figura 45 – Modelo de Companys e McMullen.....	154
Figura 46 – Esquema de conceitos envolvidos no processo de geração e análise de oportunidades .....	157
Figura 47 – Relação, entre recursos, capacidades e competências .....	162
Figura 48 – Desenvolvimento de Novos Conceitos .....	171
Figura 49 – Fases do ciclo de inteligência competitiva .....	172
Figura 50 – Modelo de identificação de oportunidades de inovação tecnológica.....	173
Figura 51 – Etapas do processamento de identificação de oportunidades.....	173
Figura 52 – Fatores envolvidos na identificação de oportunidades .....	174
Figura 53 – O papel da informação no reconhecimento de oportunidades.....	175
Figura 54 – Inteligência para o sucesso na identificação/criação de oportunidades .....	175
Figura 55 – Teoria da detecção de sinais e reconhecimento de oportunidades .....	176
Figura 56 – Teoria do foco regulador .....	177
Figura 57 – Lócus de análise do modelo.....	178
Figura 58 – Modelo de processamento de informação e criação de oportunidade.....	178
Figura 59 – Etapas do procedimento metodológico.....	181
Figura 60 – Design da pesquisa.....	187
Figura 61 – Análise do ambiente interno competitivo, estrutura das Cinco Forças de Porter .....	194
Figura 62 – Modelos de inovação aberta para as MPEs do DIMPE .....	211

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fontes de oportunidades de inovação e novos produtos .....	156
Quadro 2 – Fatores que afetam o processo de geração e oportunidades .....	158
Quadro 3 – Impacto e número de mudanças .....	159
Quadro 4 – Critérios de oportunidades .....	160
Quadro 5 – Tipos de recursos em uma empresa.....	160
Quadro 6 – Categorias de competências empreendedoras .....	163
Quadro 7 – Abordagem de vários autores sobre os traços de personalidade de pessoas criativas .....	168
Quadro 8 – Fatores que constituem barreiras à inovação.....	169

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro resumo da classificação do porte de empresa .....	66
Tabela 2 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, para empresas constituídas em 2007, por regiões e setores – (em %) .....	69
Tabela 3 – Empresas por Região .....	74
Tabela 4 – Empresas por Estado.....	74
Tabela 5 – Empresas por Capitais .....	75
Tabela 6 – Empresas por cidades.....	76
Tabela 7 – Faturamento das Empresas por Setor .....	78
Tabela 8 – Faturamento das Empresas por Porte .....	78
Tabela 9 – Idade das Empresas Ativas do Brasil.....	78
Tabela 10 – Distribuição das empresas por tamanho de 2006 e 2010 .....	80
Tabela 11 – Distribuição dos empregados formais por tamanho no período de 2006 a 2010.....	81
Tabela 12 – Distribuição dos estabelecimentos formais por setores de atividades econômicas no período 2006 a 2010 - (em %).....	82
[Tabela 13 – Classificação dos empreendimentos registrados por segmento versus quantidade de empreendimentos por zona administrativa.....	83
Tabela 14 – Classificação dos Empreendimentos cadastrados por segmento .....	83
Tabela 15 – Tempo de atuação da empresa em Manaus <i>versus</i> .....	84
Tabela 16 – Participação das regiões na população, no PIB, nas patentes registradas e no total de pesquisadores do país (%) .....	100
Tabela 17 – Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao escritório norte-americano de patentes (USPTO), segundo países de origem selecionados, 1994-2004.....	100
Tabela 18 – Terras Indígenas na Amazônia Legal por etapa do reconhecimento.....	118
Tabela 19 – Estimativas de Biodiversidade no Brasil .....	120

## LISTA DE SIGLAS

AMBEV	– Companhia de Bebidas das Américas
ANPOTEC	– Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ANVISA	– Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANVISA	– Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APL's	– Arranjos Produtivos Locais
BASA	– Banco da Amazônia
BIOAMAZÔNIA	– Associação Brasileira para Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia
BIORIO	– Polo de Biotecnologia do Rio De Janeiro
BNDES	– Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CBA	– Centro de Biotecnologia da Amazônia
CBPFC	– Certificação de Boas Práticas de Fabricação e Controle
CIF	– Complexo Industrial de Fitoterápicos
CNPq	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COOPFRUT	– Cooperativa Agroindustrial de Trabalhadores e Produtores Rurais de Igarapé-Miri
CPAA	– Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental
DIMPE	– Distrito Industrial de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Amazonas
EBP	– Empresas de Bio-produção
EDB	– Empresas Dedicadas à Biotecnologia
EFPIA	– Federação Europeia da Indústria Farmacêutica e Associações
EMBRAPA	– Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FIEAM	– Sistema Federação das Indústrias do Estado do Amazonas
FINEP	– Financiadora de Estudos e Projetos
FAO	– <i>Food and Agriculture Organization</i>
FUNAI	– Fundação Nacional do Índio
FUNTAC	– Fundação de Tecnologia do Estado do Acre
GENAMAZ	– Rede para Conservação e Uso dos Recursos Genéticos Amazônicos
IEPA	– Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá
ILTER	– <i>International Long Term Ecological Research Program</i>
INPA	– Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia
INPI	– Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ISA	– Instituto Socioambiental
IUCN	– <i>International Union for the Protection of Nature and Natural Resources</i>
LBA	– Programa de Grande Escala Biosfera Atmosfera na Amazônia

MCTI	– Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
MMA	– Ministério do Meio Ambiente
MPEG	– Museu Paraense Emílio Goeldi
MPEs	– Micro e Pequenas Empresas
NAEA-UFPA	– Núcleo de Altos Estudos Amazônicos
NUMA-UFPA	– Núcleo de Meio Ambiente
OCDE	– Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIA	– <i>Open Innovation Accelerators</i>
OMS	– Organização Mundial de Saúde
P&D	– Pesquisa & Desenvolvimento
PD&I	– Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PELD	– Pesquisa Ecológica de Longa Duração
PI	– Propriedade intelectual
PIB	– Produto Interno Bruto
PNPMF	– Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
POEMA	– Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia
PPBio Amazônia	– Programa de Pesquisa em Biodiversidade
PROBEM/Amazônia	– Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia
PSQT	– Prêmio SESI Qualidade no Trabalho
Pupunha-Net	– Programa sobre a pupunha
RDC	– Resolução de Diretoria Colegiada
RE	– Resoluções Específicas
SEBRAE-AM	– Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Amazonas
SNUC	– Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
Tis	– Terras Indígenas
UC	– Unidade de Conservação
UESC	– Universidade Estadual de Santa Cruz
UFAM	– Universidade Federal do Amazonas
UFPA	– Universidade Federal do Pará
UFLA	– Universidade Federal de Lavras
UFRGS	– Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	– Universidade Federal do Rio de Janeiro
VISA	– <i>Visa International Service Association</i>
VOW	– <i>Value Opportunity Web</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>19</b>
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA .....	22
1.2 PROBLEMA .....	22
1.3 PRESSUPOSTOS .....	23
1.4 OBJETIVOS .....	23
1.4.1 Objetivo Geral .....	23
1.4.2 Objetivos Específicos .....	23
1.5 JUSTIFICATIVA .....	23
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>28</b>
2.1 AS CORRENTES ESTRATÉGICAS E A INOVAÇÃO COMO VANTAGEM COMPETITIVA .....	28
2.1.1 Ansoff e a matriz produto/mercado .....	29
2.1.2 Porter e as estratégias competitivas genéricas .....	30
2.1.3 Hax e Wilde e o modelo delta .....	31
2.1.4 Mintzberg e a estratégia pretendida e estratégia emergente .....	33
2.1.5 Kinlaw e estratégias para o desenvolvimento sustentável .....	34
2.1.6 Kim e Mauborgne – A estratégia do oceano azul .....	35
2.1.7 Comparativo dos tipos de abordagens estratégicas .....	37
2.2 INOVAÇÃO .....	39
2.2.1 Histórico da Inovação .....	39
2.2.2 Desenvolvimento e Inovação .....	40
2.3 TIPO DE INOVAÇÃO .....	44
2.3.1 Inovações de Processo .....	44
2.3.2 Inovações de <i>Marketing</i> .....	45
2.3.3 Inovações de Processo .....	45
2.3.4 Inovações de Posicionamento .....	45
2.3.5 Inovações Organizacionais .....	46
2.4 INOVAÇÃO ABERTA .....	47
2.4.1 Fatores para Inovação Aberta .....	49
2.4.2 Práticas no Modelo de Inovação Aberta .....	51
2.4.2.1 Geração de Ideias por Meio da Cadeia de Valor .....	54
2.4.2.2 Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento de Patentes .....	55
2.4.2.3 Parcerias de Co-Desenvolvimento .....	56
2.4.2.4 Cooperação entre Empresas e o Sistema Científico e Tecnológico .....	56
2.4.2.5 Geração de Receita por Meio de Pesquisa e Desenvolvimento Interno .....	57
2.4.2.6 Absorção de Conhecimento ou Tecnologia Externa .....	58
2.4.2.7 Utilização de Especialistas para Prospecção ou Gestão de Inovação Aberta .....	58
2.4.2.8 Desenvolvimento de Novos Negócios a Partir de <i>Corporate Venturing</i> .....	59
2.4.2.9 Redes de Inovação .....	59
2.4.2.10 Rede de Oportunidades de Valor Via <i>Internet</i> .....	60
2.4.2.11 Pesquisa e Desenvolvimento Aberto .....	61
2.4.3 Análise da Política Nacional de Plantas Medicinais em Relação ao Guia de Inovação .....	62

<b>3 MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (MPES)</b> .....	63
3.1 ENTENDENDO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – MPES.....	63
3.2 CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DO PORTE DAS EMPRESAS .....	64
3.2.1 Processo de Seleção para a Empresa se Instalar no DIMPE .....	65
3.2.2 Critérios de seleção.....	66
3.3 CARACTERÍSTICAS DAS MPES .....	66
3.4 PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES ENVOLVENDO AS MPES.....	67
3.5 TAXAS DE SOBREVIVÊNCIAS DE EMPRESAS NO BRASIL .....	68
3.5.1 Resultado no âmbito nacional.....	68
3.5.2 Resultados por setores de atividade.....	69
3.5.3 Taxas de sobrevivência e mortalidade por Estado .....	69
3.6 PERFIL EMPRESARIAL BRASILEIRO – “EMPRESÔMETRO” .....	72
3.7 AS MPES NO BRASIL.....	79
3.7.1 Características das Empresas no Brasil e Amazonas e Manaus .....	79
3.8 PERFIL DAS MPES CIDADE DE MANAUS .....	82
3.9 DISTRITO INDUSTRIAL DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DO AMAZONAS – DIMPE "OZIAS MONTEIRO RODRIGUES" .....	86
3.9.1 As Empresas Instaladas no DIMPE .....	87
3.9.1.1 Setor de Madeira-Móveis .....	87
3.9.1.2 Setor Fitofármaco e Fito-cosméticos .....	87
3.9.1.3 Setor Ambiental.....	87
3.9.2 Departamento de Micro e Pequenas Empresas - DEMPE .....	88
3.9.3 Núcleo de Apoio ao Empreendedor - NAE.....	88
3.9.4 Órgãos Consultivos .....	89
3.9.5 Ações de Articulação .....	89
3.9.5.1 Centrais de Atendimento Empresarial - Fácil .....	89
3.9.6 Órgãos Consultivos .....	90
3.9.6.1 Câmara Setorial da Micro e Pequena Empresa .....	90
3.9.6.2 O Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte .....	90
3.9.7 Características das MPES na Visão do Fórum.....	91
3.9.7.1 abaixo, fatores que Dificultam o Acesso das MPES a Recursos para Desenvolvimento Tecnológico e Inovação:.....	92
3.9.7.2 Questões que Dificultam o Desenvolvimento Tecnológico e a Inovação nas MPES .....	93
<b>4 SUSTENTABILIDADE</b> .....	<b>96</b>
4.1 VISÃO DO MERCADO DE PRODUTOS NATURAIS.....	96
4.2 MERCADO DE PRODUTOS NATURAIS E FARMACÊUTICOS .....	97
4.3 A CAPACIDADE BRASILEIRA NA ÁREA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA A EXPLORAÇÃO DA RIQUEZA NATURAL E BIODIVERSIDADE .....	99
4.4 BIODIVERSIDADE FLORESTAL AMEAÇADA .....	101
4.5 A BIOPROSPECÇÃO COMO MECANISMO DECISIVO PARA A EXPLORAÇÃO DA BIODIVERSIDADE .....	101
4.6 ACORDOS DA BIOPROSPECÇÃO NO BRASIL .....	103
4.7 EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DA ÁREA DE BIOTECNOLOGIA .....	104
4.8 INCUBADORAS DE EMPRESAS E PARQUES TECNOLÓGICOS.....	105
4.9 A GESTÃO DA AMAZÔNIA E AÇÕES DE POLÍTICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (C,T&I) .....	107
4.10 A C&T NA AMAZÔNIA E SUA IMPORTÂNCIA NA BIOPROSPECÇÃO .....	108
4.10.1 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).....	108

4.10.2 Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG).....	109
4.10.3 Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA).....	109
4.10.4 Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (FUNTAC) .....	110
4.10.5 Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA).....	111
4.10.6 Universidade Federal do Pará (UFPA) .....	111
4.10.7 Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA).....	111
4.11 A AMAZÔNIA BRASILEIRA .....	113
4.11.1 Limites e Extensão Geográfica.....	114
4.11.3 Áreas Protegidas .....	116
4.11.4 Terras Indígenas .....	117
4.11.5 Pressão e Impactos .....	119
4.11.6 Inventário da Biodiversidade Amazônica.....	120
4.11.7 Aproveitamento Econômico da Biodiversidade.....	123
4.11.7.1 Fruticultura Regional .....	124
4.11.7.2 Óleos Vegetais e Óleos Essenciais.....	126
4.11.7.3 Produção Sustentável de Óleo Essencial na Amazônia.....	127
4.11.7.4 Corantes .....	130
4.12 TRADIÇÃO E USO DAS PLANTAS AROMÁTICAS NA AMAZÔNIA .....	134
<b>5 INDÚSTRIA FARMACÊUTICA .....</b>	<b>136</b>
5.1 INDÚSTRIAS FARMACÊUTICA NO BRASIL.....	136
5.1.1 Estrutura de mercado da indústria de fitoterápicos do Brasil .....	137
5.1.2 Número e Distribuição dos Vendedores .....	138
5.1.3 Barreiras à Entrada .....	138
5.1.4 Conduta das Empresas Atuantes no Setor de Fitoterápicos.....	138
5.2 APL DE FITOTERÁPICOS E FITO-COSMÉTICOS NA CIDADE DE MANAUS .....	139
5.2.1 Contextualização e Caracterização do Arranjo .....	141
5.3 INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA .....	144
5.5 INOVAÇÃO NO COMPLEXO INDUSTRIAL DE FITOTERÁPICOS .....	145
5.4 INOVAÇÃO ABERTA NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA.....	147
<b>6 ANÁLISE OPORTUNIDADES, PROCESSOS E MODELOS.....</b>	<b>150</b>
6.1 OPORTUNIDADES .....	150
6.1.1 Fontes de oportunidades.....	155
6.1.2 Análise de oportunidades .....	158
6.2 RECURSOS, CAPACIDADES E COMPETÊNCIAS DAS EMPRESA .....	160
6.3 COMPETÊNCIA EMPREENDEDORA.....	162
6.4 CRIATIVIDADE E GERAÇÃO DE OPORTUNIDADES .....	165
6.5 AMBIENTE ORGANIZACIONAL .....	168
6.6 MODELO DE GERAÇÃO E ANÁLISE DE OPORTUNIDADES .....	170
6.6.1 Desenvolvimento de Novos Conceitos .....	170
6.6.2 Modelo de identificação de oportunidades de inovação tecnológica de Spinola .....	171
6.6.3 Etapas do processamento de identificação de oportunidades .....	173
6.6.4 Modelo de processamento de informações na identificação e criação de oportunidades....	177
<b>7 METODOLOGIA .....</b>	<b>179</b>
7.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	179
7.2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO .....	181
7.3 ESTUDO DE CASO.....	182
7.4 OBJETO DA PESQUISA .....	184

7.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	186
7.6 COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	186
7.6.1 Tipos de dados utilizados.....	188
7.6.2 Análise dos Dados.....	189
7.7 TESTE, PREPARAÇÃO E ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO.....	190
<b>8 PROPOSTA DE MODELO DE <i>OPEN INNOVATION</i> .....</b>	<b>191</b>
8.1 SITUAÇÃO ATUAL DA PHARMAKOS D´AMAZÔNIA .....	191
8.2 DOS ASPECTOS.....	191
8.3 O MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA.....	202
8.3.1 Etapa 1: Geração de Ideias.....	203
8.3.1.1 Mecanismo.....	203
8.3.2 Etapa 2: Seleção e Conceito de Produto .....	204
8.3.2.1 Mecanismo.....	204
8.3.3 Etapa 3: Desenvolvimento.....	205
8.3.3.1 Mecanismo.....	206
8.3.4 Etapa 4: Lançamento.....	211
8.4 MODELO PROPOSTO.....	211
9 RESULTADOS ESPERADOS.....	212
REFERÊNCIAS .....	214
REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS .....	227
APÊNDICE.....	229
GLOSSÁRIO.....	235

## 1 INTRODUÇÃO

Na economia globalizada, a inovação é o motor alavancador da estrutura da competitividade das empresas para crescimento e rentabilidade. Atualmente, as empresas vivem em um ambiente complexo, dinâmico e incerto pela formação de redes, afetando sensivelmente a sua estabilidade. A inovação é um processo irreversível e não pode estar limitada por estratégias reativas.

As exigências do mercado globalizado determinam que para as empresas sobreviverem devem se destacar no ambiente de negócios que atuam, onde os consumidores irão identificá-las frente a grande concorrência por meio da diferenciação e inovações propostas, hoje o fator de sobrevivência no mercado.

As correntes estratégicas, que são o alicerce do sistema de gerenciamento contemporâneo, pregam sempre a inovação como sendo vital para o seu crescimento e sobrevivência no mercado, onde a formulação de uma estratégia empresarial é que define sua escala de negócios, como expõe Andrew (2001).

Assim, Markides (2000) declara que os princípios fundamentais para o sucesso da estratégia é a escolha de uma posição singular para a empresa.

Ansoff (1979), em sua matriz produto/mercado, utiliza seu modelo para definir oportunidades de crescimento de uma unidade de negócio da organização, demonstrando 4 (quatro) dimensões, assim formuladas: (1) a penetração de mercado, (2) desenvolvimento de mercado, (3) desenvolvimento de produtos e (4) diversificação.

Outro autor, Porter (1980), expõe a estratégia competitiva como sendo atuações ofensivas e defensivas de uma empresa para criar na indústria uma posição sustentável na implantação da estratégia por meio de cinco forças competitivas: (1) rivalidade entre os concorrentes, (2) poder de barganha dos clientes, (3) poder de barganha dos fornecedores, (4) ameaça dos novos entrantes e (5) ameaça de produtos substitutos.

Ainda, Mintzberg et al. (2006) adota 5 (cinco) formas de estratégias, denominadas 5Ps: (1) estratégia como plano, (2) estratégia como pretexto, (3) estratégia como padrão, (4) estratégia como posição e (5) estratégia como perspectiva.

Kim e Mauborgne (2005) utilizam as figuras dos oceanos vermelho e azul para explicar sua teoria. No vermelho é quando a empresa possui uma vida normal, tem sua rotina comercial e tecnológica. Neste caso, lutam desesperadamente pela sua fatia de mercado, pois não possuem nenhuma diferenciação frente a seus concorrentes.

No oceano azul a situação é inversa, pois apresenta o modelo com 6 (seis) princípios que ajudam as organizações a atingi-los: (1) examinar os setores alternativos; (2) examinar os grupos estratégicos dentro dos setores; (3) examinar a cadeia de compradores; (4) examinar as ofertas de produtos e serviços complementares; (5) examinar os apelos funcionais e emocionais dos compradores; e (6) examinar o transcurso do tempo.

Kinlaw (1997) é utilizado neste estudo por expor as 4 (quatro) estratégias competitivas relativas ao desenvolvimento sustentável, pertinente ao contexto regional e ao objeto da pesquisa, são elas: (1) Praticar a conservação e atentar a cada detalhe associado com o processo de trabalho; (2) Modificar ou substituir os processos, produtos e serviços existentes de modo a torná-los ambientalmente favoráveis; (3) Recuperar por meio de reciclagem e reutilização, resíduos e produtos secundários, tais como produtos químicos, papel, plástico, metal e água; e (4) Descobrir novos nichos “verdes” de mercado, atendendo-os como novos serviços e produtos.

Existem três fontes de recursos naturais no mundo: os mares profundos, Antártica e a floresta Amazônica. A floresta Amazônica possui a característica de pertencer a quase sua totalidade a um único país, o Brasil.

A demanda crescente por produtos naturais desenvolvidos com bases sustentáveis tem motivado novas oportunidades econômicas em todo o mundo e, especialmente, em países megadiversos como é o caso do Brasil. A Amazônia está inserida neste contexto pelo seu enorme potencial de recursos.

Os setores focados no desenvolvimento de bioprodutos estão representados pelas indústrias: (1) alimentos e bebidas como: concentrados, energéticos e nutracêuticos; (2) indústria de fitomedicamentos: fármacos derivados direta ou indiretamente de plantas ou toxinas animais.

O aproveitamento desses enormes recursos, na Amazônia, tem impulsionado a estruturação de cadeias produtivas e a expansão de centros de pesquisa de biotecnologia. Entre as novas instituições, destaca-se o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) criado recentemente em Manaus para ser um centro de referência em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e atuar no desenvolvimento de novos bioprodutos.

Segundo o Instituto Socioambiental (ISA), (2013) o Brasil possui a maior biodiversidade do mundo, que está estimada entre 10% a 20% do total de 1,5 milhão de espécies já catalogadas. Dessas espécies já catalogadas, o Brasil classificou 55 mil de plantas com sementes, correspondendo a 22% do total mundial; 502 espécies de mamíferos, 10,8% do

total mundial; 1.677 espécies de aves, 17,2% do total mundial; 600 espécies de anfíbios, 15% do total mundial e 2.657 espécies de peixes, 10,7% do total mundial.

Segundo Carvalho (2008), os fitoterápicos apresentam uma parcela significativa no mercado de medicamentos, o setor mundial movimenta US\$ 21,7 bilhões/ano. No Brasil, os dados oficiais não estão atualizados, no entanto, o mercado gira em torno de US\$ 160 milhões/ano. O fator de atração é o ritmo de crescimento que está na faixa de 15% nas vendas internas anuais, contra 4% das vendas dos medicamentos sintéticos.

O setor da saúde respondeu em 2010, por 8% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, movimenta R\$ 160 bilhões/ano e emprega 10% da população brasileira ativa. Embora, a grande diversidade existente no Brasil e da capacidade tecnológica da indústria farmacêutica instalada, os medicamentos fitoterápicos representam de 3 a 4%, do mercado farmacêutico brasileiro total (Brasil, 2010).

A regulamentação do registro de medicamentos fitoterápicos é feita pela Resolução de Diretoria Colegiada – RDC N° 48/2004. Essa RDC determina os aspectos essenciais do registro como: identificação botânica das espécies vegetais utilizadas; e padrão de qualidade e identidade e provas de eficácia e segurança que validem as indicações terapêuticas propostas.

A Resolução Específica – RE n° 88/2004, lista as referências bibliográficas para avaliação de segurança e eficácia de fitoterápicos. A RE n° 89/2004 lista o registro simplificado de fitoterápicos. A RE n° 90/2004 contempla o Guia para realização dos testes de toxicidade pré-clínica de fitoterápicos. A RE n° 91/2004 trata do Guia para realização de alterações, inclusões, notificações e cancelamento pós-registro de fitoterápicos.

A pesquisa da dissertação aborda a *open innovation* (inovação aberta) como estratégia aplicada ao setor farmacêutico. A pesquisa atenderá a linha de pesquisa de qualidade e desenvolvimento de produtos e processos.

O Ministério da Saúde divulga o Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (PNPMF), que contou com a participação da sociedade e de diversos ministérios, coordenados pelo Ministério da Saúde.

O emprego racional dos recursos naturais para obtenção de medicamentos fitoterápicos provenientes da flora brasileira pode garantir vantagem competitiva para o Brasil, proporcionando um grande benefício para a indústria brasileira.

O modelo de inovação aberta pode ser realizado a partir de diversas técnicas e ferramentas, como geração de ideias pela cadeia de valor; desenvolvimento de produtos por licenciamento de patentes; parcerias de co-desenvolvimento; relacionamento entre empresas e

o sistema científico e tecnológico; lançamento de novas empresas *spin-offs*; fusões e aquisições; comercialização de tecnologias via *Technology broker*; desenvolvimento de novos negócios a partir de *Corporate Venture* e estabelecimento de consórcios não competitivos, isto é, redes de inovação e redes de oportunidades de valor.

No Estado do Amazonas, o setor de fitoterápicos está sendo desenvolvido por micro e pequenas empresas. As Micro e Pequenas Empresas (MPEs) representam 99% do total de empresas no País; 40% da massa salarial; 32% das compras públicas federais e das empresas exportadoras. Os pequenos negócios na economia do Estado do Amazonas representam: 41.702 do total de empresas; 333.362 de empregos formais e PIM 111.567 empregados, segundo SEBRAE (2014).

O Distrito Industrial de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Amazonas (DIMPE) “Ozias Monteiro Rodrigues” foi inaugurado em dezembro de 2008. Foi idealizado pelo Governo do Estado, Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-AM), tendo como parceiros órgãos ligados ao setor, concentrando as empresas que atuam no setor estudado. Está localizado na cidade de Manaus, possui implantados 4 (quatro) empreendimentos, sendo totalmente legalizados, possuindo com isso uma supervisão direta.

## 1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A pesquisa terá sua aplicação delimitada a uma micro empresa Pharmakos D'Amazônia que atua no setor Fitofármaco e Fito-Cosmético, escolhida por oferecer acessibilidade à realização do trabalho e por estar instalada no Distrito Industrial de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Amazonas (DIMPE), possuindo assim requisitos para que se alcance os objetivos do estudo proposto e já possui sua marca consolidada no mercado local.

## 1.2 PROBLEMA

Levando em considerando que a presente pesquisa busca responder a problemática de *Open Innovation* (inovação aberta), irá à procura de respostas para a seguinte questão:

**Quais as práticas de estratégia de *Open Innovation* (Inovação Aberta) que estão**

**sendo utilizadas pelas empresas do setor Fitofármaco e Fito-Cosmético do DIMPE e a sua importância para a melhoria da competitividade dessas empresas?**

### 1.3 PRESSUPOSTOS

Levando-se em consideração o contexto pressuposto, o Projeto de Dissertação parte das seguintes pressupostos:

- 1. As práticas de *open innovation* estão sendo aplicadas nas empresas do DIMPE para que as mesmas tenham maior competitividade.**
- 2. O modelo proposto pode influenciar ganhos crescentes na produtividade.**

### 1.4 OBJETIVOS

#### 1.4.1 Objetivo Geral

Propor um modelo da prática da estratégia de *open innovation* em uma empresa do setor Fitofármaco e Fito-Cosmético no Complexo Industrial do Distrito Industrial da Média e Pequena Empresa – DIMPE.

#### 1.4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o Complexo Industrial do DIMPE.
- Identificar o perfil e as estratégias de inovação possíveis utilizadas pelas empresas do Complexo Industrial do DIMPE setor de fitofármaco e fito-cosmético.
- Avaliar as possíveis práticas das estratégias utilizadas pela empresa analisada.
- Adaptar um modelo de *open innovation* para que seja utilizado na estratégia das empresas do DIMPE.

### 1.5 JUSTIFICATIVA

Para o desenvolvimento de medicamentos sintéticos, atualmente, as despesas estão cada vez maiores e o ciclo de vida do produto cada vez menor. Esse fato é agravado pelo fato

de que, quando o produto chega no mercado, muitos outros semelhantes entraram ao mesmo tempo. Em compensação, o custo, tempo de pesquisa e desenvolvimento do medicamento fitoterápico é bem menor quando comparado ao dos sintéticos.

O conceito de *open innovation* divulgado na literatura e no meio acadêmico há algum tempo reassume a questão da transferência tecnológica e das parcerias público-privadas. Essa nova maneira vista pelas empresas, de desenvolver um produto, resulta das necessidades por inovações contínuas, impactando diretamente com as estratégias de mercado.

As indústrias que utilizam o modelo aberto conseguem diminuir o custo e o tempo do desenvolvimento o que impõe vantagens competitivas. Percebe-se que as empresas farmacêuticas pelo mundo estão adotando o conceito de inovação aberta como estratégia de inovação, mostrando-se muito promissora, quando se refere ao aumento da competitividade no mercado.

Observou-se também que o setor industrial que mais investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos é o farmacêutico. O ciclo para o desenvolvimento de um novo fármaco é longo, requerendo um grande investimento, trazendo consigo um aumento significativo nos riscos associados ao produto.

Dessa maneira, o conceito de *open innovation* vem ao encontro das necessidades do setor farmacêutico, uma vez que procura minimizar esses fatores por meio do compartilhamento de ideias e projetos, esperando que os benefícios obtidos por essa nova prática alavanquem o setor, agregando conhecimentos e experiências.

Esses modelos de negócios, se empregados por essas empresas pesquisadas com P&D mais colaborativos, possibilitariam a melhora do retorno dos investimentos, diminuição de seus custos, acelerariam o tempo de desenvolvimento, assim como diluiriam os riscos e melhorariam o potencial de mercado.

O Estado do Amazonas tem grande possibilidade de ser o principal polo de plantas medicinais do mundo, com valor tecnológico agregado e não servindo apenas como fornecedor de matéria-prima. Pode-se concluir que uma das razões é a condição geográfica brasileira, sua biodiversidade, conhecimento tradicional sobre espécies vegetais e um mercado favorável.

Existe o efeito da velocidade do processo de automação industrial, que a cada ano elimina milhares de postos de trabalho. As micro e pequenas empresas são a opção mais viável de resolver os problemas de desemprego e oferecer novas esperanças de desenvolvimento (SEBRAE, 2010).

As MPEs desempenham importante papel no contexto econômico e social em praticamente todos os países, independente do seu estágio de desenvolvimento, modelo econômico ou sistema de governo.

A título de exemplificação, nos países que constituem a União Europeia, os empreendimentos de micro e pequeno porte somam 19 milhões e representam 98% de todos os empreendimentos, enquanto na China, Japão e Austrália, os pequenos negócios representam, respectivamente, 99%, 99,7% e 96% dos empreendimentos totais.

Nas nações em desenvolvimento, a sua participação é ainda mais expressiva e o seu papel mais relevante, pois contribuem para o crescimento econômico, a criação de empregos, geração de renda e o desenvolvimento local e regional. No Brasil, as micro e pequenas empresas ocupam também um papel de destaque no cenário econômico nacional, pois, de acordo com estudos realizados pelo SEBRAE–Departamento Intersindical de Estudos Socioeconômicos (DIEESE)/2010, representam 99% do total de estabelecimentos, respondem por 51,6% dos empregos formais, 39,7% da massa de remuneração e por 20% do Produto Interno Bruto (PIB).

Entretanto, por constituir-se em empresas de pequeno porte, são as que mais sofrem com problemas de vulnerabilidade a riscos. Na maioria das vezes, carente de recursos e confrontando-se com as dificuldades de inclusão nos mercados que concorrem.

Quando uma MPE adota uma nova tecnologia, está pode gerar alterações na estrutura, no comportamento, nos sistemas gerenciais, nas técnicas e no domínio de processos adotados, ocasionando enorme conflito na empresa. Essas alterações necessitam ser gerenciadas para o andamento adequado das atividades e bom emprego da tecnológica implantada.

Assim sendo, avalia-se a importância de se conhecer a fundo as situações das micro e empresas de pequeno porte do Distrito Industrial de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Amazonas - DIMPE "Ozias Monteiro Rodrigues",

Com esta pesquisa, objetiva-se analisar o sistema de inovação em Manaus, no setor Fitofármaco e Fito-Cosmético da empresa localizada no DIMPE, no que tange a inovação aberta, verificando a importância estratégica como vantagem competitiva para as Micro e Pequenas Empresas (MPEs), a sustentabilidade como fator influenciador da conservação da floresta da biodiversidade que agrega valor às comunidades, tornando-a parte integrante da sustentabilidade.

A pesquisa está estruturada em 7 (sete) capítulos, como segue:

No capítulo 1 está descrita a introdução, delimitação do tema, a problemática do trabalho, hipóteses, justificativa, objetivos e estrutura do trabalho, ressaltando principalmente a importância do *open innovation* para as indústrias do setor fitofármacos e fito-cosméticos.

No capítulo 2 efetua-se a revisão da literatura, onde procura-se atingir todos os temas pertinentes ao arcabouço teórico, no qual foi delimitado o trabalho. Para tanto, são tratados os temas de competitividade, inovação, tipo de inovação e inovação aberta.

No capítulo 3 mostra-se um diagnóstico das Micro e Pequenas Empresas (MPEs), abordando-se principalmente a importância destas para impulsionar o desenvolvimento, caracterização das Empresas no Brasil, Amazonas e Manaus, como também o Distrito Industrial de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Amazonas (DIMPE), onde as indústrias estão instaladas.

No capítulo 4 é descrita a sustentabilidade, sua importância, o mercado de produtos, capacidade brasileira, bioprospecção, as instituições envolvidas e outros assuntos correlacionados ao capítulo.

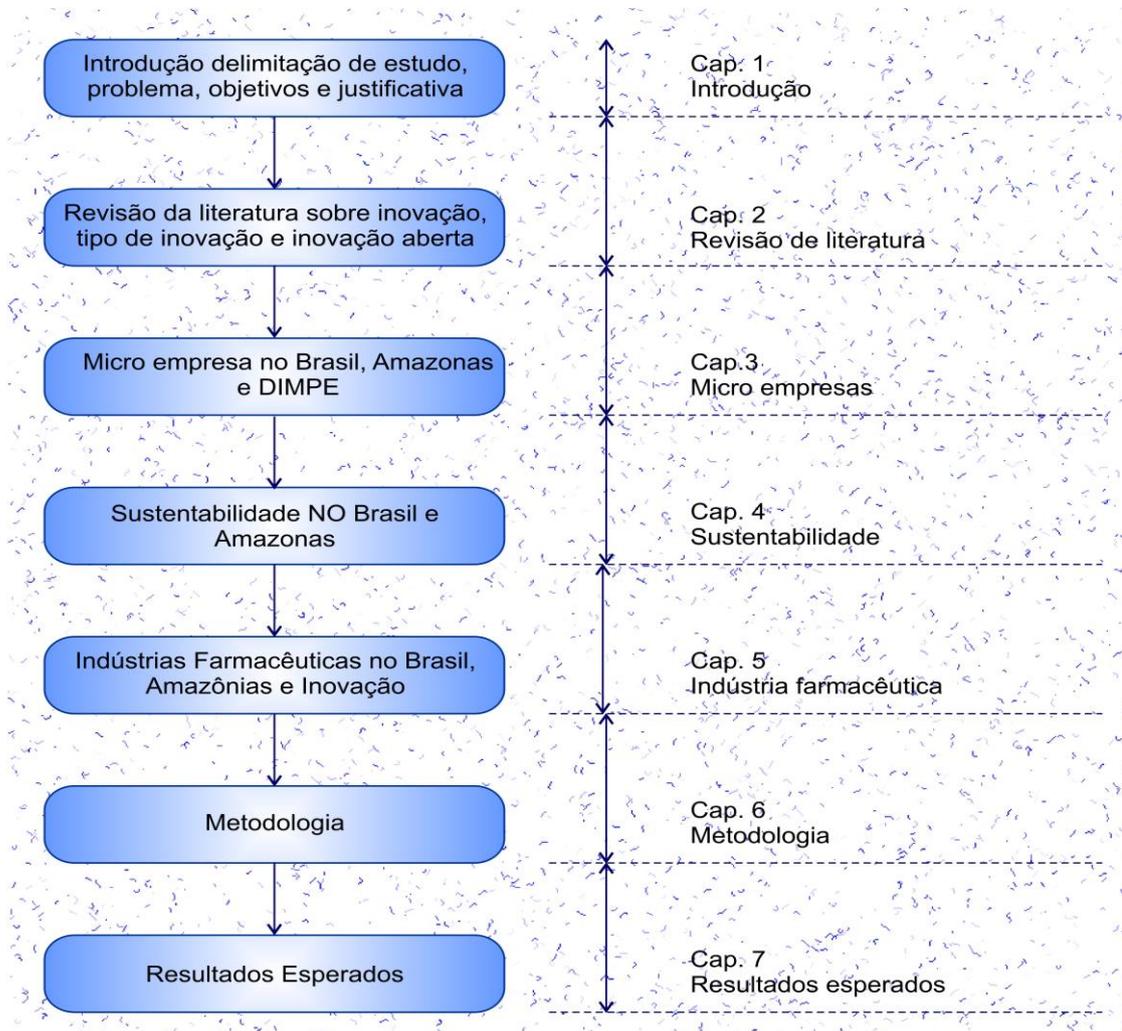
No capítulo 5 caracterizam-se as indústrias brasileiras e as instaladas no Estado do Amazonas, como também a inovação nestas indústrias.

No capítulo 6 descreve-se a metodologia utilizada, segundo o entendimento de diversos autores, e determina a metodologia escolhida, que foi de desenvolver uma pesquisa de caráter descritiva, estudo de caso, documental, bibliográfica, de levantamento, qualitativa e quantitativa.

No capítulo 7 procura-se responder a problemática da inovação aberta e a possibilidade de se aplicar o Modelo de Inovação Aberta para as indústrias do DIMPE;

A Pesquisa está estruturada, como demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Organização esquemática do estudo



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem como objetivo fornecer a base teórica para a análise da pesquisa a ser efetuada. Não se teve a pretensão de esgotar todo o referencial teórico, até porque seria impossível. Assim, enfocam-se as correntes estratégicas para a competitividade, inovação, inovação aberta.

### 2.1 AS CORRENTES ESTRATÉGICAS E A INOVAÇÃO COMO VANTAGEM COMPETITIVA

Nos anos de 1960, surge nos EUA a estratégia empresarial como uma ciência híbrida, lidando com influências da sociologia e da economia, mas basicamente como a evolução da teoria das organizações.

As estratégias são percebidas pelos diferentes segmentos das organizações, não existindo uma definição única aceita. O seu conceito é fundamental para o entendimento da mudança e a natureza do seu significado pode ampliar ou diminuir a interpretação da alteração estratégica.

Antes mesmo que a estratégia empresarial ficasse concretizada como uma disciplina acadêmica, diferentes contribuições importantes foram dadas por diferentes autores dessas obras, onde destacam-se:

Andrews (2001) define a estratégia empresarial como sendo o modelo de decisões de uma empresa, que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas, produzindo as principais políticas e planos para a obtenção das suas metas. Define a escala de negócios da empresa em que está envolvida, o tipo de organização econômica e humana que pretende ser e a sua natureza de como contribuir economicamente e não economicamente para os seus acionistas, funcionários e comunidades.

Markides (2000) declara os princípios fundamentais do sucesso da estratégia:

1. Objetivo da estratégia: é escolher uma posição singular para a empresa;
2. Posição estratégica: para escolher uma posição, deve-se primeiro criar o maior número possível de opções;
3. Opção: depois de criadas todas as estratégias devem-se fazer as escolhas das opções mais claras;
4. Escolha: feitas as escolhas, estas deve-se combinar para criar um mosaico de reforço (*reinforcing mosaic*);

5. Mosaico: deve ajustar-se ao ambiente da empresa, sem sacrifícios da flexibilidade;
6. Mosaico de atividades: é a estratégia da organização. Ela requer um apoio organizacional adequado para funcionar corretamente.

Rímel (2001) informa que a estratégia não pode ser formulada nem ajustada para as situações em processo de mudança e também sem uma avaliação estratégica. Discorre que a estratégia pode ser realizada por um indivíduo, ou ainda, podendo ser como parte de um processo de revisão organizacional, estabelecendo assim, em um passo essencial no processo de orientação da empresa.

Para o autor, muitos executivos consideram a avaliação estratégica como uma análise de como a empresa está se desempenhando, respondendo a perguntas simples como: “A Companhia cresceu?” “O ritmo de lucratividade é normal?”

### 2.1.1 Ansoff e a matriz produto/mercado

Ansoff (1979) apresenta a matriz produto/mercado. O modelo é utilizado para definir oportunidades de crescimento de uma unidade de negócio da organização. A Matriz procura adaptar opções de melhora do negócio na organização por meio de quatro estratégias distintas, que são: penetração de mercado, desenvolvimento de mercado, desenvolvimento de produtos e diversificação, ilustradas na Figura 2.

Figura 2 – Matriz de Ansoff

		PRODUTOS	
		EXISTENTES	NOVOS
MERCADOS	EXISTENTES	PENETRAÇÃO DE MERCADO	DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS
	NOVOS	DESENVOLVIMENTO DE MERCADO	DIVERSIFICAÇÃO

Fonte: Ansoff (1979) apud Jussani (2010)

A matriz é apresentada em duas dimensões: produtos e mercados. Sobre suas dimensões, quatro estratégias são formadas:

- a) penetração de mercado: a empresa está focada na mudança de clientes eventuais para regulares e de regulares para fortes usuários do produto;

- b) desenvolvimento de mercado: a empresa procura conquistar os clientes da concorrência, alocando produtos existentes em mercados externos ou no mercado novas marcas;
- c) desenvolvimento de produtos: a empresa procura vender outros produtos a clientes regulares e intensifica os canais de comunicação existentes;
- d) diversificação: é a estratégia mais arriscada, a empresa geralmente visa esclarecer que quer ganhar credibilidade com a entrada de novos produtos em novos mercados.

### 2.1.2 Porter e as estratégias competitivas genéricas

Porter (1980) expõe a estratégia competitiva como sendo atuações ofensivas e defensivas de uma empresa para criar na indústria uma posição sustentável. Essas ações são uma resposta às cinco forças competitivas: rivalidade entre os concorrentes; poder de barganha dos clientes; poder de barganha dos fornecedores; ameaça de novos entrantes; ameaça de produtos substitutos, que foram conceituadas pelo autor como determinantes da natureza e condição de competição que cerca uma empresa. Assim, Porter identifica três estratégias genéricas que são capazes de serem utilizadas de uma maneira individual ou em conjunto para criar uma posição sustentável em longo prazo, ilustradas na Figura 3.

Figura 3 – Estratégias Genéricas

		VANTAGEM ESTRATÉGICA	
		Unicidade observada pelo cliente	Posição de baixo custo
ALVO ESTRATÉGICA	Toda a Indústria	DIFERENCIAÇÃO	LIDERANÇA EM CUSTO
	Apenas um Segmento	FOCO	

Fonte: Porter (1980) apud Jussani (2010)

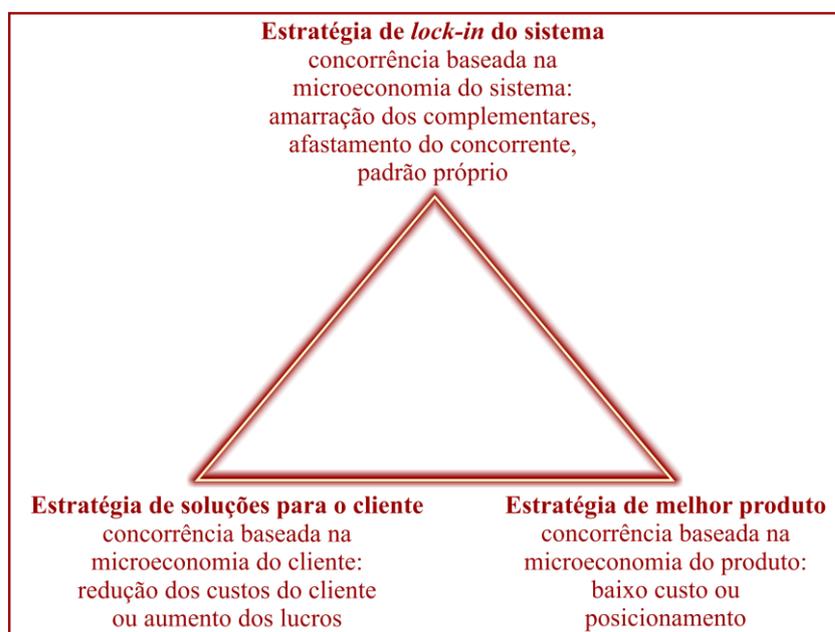
1. Estratégia competitiva de custo: a empresa concentra seus os esforços buscando a eficiência produtiva, redução de gastos com propaganda e aumento do volume de produção, distribuição, assistência à pesquisa e desenvolvimento. Coloca o preço como sendo um dos principais atrativos para o consumidor;

2. Estratégia competitiva de diferenciação: a empresa investe pesadamente em imagem, distribuição, pesquisa de mercado, qualidade, tecnologia, assistência técnica, recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento. A intenção é criar um diferencial para o consumidor;
3. Estratégia competitiva de foco: a empresa elege um alvo restrito, por meio do custo ou diferenciação. A empresa se especifica e atende a nichos específicos ou segmentos.

### 2.1.3 Hax e Wilde e o modelo delta

Hax e Wilde (1999) apresentam o Modelo Delta (Figura 4). O modelo é baseado em uma estrutura diferente de negócios e proporciona processos de adaptação capaz de auxiliar os administradores a lidar com novos desafios de complexidade, incerteza e mudanças. O Modelo apresenta três opções estratégicas: melhor produto; soluções para o cliente; redefinição da experiência do cliente e alimentação horizontal.

Figura 4 – Modelo Delta



Fonte: Hax e Wilde (1999)

- 1) melhor produto – está relacionado com as formas clássicas de concorrência por meio de baixo custo ou pela diferenciação;
- 2) soluções para o cliente – para o cliente, o resultado está baseado na oferta mais

ampla de produtos ou de serviços que atenda a maior parte das suas necessidades ou todas. Para o alcance dessas soluções, existem três possibilidades:

a) Redefinição da experiência do cliente: é a finalidade de alterar o relacionamento com o cliente na ocasião da aquisição. Avalia-se que o conhecimento do cliente com o produto/serviço passa por diferentes situações. No momento que o produto é vendido, usado, consertado, ou repostado. São importantes os relacionamentos com o cliente; esta criação trará laços e dificultará a imitação pelos concorrentes.

b) Alimentação horizontal: as relações com os clientes são desenvolvidas através de um escopo de integração e customização de um portfólio de produtos. É importante que as informações das preferências dos clientes sobre produtos/serviços possam ser compartilhadas. Sendo assim, a alimentação horizontal irá além do fornecimento de um conjunto de produtos/serviços. Para efetivação da integração e customização precisa-se oferecer um benefício ao cliente.

c) Integração do cliente: deve ser assumida determinada atividade que antes era exercida pelo cliente. Acredita-se que com esta atitude, realizam-se as atividades de forma mais eficiente e eficaz, oferecendo mais vantagens de custo ou valor agregado.

3) *Lock-in* do sistema, ou do sistema fechado – envolve uma visão mais ampla possível. Dá-se importância a todos os participantes do sistema que contribuem para a criação do valor econômico. Esse posicionamento estratégico é fundamental, pois cria vínculos entre fornecedores e cliente, satisfazendo o seu papel. Para firmar posição de *lock-in* é necessário o atendimento de certas condições: existência de retornos marginais crescentes e efeitos das redes externas. Atendidas estas condições, há necessidade de se tratar três possíveis formas de atingimento da posição do sistema:

a) Padrão proprietário: os consumidores são atraídos em decorrência da extensa rede de complementadores que está delineada para trabalhar com seu produto.

b) Troca dominante: fornece uma interface entre vendedores e compradores ou entre as partes que anseiam trocar mercadorias ou informações. É importante essa associação que faz crescer o número de pessoas que vai até ela para procurar, trocar itens ou comprar.

c) Acesso restrito: as concorrências são privadas do acesso ao consumidor em decorrência dos canais que restringem e lidam com múltiplos vendedores. Em vista disso os padrões proprietários e as trocas dominantes completam o atrelamento através do *lock-in* dos clientes. A situação de *lock-out* dos concorrentes é uma decorrência das barreiras de distribuição e da cadeia de suprimentos.

### 2.1.4 Mintzberg e a estratégia pretendida e estratégia emergente

Mintzberg et al. (2006) conceitua a estratégia como sendo o padrão ou plano que integra as principais metas políticas e sequências de ações. Na visão do autor, uma palavra dentro do contexto pode ser empregada de diferentes maneiras. Dependendo do contexto onde se acha, não define como um conceito único e acabado. Reconhece o explícito das definições múltiplas e adota cinco formas de estratégia, chamando-as de os 5Ps da estratégia: como plano, como padrão, como posição como pretexto, e como perspectiva. Abaixo cada uma das definições:

- **Estratégia como Plano:** significa a existência de uma passagem a ser seguida conscientemente, uma fronteira ou até mesmo várias que conduziram à determinada posição. Esta pode ser colocada de forma explícita em documentos formais ou não; podem ser gerais ou específicas e as estratégias são deliberadas.

- **Estratégia como Pretexto:** é conduzida intencionalmente para enganar um oponente ou competidor. É uma estratégia deliberada.

- **Estratégia como Padrão:** é do tipo ocorrida, encontrada ou realizada, independentemente de ser pretendida ou não. Desse modo, a estratégia tem um comportamento ocorrido emergente.

- **Estratégia como Posição:** é a que interage ou completa a mediação entre o ambiente e organização. Ela é importante pela perspetividade das coisas ou fatos. Uma estratégia para um indivíduo é tática, enquanto para outro, é estratégica, dependendo do tempo de ocorrência ou de análise. O que parece tático poderá ser estratégico (vice-versa).

- **Estratégia como Perspectiva:** é um costume muito enraizado de percepção do mundo. Está presente no interior da organização na maneira de como são vistas as coisas. A palavra alemã *weltanschauung* (**visão do mundo**) é a que mais se aplica a esse tipo de estratégia.

Para o autor, as estratégicas têm duas características: às ações são preparadas previamente para as quais serão aplicadas, sendo desenvolvidas consciente e deliberadamente.

Como planos, as estratégias podem ser genéricas ou específicas e podem também ser um pretexto, apenas uma “manobra” específica com a finalidade de enganar o concorrente. Afirma ainda, que se as estratégias podem ser pretendidas, certamente podem ser realizadas.

Para o teórico, as definições de estratégia como plano podem ser independentes umas das outras: os planos podem ser atingidos, enquanto que os padrões podem surgir sem suspeita. As estratégias podem resultar de atos humanos.

Visualizando as definições de estratégias pretendidas e realizadas, identificam-se estratégias deliberadas, nas quais as intenções que existiam anteriormente foram realizadas, e estratégias emergentes, nas quais os padrões se desenvolvem na ausência de intenções ou a despeito delas, ilustrado na Figura 5.

Figura 5 – Formas básicas de estratégia



Fonte: Mintzberg, Lampel, Quinn, Ghoshal (2006)

Conclui-se que, para uma estratégia ser realmente deliberada é de se supor que tenha sido originada de uma ordem de grande importância.

Mintzberg et al. (2006) expõe que parte do desenvolvimento estratégico nas organizações consiste de estratégias flexíveis, chamadas de estratégias emergentes; ou seja, as organizações reagem de maneira desestruturada e aprendem pelos seus erros.

### 2.1.5 Kinlaw e estratégias para o desenvolvimento sustentável

Kinlaw (1997) expõe as quatro estratégias compatíveis com os princípios do desenvolvimento sustentável. Segundo o autor, as estratégias levam ao desempenho ambiental e lucrativo e são encontradas frequentemente na forma de combinações. Em uma única iniciativa pode incluir várias dessas estratégias, que são:

1. Praticar a conservação e atentar para cada detalhe associado com o processo de trabalho;
2. Modificar ou substituir os processos, produtos e serviços existentes de modo a torná-los ambientalmente favoráveis;
3. Recuperar, por meio de reciclagem e reutilização, resíduos e produtos secundários, tais como produtos químicos, papel, plástico, metal e água;
4. Descobrir novos nichos “verdes” de mercado, atendendo-os como novos serviços e produtos;

### 2.1.6 Kim e Mauborgne – A estratégia do oceano azul

A natureza competitiva faz com que um produto perca seu valor econômico ao longo do tempo, assim como os negócios, também a capacidade de geração de lucro. Hoje, as empresas precisam o quanto antes, ou até mesmo em, no máximo, cinco anos, se reinventar para permanecerem a operar ou gerar lucro para seus acionistas. Elas precisam fazer investimento focado no lucro quando pensam em permanecer no mercado.

Kim e Mauborgne (2005) expõem que os setores não permanecem estacionados, estão sempre evoluindo. Os autores comentam que existe um indicativo de mudança do ambiente de negócio clássico do século passado. Hoje a empresa excelente pode ser amanhã a desastrosa.

Os autores descrevem, ainda, que uma empresa está navegando em um oceano vermelho quando tem uma vida normal, tem sua rotina comercial e tecnológica. A estratégia está em frente a uma acirrada concorrência, apresenta problemas com relação a preços e debate-se no mercado. No oceano vermelho, as empresas lutam desesperadamente pela sua fatia, buscam conservar a rentabilidade, enfrentar e superar dificuldades tributárias, fiscais, bancárias.

A Estratégia do oceano azul nasce a partir da análise do oceano vermelho, isto é, da rotina normal da empresa. Da análise estratégica do oceano azul a empresa procura as diferenças mercadológicas, espaços únicos, onde a concorrência ainda não chegou para crescer forte. Este movimento estratégico busca e encontra uma inovação de valor com resultado para empresa de uma mais valia forte e para os consumidores de seus produtos e serviços.

Segundo Kim e Mauborgne (2005), a inovação de valor ocorre no ambiente em que as atuações da empresa afetam favoravelmente a estrutura de custos a proposta de valor para os consumidores (Figura 6).

Analisando a Figura 6, conclui-se que as economias de custo por meio da eliminação e diminuição dos atributos da concorrência. Realiza-se aumentando o valor para os compradores acrescentando e criando para o setor atributos que nunca foram oferecidos. No decorrer do tempo, diminui-se os custos à medida que se estabelecem economias de escala em virtude dos altos volumes de vendas criadas pelo valor superior. Esta é uma maneira da concorrência se torna praticamente sem importância em um determinado período.

Figura 6 – Estratégia do oceano azul



Fonte: Kim e Mauborgne (2005)

Kim e Mauborgne (2005) enumeram seis princípios que ajudam uma determinada empresa encontrar seu oceano azul, resultantes de uma extensa pesquisa feita em trinta diferentes tipos de empresas e negócios.

O primeiro princípio da estratégia do oceano azul é a recuperação das fronteiras de mercado para precaver-se da concorrência. O desafio é reconhecimento das oportunidades existentes e existem seis classes para reformular estas fronteiras: 1) examinar os setores alternativos; 2) examinar os grupos estratégicos dentro dos setores; 3) examinar a cadeia de compradores; 4) examinar as ofertas de produtos e serviços complementares; 5) examinar os apelos funcionais e emocionais dos compradores; e 6) examinar o transcurso do tempo.

O segundo princípio é composição do processo de planejamento estratégico para centralização no quadro geral e aplicar as ideias na matriz de avaliação de valor para o desenvolvimento da estratégia de oceano azul. O princípio é fundamental para diminuição do risco do planejamento gastar muitos esforços.

O terceiro princípio de ir além da demanda existente é um fator-chave para o cumprimento de inovações ao acrescentar maior demanda possível para nova oferta. A investida diminui o risco de escala associado à criação de novos mercados. É o caso das empresas questionarem duas práticas da estratégia convencional: concentração nos clientes existentes; investida por segmentação mais apurada, para adequar diferenças entre os compradores.

O quarto princípio é que as estratégias sejam montadas corretamente avaliando a estratégia de como desenvolver e validar o planejamento do oceano azul, garantindo sua comercialização. Elaborando a sequência correta, as empresas precisam preparar a estratégia do oceano azul: 1º utilidade para o comprador; 2º preço; 3º custo; e 4º adoção.

O quinto princípio superação das barreiras organizacionais, como as pessoas, em

regra defrontam problemas para transformar o pensamento em ação, tanto seja, em oceanos vermelhos ou em oceanos azuis. Existem quatro barreiras para a execução do oceano azul: cognitiva, limitação de recursos, motivação e política organizacional. Para se vencer as barreiras com rapidez e baixo custo, ao mesmo tempo em que se consegue apoio dos empregados no rompimento do *status quo*, necessita-se ainda da provocação da sabedoria convencional e criar a liderança no ponto de desequilíbrio.

O sexto e o último princípio é a operacionalização da estratégia escolhida. Nesse caso, toda a organização deve estar envolvida. Os resultados dependem de todos para o desempenho. Esse princípio é utilizado para desenvolver a confiança e o comprometimento dos empregados que operam nas organizações e causar cooperação natural de todos. As empresas inserem desde o início o cumprimento na preparação da estratégia, criam condições que tornam mínimo o risco da desconfiança, da falta de cooperação.

Considerando que a minimização do risco gerencial é mais importante na execução de estratégias do oceano azul do que nas estratégias do oceano vermelho, é de fundamental importância que seja adotado o processo justo na elaboração e na sua execução. A presença ou ausência do processo justo pode construir ou destruir as melhores iniciativas de execução da estratégia.

### 2.1.7 Comparativo dos tipos de abordagens estratégicas

Figura 7 – Quadro Comparativo dos tipos de abordagens estratégicas

	ANSOFF	PORTER	HAX e WILDE	MINTZBEG	KINLAW	OCEANO AZUL
<b>Objetivos</b>	Novo produto tem “linha comum” com produtos existentes	Encontrar melhor posição da estratégia genérica	Novas fontes de lucratividade	Procura por posicionamento e aproveitar as oportunidades emergentes	Atender aos mercados quanto as exigências do desenvolvimento	Inovação de valor
<b>Análise Interna</b>	Análise <i>SWOT</i>	Análise das cinco forças	Dilema custos x diferenciação da empresa	Análise das cinco forças de Porter	Dilema custos x atendimento das exigências de produção/ desenvolvimento sustentável	Reconstruir fronteiras de mercado
<b>Macro-Ambiente</b>	Análise <i>SWOT</i>	Análise das cinco forças	Alinhar opções estratégicas às atividades da empresa	Análise das cinco forças de Porter e adoção do aprendizado organizacional	Alinhar as oportunidades de mercado verdes com as atividades da empresa de forma rentável	Concentrar-se no panorama geral, não nos números
<b>Cenários Futuros</b>	Matriz Produto/Mercado	Identificação de oportunidades	Responder continuamente a um ambiente de incerteza	Análise quali-quantitativa dos fenômenos do mercado e <i>stakeholders</i>	Identificar oportunidades em mercados verdes	Criar espaços de mercado inexplorados

Fonte: Adaptado de Jussani et al (2010)

O capítulo busca as considerações sobre a formulação estratégica perante determinadas abordagens aceitáveis e concretizadas na literatura. Aventou as tipologias para formulação de estratégia dos autores Ansoff, Porter, Hax & Wilde, Mintzberg, Kim e Mauborgne e Kinlaw. Com essa ideia, procura oferecer para o aprimoramento do conhecimento de pessoas incumbidas de tomar decisões estratégicas das quais estão sujeita a concorrência das empresas

Nas definições de estratégia pelos autores observar-se a investigação de uma maneira de orientar as ações de valor da organização. A busca constante para se adequar às condições ambientais e colocar em um topo de competitivamente, sobressaindo-se de seus concorrentes e fugindo da própria competição. Adaptar-se ao ambiente exige informações apropriadas, que admitam às organizações decidirem quais são os caminhos ideais para atuarem de maneira favorável em seus ambientes competitivos.

Ressalta-se que o estudo da estratégia posiciona os gestores e organizações em uma dependência do comportamento de um item bem elementar; seu ambiente de inclusão. Envolvendo diversos componentes que modificam fatores ambientais, econômicos, sociais e políticos, as organizações estão sujeitas às suas transformações. Essas transformações exigem empenhos contínuos para adoção de estratégias que venham desenvolver o potencial do lucro da organização, assegurando-lhe operacionalização dos mercados e apresentando condições de atender seus objetivos, oferecendo produtos/serviços almejados pelo mercado de forma a assegurar uma vantagem competitiva.

Com essa análise, percebe-se que existem vertentes a primeira que o procedimento de formulação de estratégias deve ser deliberado e consciente. O gestor precisa ter conhecimento da organização e do ambiente externo para diagnosticar a situação e adotar as estratégias com a ajuda de técnicas administrativas. As estratégias precisam ser completamente formuladas, não tendo espaço para estratégias emergentes e mudanças incrementais.

No segundo cenário, há existência de estratégias que nasceram e se desenvolveram segundo diferentes abordagens. Observa-se a matriz de crescimento apresentada por Ansoff (1979), onde as estratégias são determinadas por meio das relações entre produtos e mercados. Porter (1980) focaliza o posicionamento da empresa no mercado, conquistado por meio das vantagens competitivas, liderança em custo ou diferenciação do produto. Para o autor, é fundamental ser o primeiro em relação aos seus concorrentes.

O capítulo contribui ao agrupar as teorias estratégicas para a tomada de decisão no meio empresarial, já que se conclui com o estudo que a aplicação das estratégias exige um estudo do ambiente e o tipo de organização.

## 2.2 INOVAÇÃO

### 2.2.1 Histórico da Inovação

O termo “*Open Innovation*” foi utilizado por Henry Chesbrough, em 2003. Chesbrough traz uma reflexão sobre a experiência de algumas empresas no teste de novas abordagens a fim de ganhar maior agilidade na geração de inovação tecnológica e propõe um modelo de geração de inovação — o Modelo de Inovação Aberta.

O Modelo de Inovação Aberta se contrapõe ao modelo tradicional empregado pela maioria das grandes empresas desde a *Big Science*, em que grandes empresas faziam enormes investimentos em centros de Pesquisas de Desenvolvimento (P&D), que eram vistos como estratégicos, já que desempenhavam uma barreira a novos entrantes no mercado, e devido ao fato de que só grandes empresas teriam capital para investir em P&D de longo prazo. O modelo era chamado por Chesbrough de “*Closed Innovation*”.

Brandão (2006) faz um breve resumo sobre a cronologia da inovação, conforme demonstrado no Figura 8, quadro elaborado pelo autor:

Figura 8 – Cronologia da inovação

Breve histórico
<p><b>Friedrich List (1789-1846)</b>            Foi o precursor da ideia de “Sistema Nacional de Inovação”. Apreensivo em achar meios de socorrer seu país, a Alemanha, a obter o mesmo patamar de desenvolvimento econômico da Inglaterra após a Revolução Industrial.            Defendeu a proteção para as indústrias germânicas nascentes, como propôs também as políticas para acelerar o processo de industrialização.            Foi um pioneiro na introdução do conceito de investimento intangível, que classificou como o capital intelectual da raça humana.            Para ele, “a condição atual de um país depende do conjunto de descobertas, aperfeiçoamentos e esforços das gerações anteriores”.</p>
<p><b>Adam Smith (1723-1790)</b>            Detecta no século XVIII a relação de causa e efeito entre acumulação de capital e tecnologia.</p>
<p><b>Karl Marx (1818-1883)</b>            Analisa a tecnologia profundamente, na segunda metade do século XIX, na teoria de desenvolvimento econômico a partir dos seus trabalhos.</p>
<p><b>Joseph Alois Schumpeter (1883-1950)</b>            Economista austríaco e professor da Universidade de Harvard, na primeira metade do século XX. Obra de Schumpeter “A Teoria do Desenvolvimento Econômico (1911)”.</p>
<p><b>Peter Drucker (1909-2005)</b>            Considerado pai da administração moderna, aponta a inovação como função básica da empresa. Em seu livro Drucker, Inovação e Espírito Empreendedor: Prática e Princípios, lançado no Brasil em 2001, destaca:            “O que todos os empreendedores de sucesso revelam não é qualquer personalidade especial, mas um empenho pessoal numa prática sistemática de inovação...”.</p>

Breve histórico
-----------------

<p><b>Schumpeter (1883 a 1950)</b></p> <p>Em 1911, o livro Teoria do Desenvolvimento Econômico, analisou o papel dos empreendedores e dos inventores na expansão do capitalismo.</p> <p>Para o economista, essas duas categorias de atores tinham o dom de deflagrar ondas de transformação nos processos produtivos, gerando enormes lucros com o surgimento de novos produtos, processos e tecnologias aplicadas e queimando as pontes com o passado, fazendo desaparecer modos de produção obsoletos.</p> <p>Segundo Schumpeter, qualquer inovação produz o que ele definiu como “destruição criadora”, na qual o novo viceja ao lado do velho e mais tarde ocupa seu lugar, deixando para trás mortos e feridos, mas impulsionando o progresso.</p> <p>Fonte: Adaptado de Brandão, 2006</p>
---

## 2.2.2 Desenvolvimento e Inovação

O manual de OSLO (ORGANIZAÇÃO..., 2004) aponta que a capacidade de uma empresa para inovar depende das oportunidades tecnológicas que ela tem. Desse modo, as empresas fazem a diferença em sua capacidade de reconhecer e explorar as oportunidades tecnológicas. Para a empresa inovar, necessita encontrar quais são essas oportunidades, construir uma estratégia apropriada e possuir a capacidade de transformar os insumos em uma verdadeira inovação. A habilidade de inovação consiste em um conjunto de fatores que a empresa deve ter ou não, e nas maneiras de combiná-las de jeito eficiente.

O Manual registra que, em uma economia baseada no conhecimento, a inovação parece exercer um papel central. No entanto, recentemente, os processos de inovação não são satisfatoriamente compreendidos. O entendimento melhorou em decorrência de vários estudos feitos nos últimos anos.

Os diferentes fatores que influenciam a capacidade de aprendizado são vistos como de fundamental importância para as empresas, como a facilidade de comunicação, canais eficazes de informação, transmissão de competências e a acumulação de conhecimentos dentro das organizações.

O Manual aponta para uma visão macro, demonstrando que há um substancial conjunto de ênfases de que a inovação é o fator predominante no crescimento econômico nacional e nos padrões do comércio internacional. O departamento de pesquisa e desenvolvimento, nas empresas, está sendo visto como o fator de maior capacidade de absorção e utilização pela empresa, de todo tipo de novos conhecimentos, não apenas conhecimento tecnológico.

O enfoque evolucionário realça a importância da variedade, da diversidade tecnológica e das formas em que a variedade se manifesta em oportunidades e resultados

tecnológicos. Elas influenciam a capacidade de inovação das empresas e as trajetórias ou direções em que as empresas inovam.

A estrutura de políticas de acordo com (ORGANIZAÇÃO..., 2004) destaca a capacidade de inovação e criação de conhecimento nas economias. A transformação tecnológica resulta de atividades inovadoras, compreendendo investimentos com o P&D, e cria oportunidades para maior investimento na capacidade produtiva. Em longo prazo, a inovação gera empregos e renda adicionais.

Os fatores externos, como a competitividade e a estrutura de mercado, o ciclo de vida dos produtos, regulamentações e os hábitos de consumo, podem influenciar diretamente nos custos internos de desenvolvimento e manutenção de produtos *Global Entrepreneurship Monitor* (2005). Existe a necessidade de novos modelos de negócios, além de um incentivo direto aos empreendedores que são os responsáveis por criar, analisar e implantar as ideias que serão inseridas no mercado. Percebe-se que a existência de indivíduos dispostos a encarar os riscos de empreender é um dos pilares do desenvolvimento econômico.

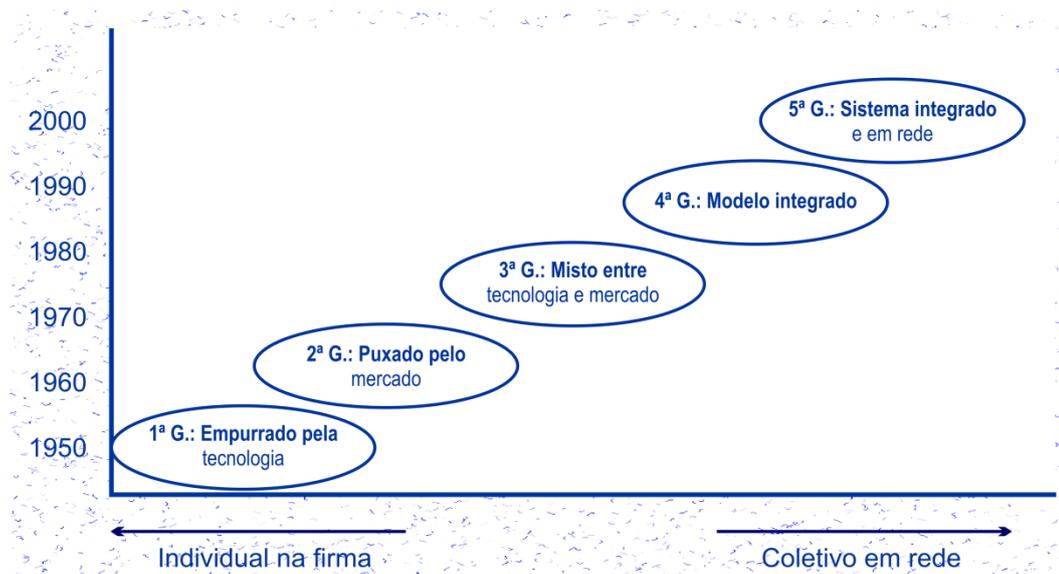
Moura et al. (2008) expõe aspectos como: a tolerância, o direito de errar, a confiança, a capacidade de adaptação a mudanças, a possibilidade de assumir riscos, o comprometimento, a criatividade, a liderança, o trabalho em equipe, a autoestima, o reconhecimento do talento e o exame atento das necessidades de mercado como partes integrantes das qualidades para inovar. As empresas só poderão ser inovadoras e competitivas se estimularem a criatividade e comprometimento de seus colaboradores.

Para Balestrin & Verschoore (2010), os modelos de inovação na empresa, com o passar do tempo, evoluíram, e, para melhor entender o novo modelo de inovação nas organizações, precisa-se observar o caminho que ela vem tomando.

Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)/2010, a inovação oferece oportunidade para as MPEs. Os setores que mais se destacam são: fábrica de máquinas e equipamentos, produtos de madeira, produtos alimentícios, produtos agropecuários, bebidas, móveis e indústrias diversas.

Trentini (2011) apresenta a transformação histórica das gerações de inovações (Figura 9), permitindo assim entender melhor a evolução até o modelo de inovação aberta.

Figura 9 – Evolução do Processo de Inovação



Fonte: Trentini (2011)

Trentini (2011) assim explica as gerações de inovação:

Primeira geração (1ª G): de 1950 até a segunda metade da década de 1960, o modelo dominante de inovação era empurrado pela tecnologia (Figura 10). A administração de P&D nas empresas era centralizada, dispunha de recursos ilimitados e mantinha pouca ligação com as unidades de negócio. Figueiredo (2009) apresenta a primeira geração empurrada pela tecnologia, onde se usava o modelo linear com políticas públicas voltadas para o investimento em P&D em áreas determinadas.

Figura 10 – Modelo de 1ª geração do processo de inovação



Fonte: Trentini (2011)

Segunda geração (2ª G): nos anos de 1960, os imperativos de mercado passaram a ser vistos como uma extraordinária fonte de ideias e de necessidades que deveriam ser captadas pelas atividades de P&D para gerar inovações. O processo de inovação satisfazia, como foi na primeira geração, a uma sequência linear, mas no sentido inverso: a ênfase passou a ser dada ao mercado e a P&D assumiu um papel reativo. Para a autora, a segunda geração é puxada pelo mercado (Figura 11) com ênfase no *marketing* com políticas voltadas para o entendimento do mercado e um P&D reativo. O modelo vigorou até início de 1970.

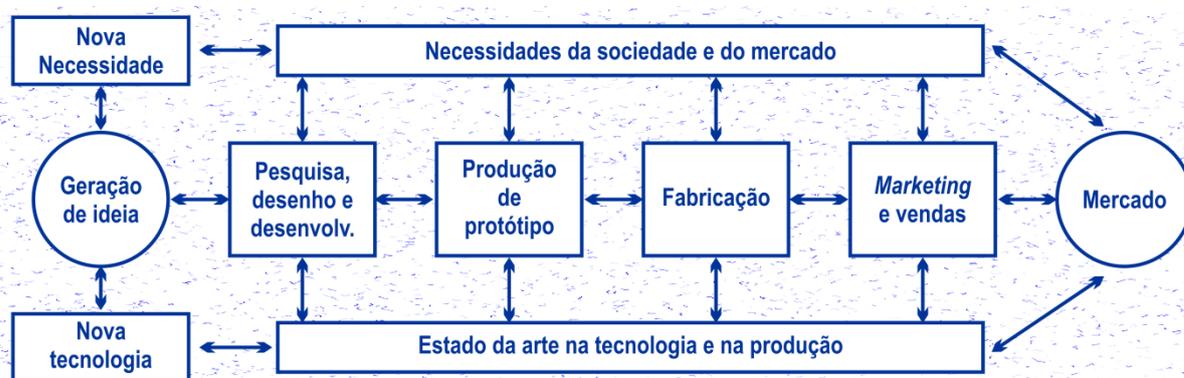
Figura 11 – Modelo da 2ª geração do processo de inovação



Fonte: Trentini (2011)

Terceira geração (3ª G): anos 1970. Foram diversas as ênfases referentes a uma abordagem balanceada entre o suprimento tecnológico e as necessidades do mercado, nascendo o chamado modelo interativo de inovação entre necessidades do mercado e de P&D. O portfólio de projetos de P&D era constituído e as prioridades determinadas em função dos objetivos estratégicos da empresa. O processo, nesse modelo de inovação, é puxado pelo mercado e empurrado pela ciência. A autora assinala que até meados de 80 as políticas de inovação apresentavam como desafio garantir que ocorresse a comunicação em volta do conhecimento tecnológico entre os institutos de pesquisa, as empresas e o mercado (Figura 12).

Figura 12 – Modelo da 3ª geração do processo de inovação



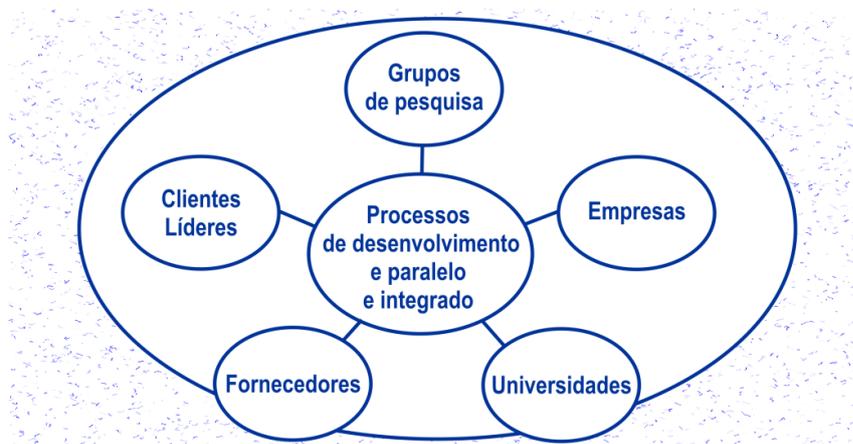
Fonte: Trentini (2011)

Quarta geração (4ª G): satisfaz a uma tecnologia de inovação de acordo com um modelo integrado, no qual são conservadas equipes de P&D trabalhando simultaneamente, mas de forma integrada. Distingui da 3ª na medida em que forma ligações com fornecedores específicos, conserva cooperação horizontal (como *joint-ventures* e alianças estratégicas) e atende a clientelas diferenciadas no mercado.

Quinta geração (5ª G): obedece a um modelo de sistemas integrados e em rede. A intenção é de que as equipes de P&D trabalhem integradas e realizem ações de cooperação entre diversos agentes, tanto no sentido vertical da cadeia quanto no sentido horizontal (entre empresas de um mesmo segmento). Dessa maneira, o resultado da inovação passou a ser uma ação conjunta e colaborativa entre vários atores internos e externos à organização,

como empresas, fornecedores, clientes, além de diversas instituições de caráter público ou privado (Figura 13).

Figura 13 – Modelo da 5ª geração do processo de inovação



Fonte: Trentini (2011)

Grizendi (2012) esclarece que a inovação no meio empresarial é a exploração de novas ideias para aperfeiçoar os negócios, criando vantagens competitivas e causando sucesso no mercado. A inovação pode ser conseguida pela empresa, individualmente ou em parceria com outras instituições ou também adaptando ideias de outras empresas nacionais e estrangeiras.

## 2.3 TIPO DE INOVAÇÃO

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico OCDE (2007), os tipos de inovação são: de produto; de processo; de *marketing* e organizacionais. Essas inovações podem empregar novos conhecimentos ou novas tecnologias, ou podem estar fundamentadas em novas utilizações, novas combinações para o conhecimento ou as tecnologias existentes. Essas inovações podem dizer respeito a introdução de bens e serviços, bem como a melhoria significativa nas qualidades funcionais ou de usos dos bens e serviços existentes.

### 2.3.1 Inovações de Produto

As inovações de produto, em regra têm como objetivos a redução de custos de produção ou de distribuição, melhoria da qualidade da produção ou distribuição de produtos novos ou significativamente melhorados. Com referência aos métodos de distribuição, estes

dizem respeito à logística da empresa e seus equipamentos, *softwares* e técnicas para fornecer insumos, alocar suprimentos, ou entregar produtos finais. Nesses casos, é possível incluir um novo método de distribuição é a introdução de um sistema de rastreamento de bens por código de barras ou de identificação ativa por frequência de rádio.

### **2.3.2 Inovações de Marketing**

A OCDE (2007) define as inovações de *marketing*, como implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços.

### **2.3.3 Inovações de Processo**

É a implementação de novos, ou significativamente melhorados, processos de produção ou logística de bens ou serviços. Inclui alterações significativas de técnicas, equipamentos ou *software*.

Consiste em modificações nos atributos do produto, com mudança na forma como ele é percebido pelos consumidores.

### **2.3.4 Inovações de Posicionamento**

Inovações em posicionamento de produto podem também abranger a utilização de novas considerações para a apresentação de produtos. É importante explicar que tanto as inovações de processo como também as de *marketing* podem englobar novos métodos para transportar bens ou transmitir informações, mas seus propósitos são diferentes.

Quando se trata das inovações de processo, o que está em questão são os métodos de produção e de distribuição e outras atividades auxiliares de suporte, visando redução dos custos unitários ou o aumento da qualidade do produto. Entretanto, no caso das inovações de *marketing*, o objetivo é o aumento do volume das vendas ou da fatia de mercado, por meio de mudanças no posicionamento do produto e na sua reputação.

Outro ponto significativo são os casos de fronteira que aparecem quando as inovações de *marketing* também são responsáveis pela introdução de novos canais de vendas, mas que também contêm a implementação de novos métodos de logística. É o caso do transporte, armazenamento e movimentação de produtos. Nesses casos, é essencial atentar

quais são os objetivos das inovações, pois se, além do aumento, elas da mesma forma desejam reduzir os custos unitários de distribuição. Dessa forma, considera-se inovação de processo e de *marketing*.

### **2.3.5 Inovações Organizacionais**

As inovações organizacionais são aquelas que inserem um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Os objetivos desse tipo de inovação podem ser: a melhoria do desempenho da empresa, por meio da redução de custos administrativos ou de custos de transação; estímulo da satisfação no local de trabalho e redução dos custos de suprimentos.

Quando se busca diferenciar a inovação organizacional das outras práticas organizacionais da empresa deve ser levado em consideração que a inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional que não tenha sido empregado anteriormente na empresa e que seja o resultado de decisões estratégicas tomadas pela gerência.

Quando o que está em análise são as práticas de negócios, é admissível identificar a inovação organizacional quando ela disser respeito à implementação de novos métodos para a organização de rotinas e procedimentos para a direção do trabalho. Dessa forma, pode dar-se por intermédio da introdução de novas práticas para aprimorar a maneira como o aprendizado e o conhecimento são compartilhados na empresa.

Deve-se levar em conta que algumas vezes pode ocorrer confusões na diferenciação entre as inovações organizacionais e as inovações de processo. No entanto, o Manual OSLO explica que ponto de partida para diferenciar inovações de processo e/ou organizacionais é o tipo de atividade.

Isso quer dizer que inovações de processo lidam, principalmente, com a implementação de novos equipamentos, *softwares*, técnicas ou procedimentos, enquanto as inovações organizacionais lidam especialmente com pessoas e a organização do trabalho.

Portanto, toda a vez que inovação engloba métodos de produção ou de abastecimento novos ou expressivamente melhorados que busquem reduzir custos unitários ou aumentar a qualidade do produto, trata-se de uma inovação de processo. Entretanto, quando a inovação for a respeito de uso de novos métodos organizacionais nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa, ela é uma inovação organizacional.

Quando a inovação envolver tanto novos ou melhorados métodos de produção, ou de

abastecimento, a inovação será de processo e organizacional. No que se refere à diferenciação entre as inovações organizacionais e as de *marketing*, compreende-se que quando uma inovação possui características dos dois tipos, ela será uma inovação de *marketing* e organizacional.

No entanto, as inovações organizacionais que “envolvem atividades de vendas (por exemplo, a integração dos departamentos de vendas com outros departamentos), mas não envolvem a introdução de novos métodos de *marketing*, não são inovações de *marketing*” (OCDE, 2007).

## 2.4 INOVAÇÃO ABERTA

O Manual de OSLO define que um item chave para o sucesso ou fracasso de um projeto de inovação é o alcance em que as empresas são capazes de manter os elos eficazes entre diferentes fases do processo de inovação.

Ferro (2007) cita que a inovação aberta é um modelo de gestão e que as diversas empresas estão adotando e está sendo identificada como uma das maiores tendências na indústria farmacêutica. Como as despesas para que se tenham todas as competências internas para o desenvolvimento estão cada vez maiores, as organizações apontam o seu foco para sua principal competência.

O autor ainda esclarece que essas competências envolvem plataformas tecnológicas e áreas terapêuticas, ao mesmo tempo em que desenvolvem parcerias importantes e aponta os seguintes pressupostos para o modelo de inovação aberta:

1. Nem todos os bons profissionais trabalham para sua empresa;
2. Fontes externas de tecnologia podem agregar muito valor ao negócio, o que não desobriga a empresa de ter um P&D forte;
3. Uma empresa não precisa ser a inventora de uma tecnologia para poder comercializá-la;
4. Ter o melhor modelo de negócio é melhor que ser o primeiro a chegar ao mercado;
5. Fazer o melhor uso das ideias internas e externas é melhor que criá-las; e
6. Uma empresa deve saber fazer uso da PI de terceiros assim como saber comercializar a PI.

Ferro (2007) esclarece que para se implementar a estratégia de inovação aberta precisa-se identificar novas fontes de inovação, como também da mobilização de

competências de modo que crie os processos e rotinas organizacionais necessários para acessar e extrair valor de cada uma dessas fontes.

Moreira et al. (2008) esclarece que o modelo de inovação aberta às organizações podem negociar tecnologias internas ou externas e empregar recursos internos ou externos no cumprimento do projeto. As empresas podem dar início aos projetos ou sofrer influência de atores externos, podendo ser transferidos para outras empresas a qualquer momento em sua etapa de desenvolvimento.

Coral, Oliari e Abreu (2008) registram algumas vantagens do mercado aberto de inovação, como:

- comprar ideias pode ajudar a gerar inovações internas;
- vender ideias é uma boa forma de ganhar dinheiro e manter talentos;
- vender ideias dá à empresa o real valor das suas inovações; e
- vender e comprar ideias ajuda a empresa a identificar o que ela faz de melhor.

Segundo Lopes e Teixeira (2009), algumas das áreas mais citadas nas literaturas são as tecnologias de informação e comunicação, desenvolvimento de *software*, telecomunicações, biotecnologia e a farmacêutica, sensibilizadas pelo modelo de inovação aberta.

Sandulli e Chesbrough (2009) descrevem que há alguns anos, quando as empresas definiam seus modelos de negócios, focavam na criação e valor por meio de seus recursos próprios. Os autores explicam que as empresas, com o passar dos tempos, iniciaram um processo de abertura dos limites do seu modelo, analisando a contribuição dos clientes, fornecedores e outros atores de sua cadeia de relacionamento.

Huinzingh (2011) registra que o conjunto das características internas que levam a utilização da inovação aberta pode estar relacionado com a localização, mercado de atuação, orientação estratégica e cultura organizacional, número de funcionários, fatores como a globalização, tecnologia e novos modelos de negócios, que são fundamentos externos que restringem a inovação aberta.

O autor expressa que o conceito de inovação aberta não está totalmente sedimentado. A inovação aberta se apresenta de diferentes formas e modelos, o que enriquece o conceito, criando dificuldade para o desenvolvimento de uma teoria, havendo a necessidade de se estabelecer critérios para reconhecê-la.

### 2.4.1 Fatores para Inovação Aberta

A OCDE (2007) esclarece que a pesquisa efetuada sobre inovações identificou diversos fatores humanos, sociais e culturais que são essenciais para uma operação eficaz da inovação no nível das empresas. Os fatores giram, especialmente, em torno do aprendizado.

Abaixo, a lista dos fatores de transferência segundo a OCDE (2007):

- elos entre empresas;
- presença de receptores com *know-how* tecnológico;
- elos internacionais;
- grau de mobilidade dos especialistas;
- facilidade de acesso à P&D pública;
- formação de novas empresas por divisão;
- fatores como ética, valores, confiança e abertura das redes; e
- conhecimento codificado em patentes e publicações científicas

Segundo Prahalad e Krishnan (2008), durante a revolução industrial, diversas empresas de grande porte se diferenciavam pela integração vertical, como a IBM, Kodak, Ford, Siemens. Na década de 80, as empresas começaram a utilizar a terceirização, transferindo fornecimento de componentes críticos. Atualmente, a maioria optou pelas cadeias de suprimentos globais, acessando especialistas e produtores de baixo custo.

Segundo o autor, o fornecimento de produtos, serviços e competências passou ser multi-institucional. As empresas precisam utilizar a rede global de recursos para co-criar experiências únicas com os clientes, não havendo a necessidade de proprietária de toda a base de recursos, só precisa acessar a rede de fornecimento.

Moreira et al. (2008) destaca a existem três pilares que devem ser observados pelas empresas brasileiras para a implementação da inovação:

- a estratégia: onde devem ser decididos os objetivos e a visão, o que será desenvolvido internamente e o que será procurado fora da empresa. Nesse caso, o desafio é a gestão da inovação que deve aproximar o discurso da prática;
- a estrutura e os processos: que devem perceber os caminhos tecnológicos que a empresa deseja abraçar. Nesse caso, o grande desafio são os processos de mapeamento para descobrir os parceiros necessários (Universidades, Centros de Pesquisa, concorrentes) para as atividades de P&D determinadas por meio da

identificação e seleção de ideias e tecnologias, suportadas por um processo decisório claro; e

- a cultura: que deve ser favorável a um ambiente que beneficie a inovação com gerenciamento do risco, com fomento e recompensa de novas ideias, além de cultura empreendedora. O desafio será a mudança cultural, com mais flexibilidade para abordar os parceiros, impedindo o perfil do feito em casa e abertura para o aprendizado.

Scherer e Carlomagno (2009) descrevem os seguintes fatores conjunturais envolvidos que podem beneficiar ou não a disposição para a inovação aberta:

- intensidade da inovação;
- economia da inovação;
- necessidade de inovação cumulativa;
- aplicabilidade da inovação entre setores; e
- vitalidade do mercado.

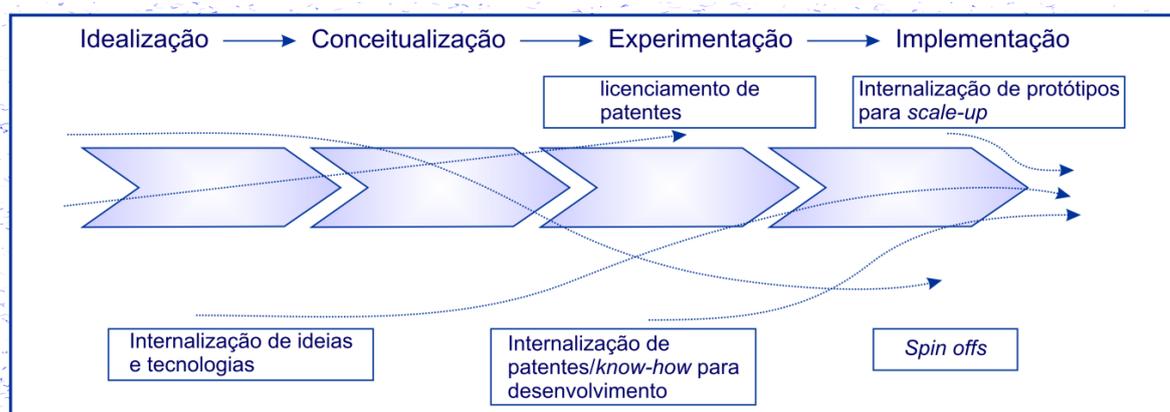
Gassman (2009) analisa o todo onde está sendo empregada a inovação aberta pelas indústrias e sugere que a inovação aberta está mais adequada a ambientes caracterizados pela globalização, intensidade tecnológica, transferência tecnológica, novos modelos de negócios e alavancagem de conhecimento.

Para Scherer e Carlomagno (2009), entre os fatores que impedem a inovação aberta estão a necessidade de tolerância aos erros, a valorização das pessoas, a capacidade de assumir riscos, de mudar e de buscar resultados.

Para os autores, as diversas fases da cadeia de valor de inovação como idealização, conceituação, experimentação, implantação, podem ser alavancadas com as capacidades disponíveis em diferentes empresas, profissionais liberais, institutos de pesquisas, academia e clientes.

Scherer e Carlomagno (2009) apresentam o modelo de inovação aberta (Figura 14) para o desenvolvimento de um produto e os vários *inputs* e *outputs* que podem ser analisados no processo. O projeto de pesquisa, pode ser até mesmo de fontes externas, assim como projetos que não serão desenvolvidos pela empresa, esses podem ser desenvolvidos e/ou comercializados por fontes internas ou externas à empresa.

Figura 14 – Inovação aberta nas diferentes fases da cadeia de inovação



Fonte: Trentini adaptado de Scherer e Carlomagno (2009)

Reis (2011) idealiza a inovação em termos de interação entre oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacidades da empresa. Para o autor, os resultados são altamente incertos em função diversos subprocessos envolvidos, não havendo uma progressão simples. Normalmente, tem-se de volta aos estágios anteriores para superar dificuldades descobertas no desenvolvimento.

Rossi (2011) afirma que o conhecimento sobre inovação aberta está disperso no mundo e as organizações visionárias necessitarão abrir suas portas para as ideias vindas de fontes externas, principalmente das universidades, de instituições de pesquisas, além de redes de empresas e co-criação de clientes.

Para o autor, esse novo modelo de inovação é mais amplo do que meramente um novo modelo de negócios. Por meio dele é possível encurtar prazos de desenvolvimento de produtos e serviços, diluir riscos e custos.

Para Huinzingh (2011), apesar do conceito de inovação ainda ser novo, já foi indicado o seu valor. Entretanto, existe a necessidade de se perceber como e onde deve ser aplicado para que se possa tornar parte da teoria de gerenciamento e uma ferramenta de gestão.

#### 2.4.2 Práticas no Modelo de Inovação Aberta

Takahashi (2005) diz que o modo de transferência de tecnologia é o contrato realizado entre o fornecedor e o receptor da tecnologia. O autor ainda faz a seguinte definição:

...um processo entre duas entidades sociais, em que o conhecimento tecnológico é adquirido, desenvolvido, utilizado e melhorado por meio da transferência de um ou mais componentes de tecnologia, seja ele o próprio processo ou parte dele, com o intuito de se implementar um processo, um elemento de um produto, o próprio produto ou uma metodologia.

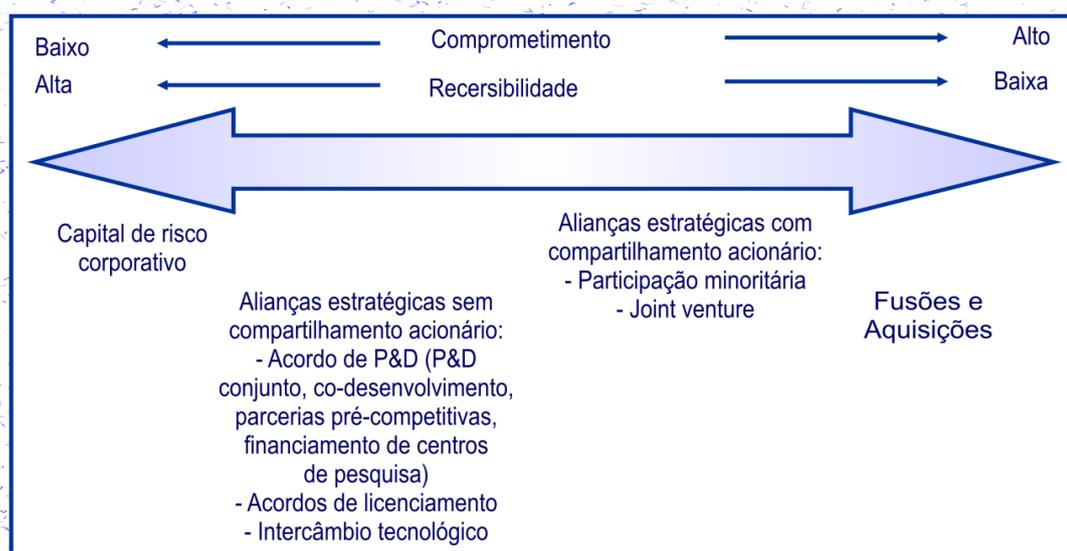
O autor discorre que os modos de transferência de tecnologia ajudam a empresa receptora a aprender e a desenvolver novos conhecimentos, habilidades e capacidades tecnológicas.

Takahashi (2005) põe duas condições mínimas para que aconteça uma concretização da transferência de tecnologia:

- 1ª o transferidor precisa estar disposto a transferir; e
- 2ª o receptor precisa ter condições de absorver o conhecimento transferido.

Na opinião de Ferro (2007), as parcerias podem acontecer em diversas formas, dependendo do objetivo que a empresa almeja alcançar e também do nível do risco e do comprometimento que almeja assumir, explicado na Figura 15.

Figura 15 – Modalidade de iniciativas em inovação aberta de acordo com sua reversibilidade e grau de comprometimento das organizações



Fonte: Ferro (2007)

Para o autor, as fusões e aquisições, por abrangerem um grande número de pessoas e também um grande volume de recursos, são altamente irreversíveis e ocasionam um alto nível de comprometimento das empresas envolvidas na transação.

Ferro (2007) esclarece que, por outro lado, empreendimentos de capital de risco corporativo implicam um baixo nível de comprometimento da empresa investidora, admitindo a reversão do processo sem grandes impactos.

Moreira et al. (2008) esclarece que o conceito de inovação aberta de Chesbrough descreve, de forma estruturada, um modelo de gestão que admite que as empresas possam utilizar ideias e tecnologias externas para acelerar o processo de inovação. O conceito de

Chesbrough incentiva que as empresas procurem caminhos alternativos para levar oportunidades internas ao mercado.

Autor expõe que, muito antes da concepção do termo, diversas empresas já exercitavam atividades e práticas que podem ser estabelecidas como parte do modelo de inovação aberta.

Sandulli e Chesbrough (2009) discorrem sobre os modelos de negócios que são abertos. Esses modelos, em regra, são capazes de acrescentar mais valor e admitem uma capacidade de adequação ao longo do tempo. Os autores apontam que as empresas não perceberam o conceito e as aplicações de modelo de inovação aberta e não sabem como colocar em prática o modelo.

Rondani e Chesbrough (2010) explanam que o aprendizado da inovação aberta ocorre por meio de acordos e viabiliza-se com a direção do fluxo de recursos entre empresas inovadoras e os agentes externos, podendo ser de fora para dentro, distinguindo-se pela cooperação com fornecedores, clientes, universidades e especialistas em inovação.

Os autores explicam que os acordos mais comuns são o licenciamento, a contratação de P&D externo e aquisições. Quando os acordos acontecem de dentro para fora, existe a disponibilização de patentes, desinvestimentos e criação de *spin-outs*. Quando é atrelado, está relacionada à formação de rede de inovação, contendo acordos mais comuns, licenciamento cruzado, co-desenvolvimento, *joint-ventures* e *spin-offs*.

A Figura 16 expõe um resumo e alguns exemplos das práticas de inovação aberta citadas por Lopes e Teixeira (2009), Moreira et al. (2008), Fahey e Narayanan (2009), Mortara et al. (2009), Henske e Biensen (2009), Hacler (2010), Scherer e Carlomagno (2009) e Teich (2009):

Figura 16 – Práticas de inovação aberta

Prática	Referências	Exemplo
1- Geração de ideias através da cadeia de valor	Bughin 2009; Moreira et al. (2008); Hackler Darrene (2010); Scherer e Carlomagno (2009); Motzek Robert (2007)	“Tech fórum’ usado pela indústria automobilística; P&G; Threadless, Banricoop-RS; Pomarfin e Nike (fabricação de sapatos personalizados; Natura (parceria com indígenas do Pará - linha Ekos; Apple (Ipod)
2- Desenvolver produtos por licenciamento de patentes	Lopes e Teixeira, (2009); Chesbrough (2007);	Creme antirruga P&G por acordo de tecnologia de aquisição de licença com uma pequena empresa francesa; GSK; P&G; DSM; Dow Corning Olay Regenerist. Aquisição de patente de empresa concorrente – Bounce Dryer Bar
3- Parcerias de co-desenvolvimento	Henske & Biensen (2009); Lopes e Teixeira (2009); Scherer e Carlomagno (2009)	Parceria de design com empresa da Califórnia para embalagem inovadora – Olay Definity; IBM, Philips, Hyundai; DSM; E – co-branding - Swiffer Dusters (P&G); Whirlpool e Sadia (novos produtos para uso no micro-ondas)

Prática	Referências	Exemplo
4- Relação entre empresas e o sistema científico e tecnológico	Moreira et al.(2008); Scherer e Carlomagno (2009); Lopes e Teixeira, (2009)	Produto desenvolvido por pesquisa da <i>University of Lund</i> , Suécia
5- Geração de receita a partir de Pesquisa & Desenvolvimento interno - <i>spin-off</i>	Moreira et al. (2008); Lopes e Teixeira (2009)	Cisco Systems, DSM, Volvo; e-Bay - spin out -Skype
6- Absorção de tecnologia/ conhecimento externo	Lopes e Teixeira, (2009); Scherer e Carlomagno (2009); Henske e Biensen (2009)	<i>Google</i> - compra da <i>Keyhole</i> (criou tecnologia usada pelo <i>Google maps</i> ); Cisco reconhece e compra pequenas empresas; Saab – Scania
7- Utilização de especialistas para prospecção ou gestão da IA	Gomes (2009); Moreira et al. (2008); Scherer e Carlomagno (2009)	Consultoria de parceria com Masipack-Brasil – alterou processo produto Ace; <a href="http://www.Innocentive.com">www.Innocentive.com</a> ; <a href="http://www.bigideagroup.com">www.bigideagroup.com</a> (Avon, Unilever, Kraft); Bain and Company (empresa especializada em diagnósticos médicos); Connect& Development - P&G
8- Desenvolvimento de novos negócios a partir de Corporate Venturing (capital de risco?)	Teich (2009); Moreira et al. (2008)	DSM; Bain Capital
9- Estabelecimento de consórcios não competitivos – (redes de inovação)	Milagres (2009); Moreira et al. (2008)	Acordo sem aquisição de licença com concorrente no Japão – Swiffer Dusters; <i>Joint venture</i> com concorrente – Glad; Parceria com consumidores, acadêmicos, Projeto FORESTS – rede de eucalipto médicos, ministério do meio ambiente mexicano – Downy Single Rinse; P&G - redes de inovação com fornecedores, universidades e laboratório de pesquisa
10- Rede de oportunidades de valor via <i>internet</i> ou <i>Value Opportunity Web</i> – VOW	Fahey & Narayanan (2009); Scherer e Carlomagno (2009)	P&G - Parceria com consumidores – Naturella e Vick Mel; eBay; Amazon.com; Revolution Health; Google; Project10 to the 100
11- P&D interno “aberto”	Mortara et al, (2009)	General Mills

Fonte: Adaptado de Trentini

Os subtópicos a seguir serão abordados as práticas identificadas na literatura pesquisada.

#### 2.4.2.1 Geração de Ideias por Meio da Cadeia de Valor

Para Moreira et al., (2008) a geração de ideias por meio da cadeia de valor é um dos aprendizados mais difundidos de inovação aberta, pois, ao ouvir seus clientes, os clientes de seus clientes, seus fornecedores, seus concorrentes, a empresa está internalizando ideias com perspectivas de se transformar em novos produtos ou serviços, agregando valor ao negócio.

Moreira et al. (2008), Mortara et al. (2009), Scherer e Carlomagno (2009), Motzek (2007) explicam que essa prática pode ser identificada como:

- inclusão de ideias de consumidores e ideias externas;

- desenho de produtos em conjunto com os consumidores ou pelos próprios consumidores;
- contatos com distribuidores; e
- relacionamento colaborativo com ampla variedade de parceiros.

Bughin (2009) esclarece que esta prática conhecida como co-criação lançada aos consumidores que são incentivados a participar da criação de produtos, utilizando a *internet* como meio de comunicação. A Lego é um exemplo, com a criação de jogos); Threadless com roupas desenhadas pelos clientes; Peugeot pela avaliação de *design* de carro. Para o autor esta prática pode também ser identificada como inclusão de ideias externas e ideias de consumidores, desenho de produtos pelos próprios consumidores ou em conjunto, contatos com distribuidores, relacionamento colaborativo com ampla variedade de parceiros.

#### 2.4.2.2 Desenvolvimento de Produtos por Licenciamento de Patentes

Barata (2008) cita como exemplo a empresa GlaxoSmithKline (GSK), que recentemente colocou em domínio público milhares de patentes de ativos com potencial para se tornarem medicamentos contra a malária, com vista a resolver problemas de pesquisa complexos com a participação de pesquisadores externos.

Lopes e Teixeira (2009), Mortara et al. (2009) identificam que desenvolver produtos por licenciamento de patentes é uma prática bem difundida e pode ser achada na literatura como:

- licenciar ou vender a tecnologia a outras empresas; e
- licenciamento de propriedade intelectual (*Licensing in - Licensing out*).

Lopes e Teixeira (2009) apontam que, dos estudos de caso envolvendo inovação aberta, 78% utilizaram o licenciamento da propriedade intelectual para a obtenção de retornos. Como exemplos, existem a *International Business Machines* (IBM), a Xerox Corporation (XEROX), a Procter & Gamble (P&G) e a Nokia.

De acordo com De Jong et al. (2008), diversos estudos vêm mostrando o mercado de licenciamento de patentes crescendo rapidamente, podendo alcançar US\$ 500 bilhões anuais na metade desta década.

Lopes e Teixeira (2009) informam que a incidência do licenciamento tecnológico está concentrada na indústria químico-farmacêutica, equipamentos elétricos e eletrônicos,

computadores e máquinas industriais. Bughin (2009) aponta a empresa farmacêutica Eli Lilly, que licencia e vende produtos que outras empresas desenvolveram.

Violin e Pimentel (2009) indicaram para a indústria farmacêutica nacional a criação de uma sistemática de pesquisa que promove a entrada à informação de patentes, visando à geração de oportunidades de desenvolvimento de novos produtos, como também a redução dos custos de P&D para medicamentos genéricos e similares.

OLIVEIRA et al. (2011) apresentam que dos 437 documentos de patentes de fitoterápicos entre 1995 e 2010 analisados, somente duas patentes estão aprovadas pelo INPI, isto é, 0,46% e levaram em média oito anos para sua publicação. O Brasil não tem um sistema de patentes que resguarde as inovações do setor.

#### 2.4.2.3 Parcerias de Co-Desenvolvimento

Para Henske e Biensen (2009), Mortara et al. 2009, Scherer e Carlomagno (2009), as parcerias de co-desenvolvimento, ou “alianças estratégicas (competição)”, ou “*co-branding*”, tornaram-se modelos de negócio que admitem incrementar a inovação, diminuindo custos de P&D, promovendo a expansão e disseminação da inovação.

O autor cita o exemplo da International Business Machines (IBM) + Intel Corporation (INTEL) + Microsoft Corporation (Microsoft). Recentemente, a Merck e a Astra Zeneca combinaram dois produtos em estudo para desenvolver um tratamento inovador para o câncer. Da mesma forma GlaxoSmithKline (GSK) e a *Concert Pharmaceuticals* juntaram suas carteiras de produtos em desenvolvimento para distribuírem os riscos.

Henske e Biensen (2009) mencionam que o modelo de união de esforços muda da base da competição para os últimos estágios do desenvolvimento e comercialização possibilitando recursos para serem investidos em um número maior de áreas farmacêuticas.

Lopes e Teixeira (2009) informam que a Royal DSM, multinacional holandesa da área farmacêutica e alimentícia, põe parcerias de co-desenvolvimento ao nível da cadeia de valor, permitindo focar-se nas suas competências primordiais.

#### 2.4.2.4 Cooperação entre Empresas e o Sistema Científico e Tecnológico

Para Moreira et al. (2008), a relação entre empresas e o sistema científico e tecnológico permite que as pesquisas realizadas nas universidades e centros de pesquisa completem requisitos industriais, admitindo a especialização de cada entidade com resposta

para ambas as partes. Cerca de 80% dos mestres e doutores, no Brasil, encontram-se no setor público e a relação entre empresas e universidades se faz cada vez mais necessária.

Para o autor, o conhecimento brasileiro é intensamente concentrado nas universidades e centros de pesquisa públicos, apresenta seus pesquisadores trabalhando de maneira distribuída, tornando difícil identificar quais as principais pesquisas em desenvolvimento, quem são os pesquisadores, quais as principais descobertas e possibilidades de aplicação.

Moreira et al. (2008) expõem certos desafios a serem superados como as dificuldades de relacionamento, a falta de comunicação, as divergências de objetivos e visões, os descompassos de prazos, o modelo de distribuição do conhecimento nas universidades que impede a identificação dos pesquisadores e das pesquisas realizadas, as fases de avaliação e valoração das tecnologias.

Nunes (2010) aponta para a necessidade de participar do processo de inovação tecnológica e de oferecer um retorno maior à sociedade dos recursos aplicados em P&D, tem movido as universidades a desenvolver estratégias de gestão para incrementar sua relação com o setor produtivo.

Para o autor, no caso das universidades, o mais frequente é que os conhecimentos desenvolvidos em laboratórios estejam transferidos para as empresas. As empresas de posse do conhecimento, o desenvolvem até conseguir um novo produto ou a melhoria de produtos ou processos já existentes.

Para Nunes (2010), a realização de contratos de cooperação é uma fundamental maneira de interação entre a empresa e a universidade. Esta forma de produção, transferência e difusão de tecnologia vem crescendo em importância no Brasil.

Reis (2011) explica que a busca das empresas por universidades e institutos de pesquisa para o desenvolvimento de uma pesquisa por encomenda é um processo irreversível que aumenta dia-a-dia. A encomenda de pesquisas tecnológicas é um dos melhores caminhos para a empresa que procura rupturas tecnológicas.

#### 2.4.2.5 Geração de Receita por Meio de Pesquisa e Desenvolvimento Interno

Para Moreira et al. (2008) o mapeamento de oportunidades ocorridas do P&D que possam ser externalizadas e a estruturação da empresa para a comercialização das mesmas são primordiais na criação de *spin-off*.

Na visão de Lopes e Teixeira (2009), a geração de receita por meio de Pesquisa e

Desenvolvimento interno ou *spin-offs* é uma prática de inovação aberta. Os autores informam que, para essa prática ocorrer, é preciso criar empresas para desenvolver oportunidades geradas pela empresa mãe, tem como objetivo explorar novas condições de negócios de maneira a minimizar impactos negativos na empresa mãe.

#### 2.4.2.6 Absorção de Conhecimento ou Tecnologia Externa

Para Henske e Biensen (2009); Scherer e Carlomagno (2009), a absorção de conhecimento ou tecnologia externa por meio de fusões e aquisições, ou compra de empresas recém-criadas, *startups*, admite o estabelecimento mais rápido em novos mercados e o impedimento da entrada de novos concorrentes, além de diminuir custos e aumentar a probabilidade de lançamentos. Como exemplos, citam a compra da Wyeth pela Pfizer, a compra da Merck pela Schering Plough.

#### 2.4.2.7 Utilização de Especialistas para Prospecção ou Gestão de Inovação Aberta

Segundo Moreira et al. (2008), o *Technology broker* pode lançar desafios tecnológicos para sua rede e analisar as propostas recebidas. Buscaram soluções para problemas de desenvolvimento utilizando o *InnoCentive Inc.* empresas que trabalham no ramo farmacêutico como Eli Lilly, Procter & Gamble e Novartis.

Gomes (2009) descreve os passos da Connect & Development para o processo:

- saber com clareza quais os limites e facilidades da sua própria empresa;
- definir a visão ou o foco dos negócios;
- escolher a região geográfica;
- aprender qual é a forma de operar naquela região;
- mapear quais as competências necessárias para vencer; e
- desenvolver a gestão da rede de parceiros de forma apropriada.

Diener e Piller (2010) discorrem que o emprego de especialistas para prospecção ou gestão de inovação aberta, ou comercialização de tecnologias via *Technology broker* ou *Knowledge brokers* (profissionais do conhecimento), ou ainda *Open innovation accelerators* (OIA), é uma prática de inovação aberta onde um profissional ajuda na busca, valoração, comercialização e gestão da transferência de determinada tecnologia por meio de uma rede de contatos especializados.

Os autores expõem uma relação de aceleradores da inovação aberta que proporcionam uma série de práticas da inovação aberta promovendo a colaboração entre uma empresa inovadora e seu meio externo. Após Análise do mercado de atuação desses intermediários, observaram que 43,9% das empresas pesquisadas atuaram no mercado farmacêutico ou de saúde.

#### 2.4.2.8 Desenvolvimento de Novos Negócios a Partir de *Corporate Venturing*

Linder, Javernpaa e Davenport (2003) identificam que para contornar o seu próprio modelo de negócio fechado, inércia ou a resistência dos executivos da alta gestão, determinadas empresas investem em empresas inovadoras emergentes como uma estratégia. O autor cita o exemplo da farmacêutica Eli Lilly, que emprega o *Venture capital* para investir em empresas nascentes de pesquisa biotecnológica.

Examinando sobre o desenvolvimento de novos negócios a partir de *Corporate Venturing* ou de *Venture Capital*, Moreira et al. (2008) esclarecem que é uma maneira de investir nas empresas que aplicam capital em negócios nascentes com inovações que podem ou não estar relacionadas com o seu negócio e expõe a empresa a um grau de risco elevado, mas com grande potencial de crescimento.

Teich (2009) registra que a Recepta empresa farmacêutica do Brasil e o Instituto Ludwig de Nova Iorque licenciaram patentes de anticorpos monoclonais, onde está sendo desenvolvido um medicamento para o tratamento do câncer. Os investimentos são de investidores privados e linhas públicas de financiamento para pesquisa como Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas (FINEP) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

#### 2.4.2.9 Redes de Inovação

O conceito de redes de atores, na visão de Andrade (2004), tem um valor crucial porque essa possibilita detectar tanto o sentido das práticas sociais como das inovações tecnológicas.

O estabelecimento de redes de inovação e consórcios não competitivos, para Moreira et al. (2008), tem sido uma prática de P&D colaborativo, onde empresas se associam a universidades, centros de pesquisa ou empresas concorrentes com a finalidade de gerar conhecimentos e produtos que dificilmente seriam possíveis de maneira individualizada.

Para Milagres (2009), existem diversas maneiras de acordos como *joint ventures*,

consórcios de pesquisas, franquias e alianças. A finalidade da Rede Genolyptus é o descobrimento, sequenciamento, mapeamento genético e físico do Eucalyptus; compreende empresas como Klabin, Suzano, Votorantim, universidades como Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Lavras (UFLA) e governo através da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Segundo o autor, as redes admitem maior flexibilidade, menor comprometimento de recursos e maior capacidade de lidar com conhecimentos/ informações, viabilizando a entrada de novas tecnologias e recursos advindos de parceiros.

Um dos motivos de insucesso assinalados na pesquisa da *Pricewaterhouse Coopers* de 1999, mencionada pelo autor, são as diversificações culturais entre os parceiros, finalidades divergentes, dificuldades relacionados a liderança e a governança e baixa integração de processos.

Outro exemplo de rede que tem mostrado resultado satisfatório é identificado por Bughin (2009). Foi rede para criação do Atlas, onde 2.000 cientistas em 165 grupos trabalharam na construção do detector de partículas.

As atividades em rede, de acordo com Brahim et al. (2010), podem ter a capacidade de minimizar determinados aspectos negativos do cenário da fitoterapia no Brasil, como:

- alinhamento insuficiente de pesquisadores com as demandas do mercado,
- capacidade limitada para a comercialização de inovações
- regulamentação para pesquisa envolvendo recursos biogenéticos e conhecimento tradicional.

#### 2.4.2.10 Rede de Oportunidades de Valor Via *Internet*

Na visão de Fahey & Narayanan (2009), a rede de oportunidades de valor via *internet*, ou *Value Opportunity Web* (VOW), é um processo de capturar e analisar dados potencialmente valiosos do ambiente externo e transformar informação em produtos vencedores para os consumidores. A finalidade de uma VOW é:

- analisar os dados capturados de modo a entregar valor ao consumidor levando em conta novas necessidades dos consumidores;
- novos modos de fazer as coisas;
- novas funcionalidades de produtos;
- novos modelos da empresa entregar valor ao cliente.

Os autores focam a rede de oportunidades de valor via *internet* VOW esclarecendo que a mesma tem um propósito estratégico de extrair oportunidades inovadoras de um mundo de dados externos. A VOW admite aos estrategistas promover estruturas de conhecimentos na organização e utilizá-la para o início das discussões estratégicas e operacionais de uma maneira rápida, por meio da análise dos sinais, das trajetórias destes sinais e da análise do ambiente.

Entre os exemplos dados por Fahey e Narayanan (2009) sobre as comunidades de interesses que possam gerar soluções para a empresa estão:

- as comunidades de líderes do pensamento tecnológico;
- conselhos consultivos de empresas;
- conselhos de saúde pública e regulação; e
- outras comunidades que possam ter conhecimento sobre oportunidades potenciais para a empresa.

#### 2.4.2.11 Pesquisa e Desenvolvimento Aberto

No contexto observado por Moreira et al. (2008), a inovação aberta pesquisa e desenvolvimento pode ser uma fonte de receita para a empresa e não apenas um componente dos custos no desenvolvimento de produtos. O mapeamento interno de oportunidades ocorridos do P&D que podem ser externalizados em conjunto com uma estruturação ajustada da empresa para a sua comercialização são pontos relevantes para a implantação desta prática.

Para Mortara et al. (2009) a cultura da inovação aberta, não é criada de uma forma rápida, tem passos a serem seguidos. O primeiro passo é estruturar uma equipe aberta, com diversas competências, que necessitam identificar as maneiras de comunicação entre as áreas à síndrome do não desenvolvido aqui deve ser trabalhada na empresa para dar início ao processo de inovação aberta, como programas de *trainees*, consultorias ou terceirizações.

Mortara et al. (2009) apresentam as características de um P&D mais aberto para a inovação que está representado na Figura 17.

Figura 17 – Diferenças de atitudes de um P&amp;D aberto

P&D aplicado	P&D aberto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão de curto a médio prazo</li> <li>• Foco em pesquisa incremental</li> <li>• Especialistas em tecnologia</li> <li>• Foco na resolução de problemas</li> <li>• Foco em produto voltado para o mercado</li> <li>• Cultura de desenvolvimento competências</li> <li>• Motivados pelas metas e recompensas</li> <li>• Direcionados para a carreira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão de médio e longo prazo</li> <li>• Foco em tecnologia disruptivas</li> <li>• Cientistas</li> <li>• Gostam de tecnologia</li> <li>• Cultura de apoio</li> <li>• Ambiente amigável</li> <li>• Equipe orientada para pessoas</li> <li>• Menos direcionados para a carreira</li> </ul>

Fonte: Trentini, 2011

### 2.4.3 Análise da Política Nacional de Plantas Medicinais em Relação ao Guia de Inovação

O objetivo do projeto *Vision-Era.Net*, segundo De Jong et al. (2008), é a identificação das políticas desejáveis para que se possa estimular e apoiar práticas de inovação abertas nas empresas, tanto nas condições do ambiente externo como no ambiente interno. Para o atendimento do objetivo do projeto, os pesquisadores analisaram 21 guias diferentes. Após a análise, desenvolveram um guia conceitual que identificou as dimensões críticas, a orientação política desejável e a legitimidade de apoiar a inovação aberta.

De Jong et al. (2008) expõem que o guia de Inovação resultante do projeto *Vision-Era.Net* está dividido em sete áreas políticas voltadas para as condições internas e externas das empresas: pesquisa e desenvolvimento tecnológico; interação; empresarial; científica; educacional; mercado de trabalho; e concorrencial.

A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) é uma política governamental específica para atender às necessidades do Complexo Industrial de Fitoterápicos. Para que se pudesse atender o objetivo específico da pesquisa, foi realizada uma comparação das diretrizes estabelecidas na PNPMF (Brasil, 2006b) e as diretrizes estabelecidas no Guia de Políticas de Inovação Aberta descrito por De Jong et al. (2008).

Como forma de evidenciar essa comparação, foi preparada uma tabela onde, para cada item estabelecido no Guia de Políticas de Inovação Aberta descrito por De Jong et al., (2008) foi identificada a diretriz da PNPMF correspondente.

### **3 MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (MPES)**

#### **3.1 ENTENDENDO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – MPES**

Primeiramente, deve-se entender o que é empresa, antes mesmo de uma definição “o que são micro e pequenas empresas”.

O artigo 6 da Lei nº 4.137, de 10 de setembro de 1962, descreve como empresa toda organização de natureza civil ou mercantil que se dedica à exploração por pessoa física ou jurídica de qualquer atividade com fins lucrativos.

A partir da Lei nº 4.137, definem-se as MPES como organizações de atividade econômica cujo objetivo principal é prevalecer-se dos recursos materiais, financeiros e humanos e transformá-los em produto ou serviço em função de seu consumidor/cliente.

A Constituição Federal de 1988, arts. 146, 170, 179, contém os marcos legais que fundamentam as medidas e ações de apoio às micro e pequenas empresas no Brasil.

O art. 146 contém dois dispositivos, aprovados pela Reforma Tributária de 2003, prevendo que uma lei de hierarquia superior, a lei complementar, definirá tratamento diferenciado e favorecido para as MPES, incluindo um regime único de arrecadação dos impostos e contribuições da União, dos estados e dos municípios, além de um cadastro unificado de identificação.

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: (...)

IX - Tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País.

Lei Complementar n. 123/06 (Novo Estatuto das MPES) – Lei Geral

Art. 1º. Esta Lei Complementar estabelece normas gerais relativas ao tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, especialmente no que se refere:

III - ao acesso ao crédito e ao mercado, inclusive quanto à preferência nas aquisições de bens e serviços pelos Poderes Públicos, à tecnologia, ao associativismo e às regras de inclusão.

Os artigos mencionados acima estabelecem as principais referências para a adoção de

medidas de apoio às MPEs, por meio de legislação infraconstitucional, como leis, decretos e outros instrumentos legais.

Art. 179. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios *dispensarão* às microempresas e às empresas de pequeno porte, assim definidas em lei, tratamento jurídico diferenciado, visando a incentivá-las pela simplificação de suas obrigações administrativas, tributárias, previdenciárias e creditícias, ou pela eliminação ou redução destas por meio de lei.

Segundo SEBRAE (2014) expõe que as Micro e Pequenas Empresas na Exportação Brasileira de 1998 a 2011 e o Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa (2010/2011) estão assim representados:

- Pequenos Negócios na economia brasileira: corresponde a 99% do total de empresas no País; 40% da massa salarial; 32% das compras públicas federais e das empresas exportadoras.
- Pequenos Negócios na economia do Estado do Amazonas: 41.702 do total de empresas; 333.362 de empregos formais e PIM 111.567 empregados.

### 3.2 CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DO PORTE DAS EMPRESAS

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal, classificam as MPEs segundo o número de funcionários combinado com o setor de atuação da empresa.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, quando efetua suas análises que originam o Relatório do Cadastro Central de Empresas, se utiliza dos dois parâmetros. No caso do Governo Federal, para fins de tributação e vigência do Sistema Integrado e Pagamentos de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES, efetua a classificação das empresas considerando o faturamento bruto anual que é definido também pelo Estatuto da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte.

Observa-se que, de acordo com a sua situação econômica e fiscal própria, cada estado brasileiro possui uma variedade de critérios para classificação das micro e pequenas empresas. As leis municipais, nesse sentido, são carentes, sendo poucos aqueles que contemplam o segmento de MPEs com uma legislação própria de fomento.

Destaca-se que não existe um modelo padrão ou mesmo um critério mundial único para se determinar os portes das empresas. No Estatuto da Micro e Pequena Empresa, de

1999, o critério adotado para conceituar micro e pequena empresa é a receita bruta anual, cujos valores foram atualizados pelo Decreto nº 5.028/2004, de 31 de março de 2004.

A classificação adotada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES está definida nas circulares nºs 11/2010 e 342011.

É importante ressaltar que o regime simplificado de tributação - SIMPLES, que é uma lei de cunho estritamente tributário, adota um critério diferente para enquadrar micro e pequena empresa.

Através da Lei Complementar nº 139/2011, o Governo Federal elevou os limites de receita bruta, para fins de opção pelo Simples Nacional. Os novos limites, válidos a partir de 2012. O Simples Nacional agrega seis impostos federais, que são: Imposto de Renda sobre Pessoa Jurídica (IRPJ), Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) e Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) patronal, mais o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) recolhido pelos estados e o ISS recolhido pelos municípios.

O SEBRAE-AM adota além do critério adotado no Estatuto da MPes, emprega o conceito de número de funcionários nas empresas, sobretudo nos estudos e levantamentos sobre a presença da micro e pequena empresa na economia brasileira.

A classificação adotada pelo IBGE para as empresas são as faixas de pessoal ocupação total. O conceito de "pessoas ocupadas" em uma empresa envolve os empregados e os proprietários. Foi a maneira adotada pelo órgão de conseguir informações significativas do número de micro unidades empresariais que não empregam trabalhadores, mas funcionam como importante fator de geração de renda para seus proprietários.

### **3.2.1 Processo de Seleção para a Empresa se Instalar no DIMPE**

O processo de seleção obedecerá as seguintes etapas:

- a) Pré-seleção: Análise da documentação da empresa e do formulário padrão pelo Comitê Técnico formado por técnicos da SEPLAN, FIEAM, CIAMA, SEBRAE, SENAI E CIDE;
- b) Participação obrigatória dos pré-selecionados em treinamentos oferecidos pelo DIMPE e parceiros;

- c) Seleção Final: Análise do Plano de Negócios – Formulário Padrão e entrevistas pelo Comitê Técnico.

### 3.2.2 Critérios de seleção

As propostas serão avaliadas pelo Comitê com base nos seguintes critérios:

- Será dada prioridade para aquelas em cuja área de atuação estejam compreendidas: madeira-móveis, fitofármacos, e fito-cosméticos;
- Viabilidade técnica e econômica do empreendimento;
- Capacidade técnica e gerencial dos proponentes;
- Conteúdo tecnológico e grau de inovação do produto, bem como seu impacto modernizador;
- Viabilidade mercadológica do empreendimento.

Tabela 1 – Quadro resumo da classificação do porte de empresa

Instituições		Micro	Pequenas
Estatuto das MPEs		= < 433.755,14	> 433.755,14
BNDES (receita bruta anual)		US\$ 400 mil	US\$ 20 milhões
SIMPLES (receita bruta anual)			
DIMPE		SELEÇÃO	SELEÇÃO
SEBRAE	Microempresa	Indústria e construção comércio e serviços	Até 19 funcionários Até 09 funcionários
	Pequena empresa	Indústria e construção comércio e serviços	De 20 a 99 funcionários De 10 a 49 funcionários
RAIS	Microempresa	Até 19 funcionários	
	Pequena empresa	De 20 a 99 funcionários	

Fonte: SEBRAE (2010)

### 3.3 CARACTERÍSTICAS DAS MPES

Koteski (2004) relata que o número de MPEs, no Brasil, vem aumentando a cada ano e que elas passaram a ser um dos pilares de sustentação da economia pela sua geração de empregos e uma quantidade considerável de estabelecimentos espalhados em seu território.

Na visão de Cavalcanti (2005), as MPEs constituem uma alternativa de ocupação para uma parte minoritária da população que não tem condição de gerir seu próprio negócio; são os chamados empreendedores em uma alternativa de emprego formal ou informal. Outra parte pela

forma de trabalho excedente, em virtude de não terem condição de ter seu próprio negócio e pouca qualificação, desta maneira não conseguindo emprego nas empresas de maior porte.

Na visão de Chinem (2006), as MPEs são as que mais distribuem renda, contribuindo de tal maneira para diminuição da dívida social com os menos favorecidos, colocando-os no processo de produção e abrindo-lhes novas oportunidades.

Na visão do autor, o aparecimento de uma MPEs acontece por duas razões:

1. Aproveitar uma oportunidade de negócio; e
2. Necessidade de um empreendedor, que é o principal dirigente, acaba influenciando a organização, impondo seu estilo e considerando a empresa como um prolongamento de si. As atitudes são relacionadas diretamente ao conjunto de crenças e valores, passando a vigorar o perfil do dono.

O SEBRAE (2010) explica que a administração centralizada é outra dificuldade enfrentada pelas MPEs, por apresentarem uma estrutura simples. Para o SEBRAE, esse é um dos desafios a serem superados pelas micro e pequenas empresas, a reformulação da estrutura organizacional tornando-a mais moderna. Apesar da significativa importância desse segmento elas têm apresentado uma alta taxa de mortalidade, trazendo prejuízos sociais e financeiros.

Existem outros desafios para superação e sobrevivência que precisam ser adotados pelas MPEs, tais como:

- o pequeno respaldo econômico e as conseqüentes dificuldades inerentes;
- a falta de políticas públicas no planejamento de ações e programas de apoio às MPEs;
- carga tributária elevada;
- falta de mão-de-obra qualificada; e
- pouco conhecimento gerencial.

### 3.4 PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES ENVOLVENDO AS MPEs

Mesmo para as micro e pequenas empresas legalizadas, uma das grandes preocupações está relacionada com o planejamento. Para Muniz (2005) “o planejamento é a busca por organizar e gerenciar os negócios, definindo objetivos e metas buscando informações sobre clientes, concorrentes e fornecedores”.

De acordo com Atkinson et al (2008), as MPEs têm dificuldades com as atividades

de gerência que se definem como sendo o conhecimento de princípios básicos como conhecimento mercadológico, análise de custos e conhecimento contábil financeiro. As micro e pequenas empresas têm dificuldade em estabelecer planejamento quanto à contabilidade financeira.

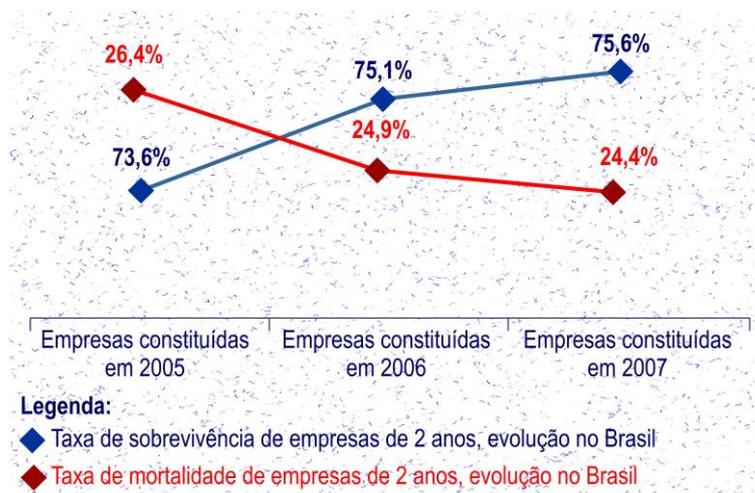
Os dados elaborados e divulgados pelo SEBRAE (2010) apontam as dificuldades das micro e pequenas empresas de se manterem vivas. Parte delas encerram suas atividades em menos de dois anos. As MPEs, em seus primeiros anos de vida, são inseguras com relação à venda de seus produtos, movimentação do mercado, cliente, concorrente e localização.

### 3.5 TAXAS DE SOBREVIVÊNCIAS DE EMPRESAS NO BRASIL

#### 3.5.1 Resultado no âmbito nacional

Tomando como referência as empresas brasileiras constituídas em 2007 e as informações sobre essas empresas disponíveis no Sistema da Receita Federal (SRF) até 2010, a taxa de sobrevivência das empresas com até 2 anos de atividade foi de 75,6% (Figura 18). Essa taxa foi superior à taxa calculada para as empresas nascidas em 2006 com taxa de 75,1% e nascidas em 2005, com 73,6%.

Figura 18 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, evolução no Brasil



Fonte: SEBRAE-NA

Como a taxa de mortalidade é complementar à da sobrevivência, pode-se dizer que a taxa de mortalidade de empresas com até 2 anos caiu de 26,4% para as nascidas em 2005, para 24,9%, nascidas em 2006 e para 24,4%, nascidas em 2007. (Figura 18).

### 3.5.2 Resultados por setores de atividade

Em termos setoriais (Tabela 2), para as empresas nascidas em 2007, verifica-se que a maior taxa de sobrevivência foi registrada nas empresas do setor industrial (79,9%), seguida pela taxa do comércio (77,7%), pela construção (72,5%) e pelo setor de serviços (72,2%). O bom desempenho do setor industrial é puxado pelas empresas da indústria nas regiões Sudeste e Sul, onde a taxa de sobrevivência dessas empresas chega a 83,2% e 81,4%, respectivamente.

Tabela 2 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, para empresas constituídas em 2007, por regiões e setores – (em %)

Setores	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-sul	Brasil
<b>Indústria</b>	72,1	74,1	83,2	81,4	76,5	79,9
<b>Comércio</b>	74,4	75,5	79,9	76,6	76,1	77,7
<b>Construção</b>	56,3	63,5	77,3	74,2	70,1	72,5
<b>Serviços</b>	58,9	62,9	75,7	71,8	70,5	72,2
<b>Total</b>	<b>68,9</b>	<b>71,3</b>	<b>78,2</b>	<b>75,3</b>	<b>74,0</b>	<b>75,6</b>

Fonte: SEBRAE-NA

Nota: As empresas constituídas em 2007 foram verificadas nas bases de 2007, 2008, 2009 e 2010.

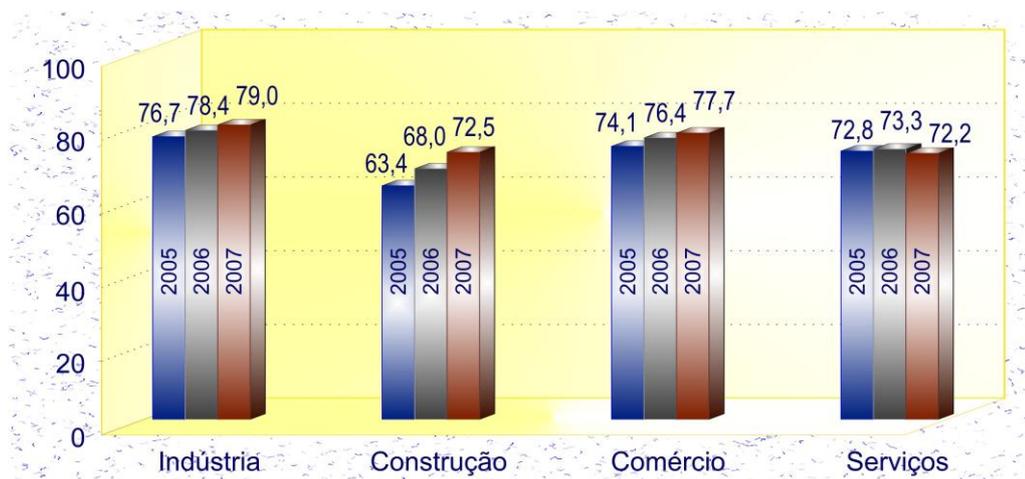
### 3.5.3 Taxas de sobrevivência e mortalidade por Estado

Do ponto de vista da série histórica (Figura 19), existe um aumento consecutivo da taxa de sobrevivência, para as empresas nascidas em 2005, 2006 e 2007. Nos setores da indústria, as empresas nascidas em 2005, a taxa subiu de 76,7% para 79,9% quando comparadas com as nascidas em 2007; no setor da construção as empresas nascidas em 2005, a taxa subiu de 63,4% para 72,5% em comparação com 2007 e o setor do comércio, as empresas nascidas em 2005 a taxa subiu de 74,1% para 77,7%, em relação com 2007.

O maior avanço relativo ocorreu no setor da construção. As empresas da construção nascidas em 2005 apresentavam o pior desempenho relativo e ganharam 9 pontos percentuais em termos de taxa de sobrevivência, quando comparadas às nascidas em 2007. No sentido inverso, a taxa de mortalidade das empresas desse setor caiu 9 pontos percentuais, passando de 36,6% nas empresas da construção nascidas em 2005 para 27,5% nas empresas nascidas na construção em 2007 (Figura 19). Uma possível explicação pode ter sido o aumento da demanda interna por esse tipo de atividade, em paralelo a uma melhora na qualidade dos produtos e serviços deste setor.

No setor de serviços, a taxa de sobrevivência apresentou ligeira queda de 72,8% nas nascidas em 2005 para 72,2% nas nascidas em 2007. Uma possível explicação pode ter sido o crescimento da concorrência nesse setor, ou ainda certa tendência à estabilidade da taxa de sobrevivência.

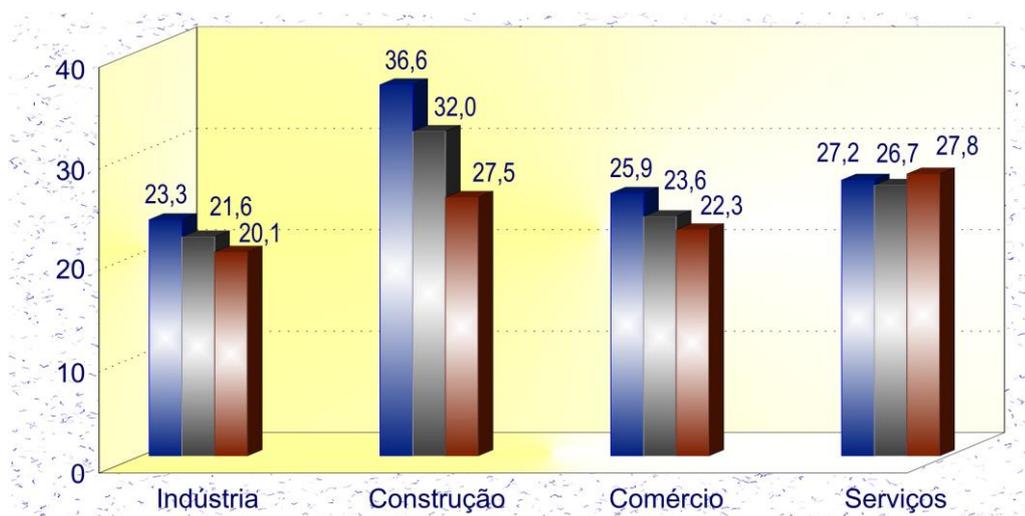
Figura 19 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, evolução por setores de atividade



Fonte: SEBRAE-NA Notas:

As empresas constituídas em 2005 foram verificadas nas bases de 2005, 2006, 2007 e 2008. As empresas constituídas em 2006 foram verificadas nas bases de 2006, 2007, 2008 e 2009. As empresas constituídas em 2007 foram verificadas nas bases de 2007, 2008, 2009 e 2010.

Figura 20 – Taxa de mortalidade de empresas de 2 anos, evolução por setores de atividade



Fonte: SEBRAE-NA

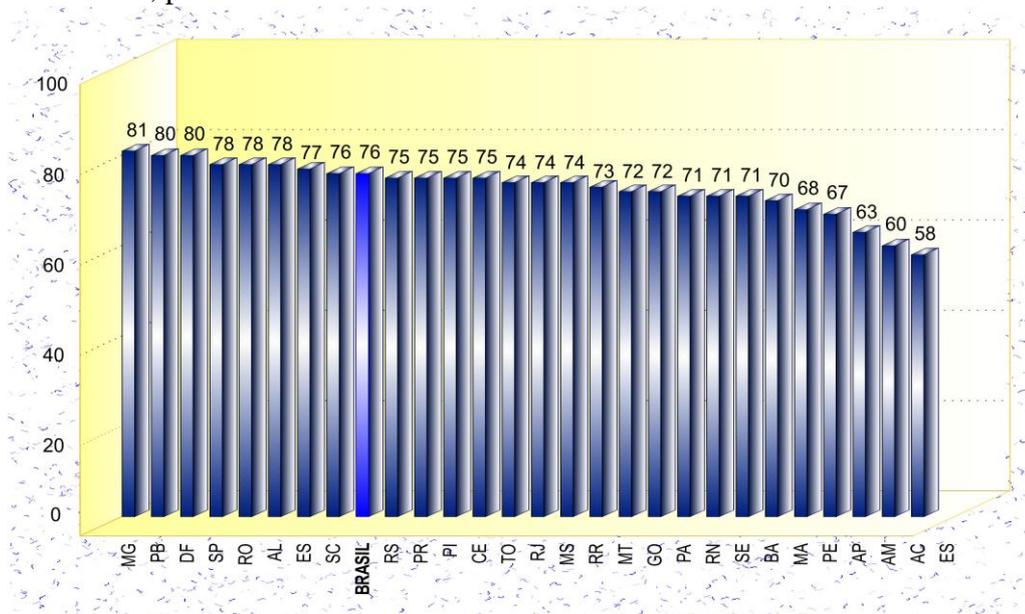
Notas: As empresas constituídas em 2005 foram verificadas nas bases de 2005, 2006, 2007 e 2008.

As empresas constituídas em 2006 foram verificadas nas bases de 2006, 2007, 2008 e 2009. As empresas constituídas em 2007 foram verificadas nas bases de 2007, 2008, 2009 e 2010.

Os Estados de Minas Gerais 81%, Paraíba 80%, Distrito Federal 80%, São Paulo 78%, Rondônia 78%, Alagoas 78%, Espírito Santo 77% e Santa Catarina 76%, estão com

taxas superiores à média do país, de empresas com até 2 anos superiores (Figura 21). Os estados do Acre 58%, Amazonas 60%, Amapá 63% e Pernambuco 67% são os que apresentam taxas de sobrevivência mais baixas.

Figura 21 – Taxa de sobrevivência de empresas de 2 anos, para empresas constituídas em 2007, por Estado



Fonte: SEBRAE-NA

Nota: As empresas constituídas em 2007 foram verificadas nas bases de 2007, 2008, 2009 e 2010.

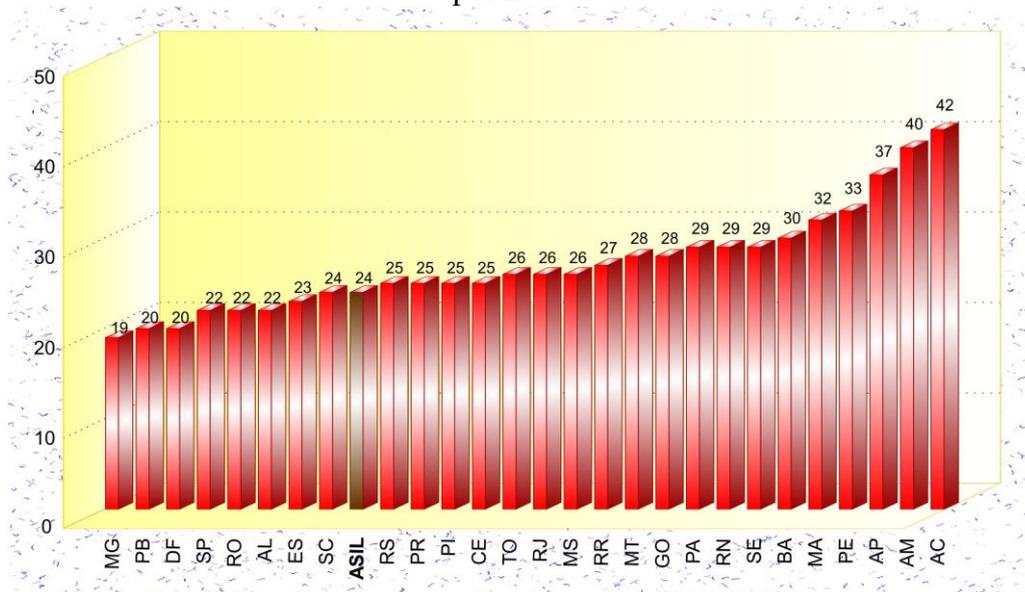
As taxas de mortalidade por Estado variam entre 19% em Minas Gerais e 42% no estado do Acre (Figura 22).

Na comparação das empresas criadas em 2005 com as criadas em 2007, a taxa de sobrevivência de 2 anos evoluiu positivamente para a maioria das regiões e estados. Mesmo onde a taxa de sobrevivência apresentou alguma redução, em geral, tais reduções não foram expressivas.

Entre as regiões, apenas a região Nordeste apresentou queda na taxa de sobrevivência, de 71,9% para 71,3%, na comparação das empresas constituídas em 2005 e 2007. Nessa região, quatro estados apresentaram redução na taxa de sobrevivência Roraima (RR), Pará (PA), Amapá (AP) e Amazonas (AM). Nas demais regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, houve aumento na taxa de sobrevivência das empresas com até 2 anos, com exceção dos estados do Piauí (PI), Ceará (CE), Bahia (BA), Maranhão (MA) e Rio de Janeiro (RJ). Em 18 Unidades da Federação Rondônia (RO), Tocantins (TO), Pará (PA), Paraíba (PB), Alagoas (AL), Rio Grande do Norte (RN), Sergipe (SE), Pernambuco (PE), Minas Gerais (MG), São Paulo (SP), Espírito Santo (ES), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul

(RS), Paraná (PR), Distrito Federal (DF), Mato Grosso do Sul (MS), Mato Grosso (MT) e Goiás (GO) houve aumento da taxa de sobrevivência.

Figura 22 – Taxa de mortalidade de empresas de 2 anos, para empresas constituídas em 2007, por Estado



Fonte: SEBRAE-NA

Nota: As empresas constituídas em 2007 foram verificadas nas bases de 2007, 2008, 2009 e 2010.

Segundo o SEBRAE (2010), o capital social médio das empresas é de R\$ 13.425,63, sendo que 67% apresentam um capital social de até R\$ 10.000,00, 24% na faixa de R\$ 10.000,00 a R\$ 100.000,00, 6% apresentam um capital social entre R\$ 100.000,00 a R\$ 500.000,00 e 3% superior a R\$ 500.000,00.

### 3.6 PERFIL EMPRESARIAL BRASILEIRO – “EMPRESÔMETRO”

O estudo do Perfil Empresarial Brasileiro elaborado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT) o Empresômetro apresenta a totalidade das empresas, das entidades e das entidades públicas que se encontram em atividade no país

O Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT) atualizou o seu estudo denominado Perfil Empresarial Brasileiro - Empresômetro, que apresenta a totalidade das empresas, das entidades privadas (associações, institutos, igrejas, fundos, etc.) e das entidades públicas (federais, estaduais e municipais) que se encontram em atividade no país.

Existe a separação por Estado, por CNAE (atividade econômica), por tipo jurídico (S.A., Limitada, EIRELI, MEI, Empresário Individual, Cooperativa, Consórcio, Comandita,

Estrangeira, Entidade de Fins Não-econômicos, Fundos, Órgão Público, etc.), principais atividades, nomes mais utilizados, quantidade de empresas e entidades com filiais, idade e tempo médio de vida das empresas, índice de mortalidade, dentre outras importantes informações.

O IBPT (2013) apresenta as seguintes conclusões:

1. em 30 de setembro de 2013 haviam 16.002.893 empresas ativas no Brasil. A cada cinco minutos é aberta uma nova empresa;
2. as regiões Sudeste e Sul somam mais de 68% de todas as empresas brasileiras;
3. o Estado de São Paulo possui mais de 4,6 milhões de empresas ou 29,11% do total;
4. o Estado com o menor número de empresas é Roraima, com pouco mais de 30 mil empreendimentos, ou 0,19% do total;
5. o setor de serviços tem o maior número de empresas, somando mais de 7,2 milhões dos estabelecimentos, ou 45,19% do total;
6. a cidade de São Paulo é a que tem o maior número de empresas, com quase 1,5 milhão de estabelecimentos ou 9,33% do total;
7. as 50 cidades que têm o maior número de empresas somam 40,66% do total;
8. comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios é a atividade que tem o maior número de empresas, com mais de 1 milhão de estabelecimentos, ou 6,39% do total;
9. em 2012 as empresas brasileiras tiveram faturamento de R\$ 7,2 trilhões;
10. as empresas de grande porte, apesar de representarem somente 2,07% do total, são responsáveis por dois terços de todo o faturamento;
11. os microempreendedores individuais, microempresas e empresas de pequeno porte totalizam 74% de todos os empreendimentos ativos, mas somam somente 15% do faturamento empresarial;
12. o valor médio do Capital Social de todas as empresas brasileiras é de R\$ 13.425,63, sendo que 67% têm capital social de até R\$ 10 mil e somente 3% têm capital social superior a R\$ 500 mil;
13. os empreendimentos brasileiros têm idade média de 8,8 anos e menos de 2% dos empreendimentos têm mais de 40 anos de existência;
14. as empresas individuais totalizam mais da metade de todos os empreendimentos; e
15. as empresas brasileiras são tipicamente familiares. Somente 7% de todos os empreendimentos têm sócios sem grau de parentesco entre si.

Sobre a quantidade de empreendimentos em atividades no Brasil o IBPT (2013) aponta que estavam registradas 16.002.892 empresas, inclusive seus estabelecimentos matriz e filial, sendo 14.561.267 de empresas, correspondendo a 91% e 1.441.621 de entidades públicas e privadas, representando 9%.

Quanto à distribuição de empresas por região, o IBPT registra que o Sudeste concentra praticamente metade de todas as empresas, ficando o Norte em último lugar, como demonstra a Tabela 3.

Tabela 3 – Empresas por Região

Região	Quantidade	%
Sudeste	7.948.136	49,67%
Sul	2.975.271	18,59%
Nordeste	2.902.779	18,14%
Centro-Oeste	1.350.106	8,44%
Norte	<b>826.601</b>	<b>5,17%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>16.002.893</b>	<b>100,00</b>

Fonte: IBPT, 2013

Destaca na Tabela 4 que o estado do Amazonas está na 19ª posição com 168.558 empresas, representando 1,05% do total. Os três estados com menos empresas são: Amapá 44.047 (0,28%), Acre, com 43.887 (0,27%) e Roraima ocupando a última colocação com 30.309 (0,19%).

Tabela 4 – Empresas por Estado

Nº	Estado	Quantidade	%
1	São Paulo	4.657.838	29,11%
2	Minas Gerais	1.625.613	10,16%
3	Rio De Janeiro	1.340.563	8,38%
4	Rio Grande do Sul	1.231.303	7,69%
5	Paraná	1.066.854	6,67%
6	Bahia	906.111	5,66%
7	Santa Catarina	677.113	4,23%
8	Goiás	553.537	3,46%
9	Pernambuco	485.667	3,03%
10	Ceara	478.299	2,99%
11	Espirito Santo	324.123	2,03%
12	Para	313.197	1,96%
13	Mato Grosso	294.365	1,84%
14	Distrito Federal	292.251	1,83%
15	Maranhão	260.383	1,63%
16	Mato Grosso do Sul	209.952	1,31%
17	Rio Grande do Norte	191.539	1,20%

continuação

Nº	Estado	Quantidade	%
18	Paraíba	185.026	1,16%
19	<b>Amazonas</b>	<b>168.558</b>	<b>1,05%</b>
20	Alagoas	151.555	0,95%
21	Piauí	143.914	0,90%
22	Rondônia	120.016	0,75%
23	Tocantins	106.586	0,67%
24	Sergipe	100.285	0,63%
25	Amapá	44.047	0,28%
26	Acre	43.887	0,27%
27	Roraima	30.309	0,19%
	<b>TOTAL</b>	<b>16.002.893</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: IBPT, 2013

A Tabela 5 apresenta o demonstrativo de empresas por capital e destaca que elas representam 31,32% de todas as empresas. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília aparecem com mais da metade de todas as empresas.

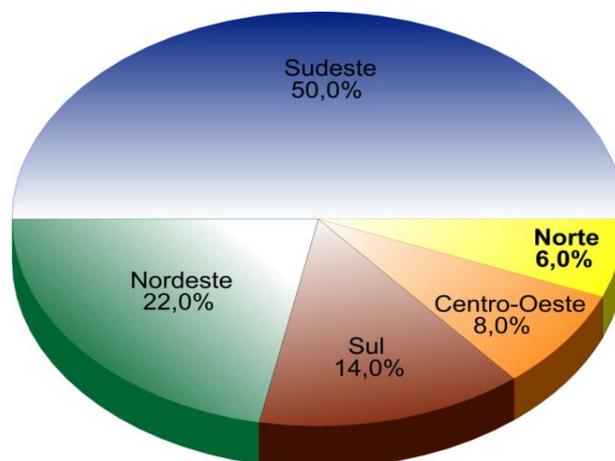
Tabela 5 – Empresas por Capitais

Nº	Capital	Estado	Quantidade	%
1	São Paulo	SP	1.492.790	9,33%
2	Rio de Janeiro	RJ	606.430	3,79%
3	Belo Horizonte	MG	310.805	1,94%
4	Brasília	DF	288.129	1,80%
5	Curitiba	PR	258.708	1,62%
6	Salvador	BA	250.781	1,57%
7	Porto Alegre	RS	240.517	1,50%
8	Fortaleza	CE	219.814	1,37%
9	Goiânia	GO	177.669	1,11%
10	Recife	PE	147.147	0,92%
11	<b>Manaus</b>	<b>AM</b>	<b>113.538</b>	<b>0,71%</b>
12	Belém	PA	85.569	0,53%
13	Campo Grande	MS	82.955	0,52%
14	São Luís	MA	80.029	0,50%
15	Natal	RN	76.384	0,48%
16	Cuiabá	MT	75.841	0,47%
17	Maceió	AL	70.552	0,44%
18	Florianópolis	SC	65.232	0,41%
19	Teresina	PI	59.928	0,37%
20	João Pessoa	PB	56.843	0,36%
21	Vitória	ES	47.624	0,30%
22	Aracaju	SE	46.162	0,29%
23	Porto Velho	RO	41.960	0,26%
24	Palmas	TO	31.943	0,20%
25	Macapá	AP	30.333	0,19%
26	Rio Branco	AC	28.538	0,19%
27	Boa Vista	RR	24.553	0,15%
	<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>5.010.774</b>	<b>31,32%</b>

Fonte: IBPT, 2013

O trabalho de pesquisa do IBPT (2013) aponta que 50 cidades que têm empresas ativas são responsáveis por 40,66 dos empreendimentos, sendo que a metade (50%) está localizada na região Sudeste, no Nordeste, Figura 23.

Figura 23 – Localização das 50 cidades por região



Fonte: IBPT, 2013

A Tabela 6 demonstra que a cidade de São Paulo apresenta 9,33% do total de empresas, o Rio de Janeiro com 3,79; uma diferença do 1º para o 2º de quase 3 vezes, ficando Manaus com a 11ª colocação com 0,71%.

Tabela 6 – Empresas por cidades

Nº	Cidade	Quantidade	%
1	São Paulo	1.492.790	9,33%
2	Rio de Janeiro	606.430	3,79%
3	Belo Horizonte	310.805	1,94%
4	Brasília	288.129	1,80%
5	Curitiba	258.708	1,62%
6	Salvador	250.781	1,57%
7	Porto Alegre	240.517	1,50%
8	Fortaleza	219.814	1,37%
9	Goiânia	177.669	1,11%
10	Recife	147.147	0,92%
11	Campinas	128.110	0,80%
<b>12</b>	<b>Manaus</b>	<b>113.538</b>	<b>0,71%</b>
13	Guarulhos	98.756	0,62%
14	Belém	85.569	0,53%
15	Ribeirão Preto	84.499	0,53%
16	Campo Grande	82.955	0,52%
17	São Luís	80.029	0,50%
18	Natal	76.384	0,48%

*continuação*

Nº	Cidade	Quantidade	%
19	Cuiabá	75.841	0,47%
20	Uberlândia	71.410	0,45%
21	Maceió	70.552	0,44%
22	São Bernardo do Campo	69.608	0,43%
23	Florianópolis	65.232	0,41%
24	Londrina	64.248	0,40%
25	Santo André	63.137	0,39%
26	Sorocaba	63.058	0,39%
27	Teresina	59.928	0,37%
28	São José dos Campos	59.840	0,37%
29	São José do Rio Preto	58.348	0,36%
30	Duque de Caxias	57.704	0,36%
31	Contagem	57.354	0,36%
32	João Pessoa	56.843	0,36%
33	Caxias do Sul	56.520	0,35%
34	Osasco	56.178	0,35%
35	São Gonçalo	55.898	0,35%
36	Santos	55.194	0,34%
37	São Paulo	1.492.790	9,33%
38	Rio de Janeiro	606.430	3,79%
39	Belo Horizonte	310.805	1,94%
40	Brasília	288.129	1,80%
41	Curitiba	258.708	1,62%
42	Salvador	250.781	1,57%
43	Porto Alegre	240.517	1,50%
44	Fortaleza	219.814	1,37%
45	Goiânia	177.669	1,11%
46	Recife	147.147	0,92%
47	Campinas	128.110	0,80%
48	Manaus	113.538	0,71%
49	Guarulhos	98.756	0,62%
50	Belém	85.569	0,53%

Fonte: IBPT, 2013

As empresas tiveram um faturamento total em 2012 de mais de R\$ 7,2 trilhões, sendo que o setor industrial foi responsável por 28,26%, seguido do comércio com 26,35%, o setor de serviços com 19,23%, financeiro com 15,51%, agronegócio com 7,16 e entidades e governo com 3,49%, demonstrados na Tabela 7. Atualmente, as Micro e Pequenas Empresas (MPEs) representam 75% das empresas brasileiras.

Tabela 7 – Faturamento das Empresas por Setor

Setor	Faturamento	%
Indústria	2.035.072.977.014,70	28,26%
Comércio	1.897.529.120.464,88	26,35%
Serviços	1.384.800.189.242,49	19,23%
Financeiro	1.116.913.725.176,86	15,51%
Agronegócio	515.609.430.836,17	7,16%
Entidades Públicas e Privadas	251.323.591.287,21	3,49%
<b>TOTAL</b>	<b>7.201.249.034.022,31</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: IBPT, 2013

Tabela 8 – Faturamento das Empresas por Porte

Porte	Faturamento Anual
Grande	4.593.716.948.508,57
Médio	1.251.098.252.587,81
Pequeno	733.031.081.497,06
Microempresa	318.587.455.374,29
Grande	4.593.716.948.508,57
MEI	53.491.704.767,20
Entidades Públicas e Privadas	251.323.591.287,38
<b>TOTAL</b>	<b>7.201.249.034.022,31</b>

Fonte: IBPT, 2013

A Tabela 9 aponta que as empresas têm idade média de 8,8 anos. O IBPT relata que houve um aumento da idade média das empresas que na década de 70 apresentava uma média de 5,2 anos. Sendo assim, 8,77% das empresas situam-se na faixa inicial de 1 ano, 20,61% entre 1 a 2 anos, e 13,46% de 3 a 4 anos. O dado que chama a atenção é que somente 2% dos empreendimentos têm mais de 40 anos. Somente 190 empresas em mais de 100 anos.

Tabela 9 – Idade das Empresas Ativas do Brasil

Idade		Frequência	
Inicial	Final	%	% Acumulado
<b>Menos de 1 ano</b>		8,77%	8,77%
1	a 2 anos	20,61%	29,38%
3	a 4 anos	13,46%	42,84%
5	a 9 anos	17,80%	60,64%
10	a 19 anos	24,44%	85,08%
20	a 29 anos	10,75%	95,83%
30	a 39 anos	3,03%	98,86%
40	a 49 anos	1,07%	99,93%
50	a 59 anos	0,02%	99,95%
60	a 69 anos	0,01%	99,96%
70	a 79 anos	0,01%	99,97%
80	a 89 anos	0,01%	99,98%
90	a 99 anos	0,01%	99,99%
<b>100 Anos ou mais</b>		0,01%	100,00%

Fonte: IBPT, 2013

### 3.7 AS MPEs NO BRASIL

Segundo Mamede (2007), a inclusão das MPEs no mercado distingue-se de duas formas fundamentais:

1. Aquelas que produzem certo tipo de mercadoria ou serviço para o consumidor direto: aparecem as MPEs de produção final por encontrarem-se livres no mercado. Estas definem o tipo do produto, sua qualidade, seu preço e seu público-alvo.
2. Aquelas que produzem para o distribuidor, o intermediário comercial: vêm às empresas satélites, que produzem uma mercadoria ou serviço para uma grande empresa matriz ou subcontratante. Portanto, o mercado dessas formas de MPEs está limitado às empresas subcontratadas que utilizam sua produção como insumo.

O forte crescimento das MPEs, de acordo com o IBGE (2010), é o resultado do processo da globalização, tendo em vista que as empresas de grande porte buscam maior eficiência, com a contratação de empresas menores, ou seja, terceirizando suas atividades.

Outro fator importante do segmento que está ocorrendo no Brasil em relação ao aumento de MPEs é em decorrência da mão-de-obra demitida, resultado dos avanços tecnológicos. Esses empregados saindo do mercado formal de trabalho criam novas empresas para prestarem serviços às empresas maiores.

#### **3.7.1 Características das Empresas no Brasil e Amazonas e Manaus**

A RAIS de 2010 registra que o estado do Amazonas possui um número de 17.438 empresas com vínculos ativos, que é considerando um número reduzido, representado 0,6%. As empresas que possuem até 4 empregados têm uma participação elevada, assim como no país, chegando a 48,9% das empresas. Essas empresas com vínculos localizam-se em Manaus com 82,7%.

A Tabela 10 demonstra que, em Manaus, a participação das empresas que têm de 10 a 19 empregados passou de 13,9% para 14,5%; as de 20 a 49 empregados, de 10,1% para 10,3% e as que possuem 99 empregados, de 3,9% para 4,0%.

Tabela 10 – Distribuição das empresas por tamanho de 2006 e 2010

Quantidade de Vínculos Ativos	Brasil				Amazonas				Manaus			
	2006		2010		2006		2010		2006		2010	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Total	6.717.110	-	7.617.197	-	57.988	-	68.994	-	48.453	-	54.068	-
Nenhum (1)	3.883.543	-	4.213.749	-	14.655	-	18.938	-	18.090	-	19.212	-
Zero (2)	311.081	-	376.063	-	29.671	-	32.618	-	18.922	-	20.427	-
De 1 a 4 vínculos	1.625.886	64,5	1.907.315	63,0	6.695	49,0	8.532	48,9	5.328	46,6	6.704	46,5
De 5 a 9 vínculos	442.573	17,5	543.619	18,0	2.757	20,2	3.527	20,2	2.342	20,5	2.920	20,2
De 10 a 19 vínculos	238.560	9,5	299.846	9,9	1.828	13,4	2.408	13,8	1.591	13,9	2.094	14,5
De 20 a 49 vínculos	134.107	5,3	172.916	5,7	1.267	9,3	1.633	9,4	1.154	10,1	1.482	10,3
De 50 a 99 vínculos	40.857	1,6	52.993	1,8	473	3,5	599	3,4	450	3,9	571	4,0
De 100 a 249 vínculos	24.020	1,0	30.234	1,0	343	2,5	377	2,2	329	2,9	362	2,5
De 250 a 499 vínculos	9.045	0,4	11.115	0,4	145	1,1	182	1,0	128	1,1	159	1,1
De 500 a 999 vínculos	4.440	0,2	5.406	0,2	96	0,7	106	0,6	70	0,6	80	0,6
1000 ou + vínculos	2.998	0,1	3.941	0,1	58	0,4	74	0,4	49	0,4	57	0,4
<b>Total de Vínculos</b>	<b>2.522.486</b>	<b>100,0</b>	<b>3.027.385</b>	<b>100,0</b>	<b>13.662</b>	<b>100,0</b>	<b>17.438</b>	<b>100,0</b>	<b>11.441</b>	<b>100,0</b>	<b>14.429</b>	<b>100,0</b>

Fonte: RAIS/TEM

A tabela 11 demonstra que as empresas com 1.000 ou mais empregados são as que possuem maior participação. No Brasil, 26,6%, pouco mais de 25% estão empregados nessas empresas. Em relação ao estado do Amazonas, a participação é de 37,1%; já na cidade de Manaus é de 36,5%.

No Brasil, as empresas com até 4 vínculos possuem 8,3% do estoque de empregados. No Amazonas é apenas de 3,1% e em Manaus 2,9%. A pesquisa aponta para uma redução da participação dessas empresas no estoque de empregado no período pesquisado.

O DIEESE (2011) registra que, no caso do Brasil, houve resultado na participação no estoque de emprego, além das grandes empresas com 1.000 ou mais empregados, as pequenas empresas com 20 a 49 e de 50 a 99 empregados, representando 0,3%, neste caso. No Amazonas, as grandes empresas com 1.000 ou mais empregados e as micro empresas com 10 a 19 empregados apresentaram uma participação de 0,1%, ocorrendo o mesmo comportamento em Manaus. Tabela 11.

Tabela 11 – Distribuição dos empregados formais por tamanho no período de 2006 a 2010

Quantidade de Vínculos Ativos	Brasil				Estado do Amazonas				Manaus			
	2006		2010		2006		2010		2006		2010	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
De 1 a 4	3.110.988	8,8	3.669.698	8,3	14.204	3,2	17.916	3,1	11.315	3,0	14.152	2,9
De 5 a 9	2.880.734	8,2	3.546.585	8,0	18.399	4,2	23.392	4,1	15.637	4,1	19.393	3,9
De 10 a 19	3.199.514	9,1	4.022.658	9,1	24.597	5,6	32.633	5,7	21.489	5,6	28.383	5,8
De 20 a 49	4.010.532	11,4	5.177.935	11,7	38.655	8,8	49.715	8,6	35.244	9,2	45.205	9,2
De 50 a 99	2.812.360	8,0	3.649.726	8,3	32.852	7,5	40.855	7,1	31.267	8,2	39.017	7,9
De 100 a 249	3.696.936	10,5	4.637.845	10,5	54.036	12,3	58.710	10,2	51.697	13,5	56.590	11,5
De 250 a 499	3.150.686	9,0	3.854.345	8,7	51.490	11,7	64.209	11,2	44.829	11,7	55.022	11,2
De 500 a 999	3.080.722	8,8	3.769.090	8,6	65.747	15,0	74.823	13,0	47.582	12,5	55.408	11,3
1000 ou mais	9.212.777	26,2	11.740.473	26,6	139.391	31,7	213.486	37,1	122.520	32,1	179.259	36,4
<b>Total</b>	<b>35.155.249</b>	<b>100,0</b>	<b>44.068.355</b>	<b>100,0</b>	<b>439.371</b>	<b>100,0</b>	<b>575.739</b>	<b>100,0</b>	<b>381.580</b>	<b>100,0</b>	<b>492.429</b>	<b>100,0</b>

Fonte: RAIS/TEM

A Tabela 12 registra que os setores de comércio e serviços são os que mais possuem participação no seu total. No Brasil, o setor de comércio representa 40,2% e os setores de serviço com 34,7%. Esses dois setores ampliaram sua participação no período de 2006 a 2010. Em seguida, com 9,9% de participação, vem a indústria de transformação, que, ao contrário dos dois setores, apresentou queda no período. Os agrícolas, com participação de 9,5%, também com queda registrada. A construção civil aparece em 5º lugar com apenas 4,8%, mas com crescimento de participação no período.

A Tabela 12 destaca que 85% das empresas do setor de comércio e serviços concentram-se em Manaus. No estado do Amazonas, a participação do comércio é maior, com 49,6% em 2010, onde houve uma queda em relação a 2006. O setor de serviços vem em seguida, com 35,7% e com crescimento em relação a 2006. Aparecendo em 3º lugar, a indústria de transformação vem com 7,7%, apresentando uma queda quando comparado a 2006, quando tinha participação de 8,6%. Juntando os demais setores, estes representam 7,0%, das empresas.

Seguindo o padrão do estado, Manaus segue em 1º lugar com o setor de comércio (46,1%), seguido pelo setor de serviços com 38% e pela indústria de transformação com participação de 8,5%.

Tabela 12 – Distribuição dos estabelecimentos formais por setores de atividades econômicas no período 2006 a 2010 - (em %)

Setores de atividade	Brasil		Amazonas		Manaus	
	2006	2010	2006	2010	2006	2010
Ind. Extrativa Mineral	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
Indústria de Transformação	10,5	9,9	8,6	7,7	9,4	8,5
Serviços Utilidade Pública	0,2	0,2	0,4	0,5	0,3	0,3
Construção Civil	3,6	4,8	3,8	4,6	4,5	5,4
Comércio	39,7	40,2	50,7	49,6	48,2	46,1
Serviços	34,1	34,7	34,4	35,7	36,1	38,4
Administração pública	0,5	0,5	0,7	0,6	0,7	0,5
Agricultura	10,9	9,5	1,3	1,1	0,9	0,6
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: RAIS/TEM

### 3.8 PERFIL DAS MPEs CIDADE DE MANAUS

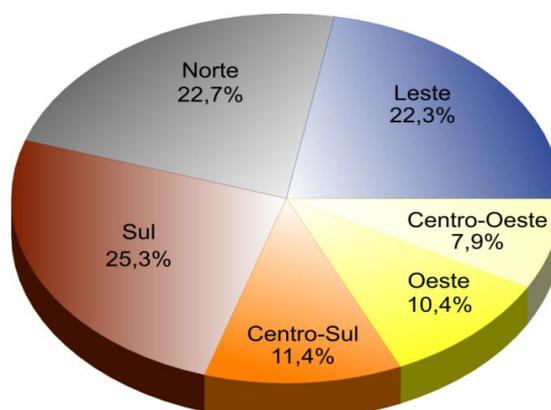
O Censo Empresarial da cidade de Manaus 2010, elaborado pelo SEBRAE, registra que existe em Manaus 50.570 empresas, distribuídas nas 6 (seis) Zonas representando 57 bairros.

O estudo elaborado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE)/2011 teve o objetivo de analisar o perfil das MPEs em Manaus no período de 2006 a 2010, focando a quantidade e qualidade do emprego gerado pelas empresas.

A zona Sul registra a maior concentração de negócios da cidade: 25,73%, seguindo as zonas Norte, com 22,7% e Leste, com 22,3 dos empreendimentos. As menores densidades de negócios situam-se nas zonas Centro-Sul (11,4%), Oeste (10,4%) e Centro-Oeste (7,9%).

Figura 24.

Figura 24 – Quantidade de empreendimentos por zona administrativa



Fonte: Centro Empresarial Cidade de Manaus 2010 - SEBRAE

O comércio e serviços destacam-se em comparação aos demais segmentos, de acordo com o SEBRAE (2010), com maior número de pontos registrados em todas as 6 zonas da cidade, Tabela 13.

Tabela 13 – Classificação dos empreendimentos registrados por segmento versus quantidade de empreendimentos por zona administrativa

Segmentos	Zona Administrativa						
	Norte	Sul	Centro-Sul	Oeste	Centro-Oeste	Leste	Total
Comércio	47,9%	46,1%	35,8%	50,2%	43,1%	51,0%	46,6%
Serviços	34,8%	41,9%	52,3%	35,9%	43,1%	30,7%	38,4%
Igrejas	8,4%	2,8%	3,4%	6,4%	5,5%	9,2%	6,1%
Indústrias	6,4%	5,0%	4,6%	4,5%	5,3%	5,7%	5,4%
Órgãos Públicos de Educação	1,0%	0,9%	0,7%	1,2%	1,0%	1,2%	1,0%
Órgãos Públicos de Saúde	0,5%	0,5%	0,3%	0,6%	0,6%	0,6%	0,5%
Demais Órgãos Públicos	0,2%	0,9%	0,7%	0,4%	0,5%	0,3%	0,5%
Associações	0,2%	0,4%	0,5%	0,3%	0,3%	0,2%	0,3%
Sindicatos/Fundações	0,2%	0,5%	0,4%	0,2%	0,2%	0,1%	0,3%
Artesanato/Produtos Regionais	0,1%	0,4%	0,6%	0,2%	0,0%	0,2%	0,3%
Delegacia/Batalhão/ Quartel	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Federação/Conselho Regional/Consulado	0,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
Cooperativas	0,1%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%
Outros Segmentos	0,1%	0,1%	0,3%	0,1%	0,0%	0,5%	0,2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Centro Empresarial Cidade de Manaus 2010 - SEBRAE

Os setores de comércio e serviço, juntos, representam 85% do total de empresas, por segmento, na Zona Urbana de Manaus.

A Tabela 14 e Figura 25 demonstram a predominância marcante dos setores comércio com 46,6% e Serviços (38,4%) nos 50.570 pontos que formam o universo de empreendimentos cadastrados, por segmento, em 57 bairros das 6 zonas da cidade.

Tabela 14 – Classificação dos Empreendimentos cadastrados por segmento

Comércio	Serviços	Igrejas	Indústrias	Órgãos Públicos de Educação	Órgãos Públicos de Saúde	Demais Órgãos Públicos
46,6%	38,4%	6,1%	5,4%	1,0%	0,5%	0,5%
Associações	Sindicatos e Fundações	Artesanato e Produtos Regionais	Outros Segmentos	Delegacia, Batalhão /Quartel	Federação, Conselho Regional, Consulado	Cooperativas
0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,1%	1,0%	0,1%

Fonte: Centro Empresarial Cidade de Manaus 2010 - SEBRAE

O SEBRAE (2010) registrou que 3 em cada 4 negócios em Manaus são de

microempresas. O faturamento bruto anual dos empreendimentos pesquisados registra 73,2% e tem seu faturamento de até R\$ 36 mil. Pode-se dizer que 3 em cada 4 negócios em Manaus são de porte microempresas, quase sempre empreendimentos familiares dos segmentos de comércio e serviços, com predominância nas zonas Norte (85,6%), Leste (85,5%), Oeste (78,2) e Centro-Oeste (72,0%). Foi identificado na zona Centro-Sul o menor índice de faturamento (49,1%).

O censo estudou a longevidade das empresas, relacionada ao tempo de atuação e as classificou em quatro blocos, sendo que dois revelaram maior participação quantitativa: o dos que têm até dois anos, com 30,1% e o dos que têm mais de dez anos de atuação, representando 27,9%. O SEBRAE explica que os empreendimentos do primeiro bloco são distribuídos equilibradamente em todas as 6 (seis) zonas. O segundo bloco concentra nas zonas Sul (41,7), Oeste (34,0%), Centro-Oeste (31,5%) e Centro-Sul (30,5%), como demonstrado na Tabela 15.

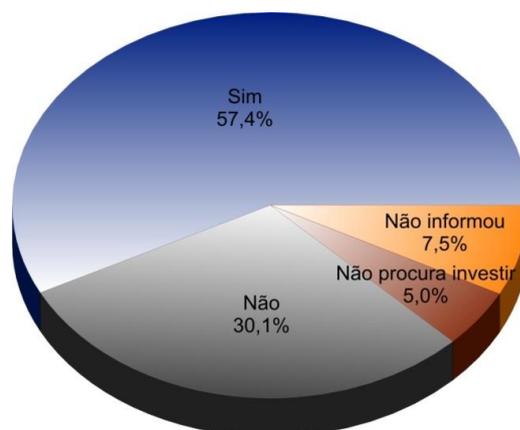
Tabela 15 – Tempo de atuação da empresa em Manaus *versus* Zona administrativa do empreendimento

Tempo de Atuação do Negócio	Zona Administrativa						Total
	Norte	Sul	Centro-Sul	Oeste	Centro-Oeste	Leste	
Até 2 anos	41,80%	23,50%	29,60%	30,10%	31,90%	25,20%	30,10%
De 3 a 5 anos	21,30%	15,60%	20,70%	19,20%	18,50%	14,70%	17,90%
De 5 a 10 anos	19,10%	18,50%	18,00%	15,80%	17,50%	14,30%	17,30%
Mais de 10 anos	17,20%	41,70%	30,50%	34,00%	31,50%	16,50%	27,90%
Não informou	0,60%	0,70%	1,10%	0,80%	0,60%	29,30%	6,90%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Centro Empresarial Cidade de Manaus 2010 - SEBRAE

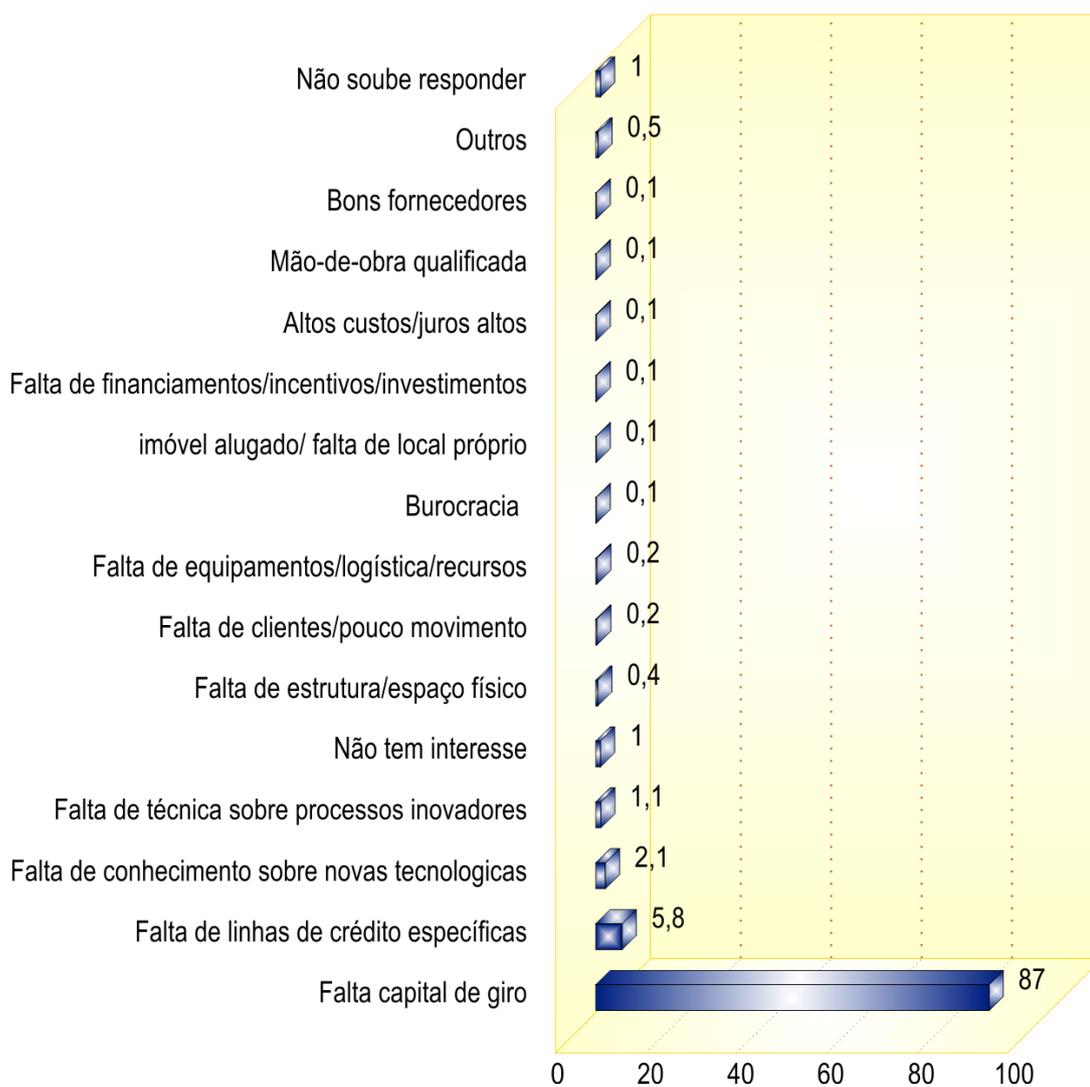
A dificuldade de investimento, segundo o SEBRAE, é pela falta de capital de giro para investir em novas tecnologias, atingindo 87% das empresas. A falta de linhas de crédito específicas situa-se em segundo lugar. Figura 25 e 26.

Figura 25 – Dificuldade para investir em novas tecnologias



Fonte: Centro Empresarial Cidade de Manaus 2010 – SEBRAE

Figura 26 – Principais dificuldades para investir em novas tecnologias



Fonte: Centro Empresarial Cidade de Manaus 2010 - SEBRAE

### 3.9 DISTRITO INDUSTRIAL DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DO AMAZONAS – DIMPE "OZIAS MONTEIRO RODRIGUES"

Figura 27 – Tomada aérea do DIMPE



Fonte: Foto retirada da *Internet*

O Distrito Industrial de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Amazonas (DIMPE) “Ozias Monteiro Rodrigues” foi inaugurado em dezembro de 2008, idealizado pelo Governo do Estado, SUFRAMA, SEBRAE-AM, tendo como parceiros órgãos ligados ao setor.

Tem a missão de aumentar a competitividade das empresas do setor, agregando maior oferta de emprego e renda na capital. Os investimentos iniciais para sua implantação foi na ordem de R\$ 14 milhões.

O DIMPE é um complexo industrial com 24 galpões para abrigar pequenas empresas, cada uma com uma área de 2.500 m<sup>2</sup>. Funciona nos mesmos moldes de um condomínio empresarial com lotes urbanizados dotados de infraestrutura completa que inclui: central de secagem, unidade de tratamento de resíduos e líquidos, rede de esgoto, sistema de abastecimento de água, terraplenagem, drenagem pluvial e guarita.

Foi criado com o objetivo de solução para proporcionar infraestrutura de apoio para o desenvolvimento das micro e pequenas empresas, tornando mais fácil as oportunidades de negócios como: mercado, crédito e capitalização, legislação ambiental e pesquisas técnicas.

O DIMPE representa um avanço no desenvolvimento do setor de micro e pequenas empresas porque este abre aos empreendedores expectativas de capacitação de mão-de-obra, oferta e qualidade de matéria-prima e inovação em *design*.

O DIMPE concentra na primeira etapa os projetos que incentivam o desenvolvimento

ou o aprimoramento de tecnologias inovadoras nas áreas de madeira-móveis, fitofármaco e fito-cosméticos.

As empresas implantadas no I DIMPE foram selecionadas a partir de critérios estabelecidos em edital e de uma avaliação de um comitê técnico formado por representantes de instituições ligadas ao setor.

As empresas têm assegurado um prazo de permanência inicial de 05 (cinco) anos, o qual anualmente será avaliado. Após o prazo inicialmente assegurado, o mesmo poderá ser prorrogado por mais 02 (anos), mediante pedido formal, disponibilidade de vaga, concordância da maioria dos associados e aprovação do Conselho Administrativo.

### **3.9.1 As Empresas Instaladas no DIMPE**

Atualmente, o DIMPE conta com 19 empresas instaladas no seu parque industrial, conforme demonstrado nos itens 1.1.1.1 a 1.1.13.

#### **3.9.1.1 Setor de Madeira-Móveis**

Dudas Representações Comerciais da Amazônia Ltda.; Magia Amazônica; BK Móveis e Decorações Ltda.; Aga Móveis / Comércio Varejista de Móveis Ltda.; AGROCON – Ind. e Serv. Agroambientais Ltda.; Indústria de Portas Mirassol Ltda.; H G Nogueira da Silva Móveis Ltda.; FIBRALEV Indústria e Serviços de Móveis Ltda.; OELA – Oficina de Lutheria da Amazônia; Menezes e Pena Comércio de Produtos Artesanais Ltda.; Móveis Gomes Ltda.; Casa Amazônia Indústria e Comércio de Móveis Planejados Ltda.; e Helvetia Abrasivos da Amazônia Ltda.

#### **3.9.1.2 Setor Fitofármaco e Fito-cosméticos**

Pharmakos D' Amazônia Ltda.; Agrorisa Produtos Alimentícios Naturais Ltda.; Amazongreen Produtos Alimentícios Naturais Ltda.; e Gotas e Cheiros da Amazônia Ltda.

#### **3.9.1.3 Setor Ambiental**

REFIAM – Reciclagem e Fibras da Amazônia; e Sanar Cidadania Ambiental.

### **3.9.2 Departamento de Micro e Pequenas Empresas - DEMPE**

O DEMPE é um departamento da estrutura da Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico - SEPLAN, com a função de apoiar e articular o desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas no Amazonas, tendo como tarefa o fortalecimento do polo de micro e pequenas empresas no Amazonas.

Cabe ao DEMPE a atribuição de planejar, coordenar e acompanhar as ações voltadas para o incremento dos pequenos e médios empreendedores. Atua ainda na promoção, incremento e apoio à comercialização de bens e serviços do setor, tanto para o mercado interno quanto externo.

O DEMPE articula-se com órgãos e entidades públicas, privadas e organizações não governamentais voltadas para a gestão das ações das Micro e Pequenas Empresas; sua missão é: “Produzir, organizar e disseminar conhecimento que vise à expansão dos pequenos negócios”.

### **3.9.3 Núcleo de Apoio ao Empreendedor - NAE**

O NAE foi instituído pelo Decreto nº 24.766, de 17 de dezembro de 2004. É uma central de atendimento empresarial voltada para o setor de micro e pequenos empresários, que tem como objetivo a diminuição da burocracia e a redução de custos no licenciamento e regularização de empresas.

O NAE conta com uma gama de serviços, tais como: emissão de taxa de localização, expedição de licença e autorização para funcionamento, orientação sobre negócios e contratação de financiamentos, entre outros procedimentos. Para as empresas, os ganhos vêm com a redução de tempo e de custo na abertura de negócios.

A gestão do NAE fica a cargo da Secretaria de Estado do Trabalho e Cidadania (SETRAB).

Órgãos presentes no Núcleo de Apoio ao Empreendedor (NAE): Conselho Regional de Contabilidade do Estado do Amazonas (CRC/AM), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAMPEAM), Junta Comercial do Estado do Amazonas (JUCEA), Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Amazonas (SEBRAE-AM), Secretaria de Fazenda (SEFAZ), Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SEMDURB), Secretaria Municipal de Finanças (SEMEF), Secretaria Municipal de Meio

Ambiente (SEMMA), Secretaria de Estado do Trabalho (SETRAB) e *Visa International Service Association* (VISA).

### **3.9.4 Órgãos Consultivos**

Câmara Setorial das Micro e Pequenas Empresas e Fórum Estadual das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Estado do Amazonas (FEMPEAM).

### **3.9.5 Ações de Articulação**

Rede Nacional para a Simplificação do Registro e de Legislação de Empresas e Negócios (REDESIM).

O REDESIM foi criado, no estado do Amazonas, pelo Decreto nº 29.935 de 14 de maio de 2010, com a finalidade de facilitar e fomentar o empreendedorismo através da simplificação do processo de registro mercantil, a fim de contribuir para o desenvolvimento da economia do Amazonas.

A implementação do REDESIM nos municípios brasileiros tem como objetivo desburocratizar e simplificar o processo de regularização de empresas.

A REDESIM possibilita um ambiente unificado capaz de acelerar novos negócios e o aumento da arrecadação municipal em favor da melhoria do ambiente de negócios das MPEs.

A REDESIM é administrada por um Comitê Gestor presidido pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e composto por órgãos e entidades do governo federal, estadual e municipal responsáveis pelo processo de registro e legalização dos empresários, sociedades empresárias e sociedades simples.

#### **3.9.5.1 Centrais de Atendimento Empresarial - Fácil**

São as unidades de atendimento presencial da REDESIM, funcionando como centros integrados para a orientação, registro e legalização de empresários e pessoas jurídicas, no mesmo espaço físico dos serviços prestados pelos órgãos que integrem a REDESIM.

### **3.9.6 Órgãos Consultivos**

#### **3.9.6.1 Câmara Setorial da Micro e Pequena Empresa**

Considerando a necessidade de constituir foro de discussão democrática para a integração entre as ações governamentais e a atuação dos agentes econômicos privados, de forma transparente e participativa, foi editado o Decreto nº 23.924, de 17 de novembro de 2003, criando a Câmara das Micro e Pequenas Empresas como órgão colegiado consultivo e intermediário na representação, promoção e defesa dos interesses do desenvolvimento econômico do Estado.

#### **3.9.6.2 O Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte**

O Fórum é um ambiente destinado a tratar de todos os temas pertinentes a esse segmento empresarial, exceto os aspectos tributários, e tem a função de orientar e assessorar a formulação e coordenação da política nacional de desenvolvimento das microempresas e empresas de pequeno porte, bem como acompanhar e avaliar a sua implementação, o que enaltece a importância das entidades representativas dos microempresários e empresários de pequeno porte nesse processo. O Governo do estado, através da Lei Promulgada nº 81 de 28 de abril de 2010, instituiu o Fórum Estadual das Microempresas e Empresas de Pequeno do Estado do Amazonas (FEMPEAM), como instância governamental competente para cuidar de aspectos não tributários relativos ao tratamento diferenciado e favorecido dispensados às microempresas e empresas e empresas de pequeno porte.

#### **3.9.6.3 Fórum Permanente das MPEs**

Na visão do Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, as MPEs compõem uma relevante fonte de renda. O Fórum expõe a fragilidade das MPEs está caracterizada pelas suas altas taxas de mortalidade e tem sido a grande preocupação para empresários/empreendedores, instituições patronais, governos, instituições de apoio etc.

O Fórum relata que está mortalidade, bastante expressiva, causa um grande impacto socioeconômico. Um estudo do SEBRAE (2000 a 2004) mostra que Fatores Condicionantes e Taxa de Mortalidade de Empresas no Brasil apontam a extinção de 772.679 empresas, com

até quatro anos de vida, resultando para 2,4 milhões de pessoas a perda de ocupação, e ainda, aponta para uma perda de R\$ 19,8 bilhões das inversões na atividade econômica, decorrentes das empresas que encerram suas atividades.

Nesse estudo, um dos fatores de sucesso foi o acesso a novas tecnologias. Esta questão tecnológica foi destacada em 17% pelos empresários participantes da pesquisa.

### **3.9.7 Características das MPEs na Visão do Fórum**

Ainda segundo o Fórum Permanente (2007), as MPEs têm particularidades que as distinguem de organizações maiores. Compreender e conhecer tais características são fundamentais para que se possa oferecer apoio adequado por meio de formulação de políticas, programas e ações. O Fórum estabelece um perfil aproximado:

- Reduzido nível de organização contábil, gerencial, estrutural;
- As demandas quase sempre vêm de uma ideia ou de uma necessidade relacionada à empresa;
- As MPEs têm dificuldade de comprovar, por meio de demonstrativos contábeis ou técnicos, suas necessidades e aptidões;
- Capital social reduzido;
- Pouca capacidade de desenvolver parcerias com os técnicos e acadêmicos;
- Ausências, tais como: recursos humanos qualificados para elaboração de propostas que atendam às exigências técnicas e legais dos instrumentos de apoio disponibilizados por instituições; de mão-de-obra qualificada para gestão, monitoramento, avaliação finalização (prestação de contas) de projetos; infraestrutura básica para atendimento à demanda dos instrumentos de apoio (insumos, equipamentos, material de expediente, etc.);
- As MPEs não têm facilidade de estabelecer parcerias que garantam o cumprimento das exigências estabelecidas nos instrumentos de contrato;
- Suas necessidades são de níveis mais elementares (inovações incrementais e não radicais);
- O retorno aos pleitos das MPEs é moroso e não corresponde à urgência que elas têm de soluções;
- A característica básica das MPEs é a falta de estrutura na empresa, falta de visão e ausência de conhecimento técnico. Geralmente o empresário é responsável por

todas as áreas da empresa;

- Seus recursos humanos não são suficientes nem apropriados para as atividades de P&D;
- Falta de entendimento das empresas sobre a importância da inovação, não reconhecendo este processo como elemento alimentador da longevidade dos seus negócios. Falta de cultura;
- As MPEs normalmente focam ações que geram resultados operacionais de curto prazo;
- Desconhecimento dessas empresas sobre as questões tecnológicas que envolvem as suas áreas de atuação e sua importância para o seu desenvolvimento;
- Nível de faturamento baixo;
- Questões relativas à qualidade; design, tecnologia, RH e infraestrutura;
- As MPEs são mais fragilizadas no tocante a incentivos fiscais/ tributários. Há necessidade de políticas específicas para estimular a inovação;
- Capacidade de gerar postos de trabalho; e
- Capacidade de resposta (agilidade).

#### 3.9.7.1 abaixo, fatores que Dificultam o Acesso das MPEs a Recursos para Desenvolvimento Tecnológico e Inovação:

- Excesso de burocracia;
- Dificuldades no acesso às informações sobre recursos disponíveis para o fomento à tecnologia e inovação;
- Ausência de integração com instituições de pesquisa, centros tecnológicos e universidades;
- Falta de propostas elaboradas por instituições de pesquisa, centros tecnológicos e universidades, que atendam às necessidades das MPEs, dificultando o acesso aos instrumentos. Na verdade, as instituições de pesquisa parecem desconhecer as reais necessidades das empresas;
- Ausência de assessoramento técnico/jurídico para orientar o cumprimento da legislação ambiental, no que diz respeito às comunidades do entorno dos empreendimentos industriais e ONGs, visto que esses aspectos fazem parte das exigências dos bancos particulares e oficiais para financiamento de projetos;

- Dificuldade do acesso a informações tecnológicas;
- Dificuldade no entendimento e de preenchimento de formulários;
- Exigência de titulação para apresentação da proposta que, de certa forma, representa uma forma sutil de eliminar os considerados “menos capazes”;
- Editais focados em determinadas condições (APL, etc.) que resultam em exclusão da maior parte das MPEs;
- Distanciamento dos objetivos estabelecidos pelos programas frente às necessidades das MPEs;
- Informalidade das empresas;
- Custo do Capital de Risco (custo da inovação);
- Recursos humanos (baixa capacitação gerencial e tecnológica) das MPEs;
- Empresas isoladas (falta de alianças estratégicas não permitem o estabelecimento de laços de cooperação);
- Tamanho das empresas (tamanho reduzido das empresas faz com que seus proprietários tenham um horizonte de planejamento de curto prazo, ficando presos num círculo vicioso onde a resolução de problemas diários impede a definição de estratégias de longo prazo e de inovação);
- Falta de visão (as empresas podem não ter consciência dos possíveis ganhos de competitividade obtidos pelas inovações. A maioria delas gera ou adota inovações apenas quando percebem claramente as oportunidades de negócio ligadas à inovação);
- Falta de informação ao empresário de como recorrer e ter acesso ao crédito – canais de atendimento, orientação na elaboração dos projetos, falta de capacitação técnica, pulverização de entidades de fomento no Brasil, com políticas semelhantes e concorrentes; e
- Forma de obtenção e condições do crédito.

### 3.9.7.2 Questões que Dificultam o Desenvolvimento Tecnológico e a Inovação nas MPEs

O Fórum Permanente (2007) faz os seguintes destaques:

- Reduzido conhecimento técnico por parte das MPEs;
- Informação: onde e como obter os apoios necessários;
- Baixo nível de investimento em P&D adequado à realidade das MPEs;
- O tempo hábil para a execução do projeto é curto para as ações de pesquisa x

desenvolvimento x pagamento x prazo do projeto;

- Baixo apoio à implantação / desenvolvimento de centro / instituição de pesquisa estadual;
- Barreira cultural de empresários da MPEs, com visão de curto prazo;
- Alto custo para desenvolvimento e aquisição de inovações;
- Burocracia ou dificuldade para acessar as linhas de financiamento voltadas para a aquisição de equipamentos;
- Falta de incentivo governamental (tributação excessiva, políticas públicas, linha de crédito);
- Falta de estrutura gerencial;
- Falta de definição dos problemas tecnológicos da MPEs que pedem solução;
- Relutância em recorrer à assistência tecnológica externa (desconfiança, sigilo, autodidatismo);
- Falta de tradição para investir em desenvolvimento tecnológico. Quando necessário, preferem comprar tecnologia pronta e comprovada.
- Falta de capital (A empresa não é – ou é pouco – rentável);
- Falta de apoio (Programas Públicos);
- Falta de cultura da inovação de base tecnológica;
- Carência de infraestrutura física e de pessoal, adequados (RH não qualificado);
- Falta de recursos financeiros para desenvolvimento tecnológico (Capacidade de investimento e incapacidade de contrapartida);
- Desconhecimento de processos de gestão empresarial e tecnológica (capacitação);
- Necessidade de investimento com resultados de curto prazo;
- Maior aproximação dos centros de tecnologias e as MPEs com projetos proativos do tipo Prumo ou Extensão Tecnológica ou Projeto de Extensão Industrial Exportadora (PEIEX);
- Maior abrangência do Prumo a outros estados e outros setores industriais;
- Falta de apoio à provisão de informações técnicas, econômicas e tecnológicas;
- Editais específicos ou convites para ampliar o número de unidades Móveis (UM) do Prumo em estados e setores onde há demanda, obedecendo a metas (ex.: 100 novas UM em dois anos) (confeções, alimentos, cerâmica);
- Criar Prumo-Serviços/Gestão;

- Falta de apoio a serviços de consultoria em inovação, racionalização, tecnologia e gestão;
- Descondicionar o PEIEX de atuar apenas em Arranjo Produtivo Local (APL);
- Necessidade de modernização dos polos de Ciência e Tecnologia (Suporte às empresas);
- Editais específicos ou convites para ampliar o Programa de Apoio Tecnológico à Exportação (PROGEX), objetivando metas; ex.: 2.200 novos exportadores (+20% em três anos);
- Falta capacitação para a gestão inovadora (Capacidade de absorção);
- Inadequada Infraestrutura de TI (os custos ainda são altos para MPEs);
- Ausência de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) nas microempresas e empresas de pequeno porte industriais, ferramentas destinadas ao controle, monitoramento destinação final, redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos gerados nos processos industriais;
- Ausência de programas de “Produção Mais Limpa” por meio dos quais se produz mais produtos com menos matérias-primas, insumos e resíduos; e
- Ausência de bancos de resíduos destinados a facilitar a comercialização dos resíduos gerados em processos industriais e que podem ser aproveitados em outros processos.

## 4 SUSTENTABILIDADE

### 4.1 VISÃO DO MERCADO DE PRODUTOS NATURAIS

A utilização comercial de produtos naturais está aumentando e cada vez mais a população dos países em desenvolvimento, como também a mundial, estão utilizando esses produtos. Tornam-se necessários os estudos por produtos naturais e o papel que exercem na economia e o desenvolvimento das regiões de abundante biodiversidade, como é o caso do Estado do Amazonas.

Foglio (2006) informa que já existem catalogados, em todo mundo, de 350.000 a 550.000 espécies de plantas, sendo que grande parte ainda não tem estudos químicos, analíticos e farmacológicos que possam validar monografias modernas e completas.

O autor registra que apenas 17% das plantas naturais foram estudadas quanto a sua utilização medicinal. Essas informações comprovam o crescente potencial das plantas para a descoberta de novos fitoterápicos e fitomedicamentos. De todas as espécies existentes no mundo, o Brasil tem 120.000 espécies vegetais ocupando um lugar privilegiado no mercado de produtos naturais.

Para Enriques (2007), o processo de produção de fármacos, fitoterápico e de cosméticos exerce um papel de grande importância. Esses produtos naturais, ultimamente, são responsáveis diretamente ou indiretamente por cerca de 40% de todos os fármacos disponíveis na terapia moderna. O autor aponta que, se levados em consideração aqueles usados como antibióticos e antitumorais, o percentual chega próximo dos 70%.

Enriques (2007) expõe que empresas internacionais e cientistas estão centrados para a biodiversidade da floresta amazônica e começaram a investir em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) de novos compostos para uso na indústria de cosméticos e de medicamentos. Isso tem refletido diretamente na exportação brasileira de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, que aumentaram em 153% quando comparados 2002 a 2006, saltando de US\$ 203,7 milhões para US\$ 484,4 milhões.

O autor explica que o valor desses produtos, principalmente das plantas medicinais, para a economia dos países como para a sociedade é incalculável. Salienta que entre 60 a 80% da população mundial, especialmente em países em desenvolvimento, acreditam no poder terapêutico das plantas para o tratamento de suas doenças.

O total de médicos que utilizavam tratamentos de produtos naturais nos últimos 15 anos deu um salto de 300 para 13.000; isso na década de 1990, segundo a Federação das

Indústrias do Estado do Amazonas (FIEAM). As farmácias homeopáticas, que eram somente 10, em 1977, no final da de 1990 eram 1.600. A FIEAM expõe que, no Brasil, 5 milhões de pessoas recorrem à homeopatia, movimentando US\$ 500 milhões/anos, aproximadamente.

Como exemplo, a FIEAM cita a França, onde 80% da população tratam suas doenças com homeopatia e plantas naturais. Nos Estado Unidos, o consumo dobrou desde a década de 1990, movimentando cerca de US\$ 4 bilhões/ano.

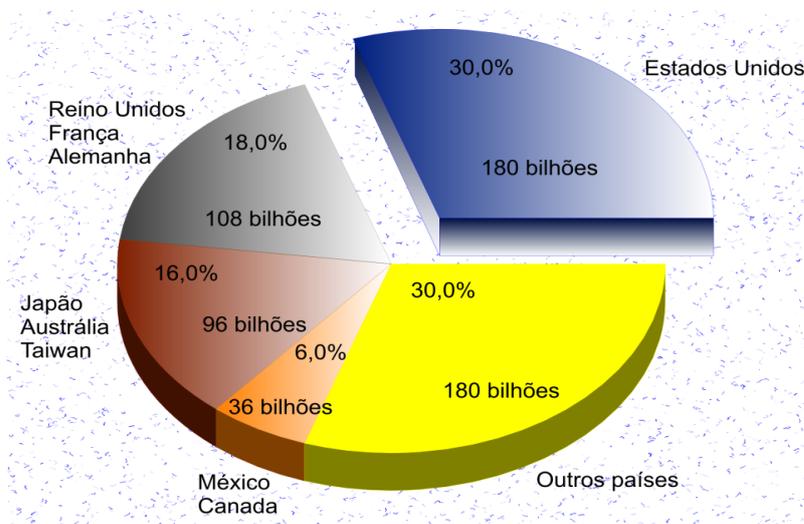
Enriques (2007) expõe que a indústria farmacêutica global representa 33% da produção de químicos, representando mais de US\$ 280 bilhões. A distribuição por origem de medicamentos aponta que, dos 65% de químicos preparados em laboratórios, 25% são produzidos a partir de plantas e 10% a partir de animais e microrganismos.

#### 4.2 MERCADO DE PRODUTOS NATURAIS E FARMACÊUTICOS

Funari & Ferro (2005) consideram a expansão mundial para os mercados de produtos derivados de plantas (fitoterápicos, suplementos alimentares, cosméticos, repelentes de insetos, corante etc.) está crescendo e que 25% dos fármacos empregados hoje nos países industrializados vêm direta e indiretamente de produtos naturais.

Enriques (2007) relata que o mercado dos produtos da biodiversidade, na virada do milênio, representava 600 bilhões, conforme Figura 28.

Figura 28 – Mercado dos produtos da biodiversidade



Fonte: Adaptado de Enriques (2007)

O autor projetou a possibilidade para 2010 que o mercado de produtos da biodiversidade atingiria a casa de US\$ 1,5 trilhões. Já para o mercado mundial de medicamentos, movimentaria US\$ 320 bilhões anualmente, sendo que 30% dos remédios comercializados são diretamente e indiretamente de origem vegetal e 10% origem animal, mineral e de microrganismos.

Em todos os medicamentos comercializados, até mesmo os fitoterápicos que são consumidos por aproximadamente 4 bilhões de pessoas, são utilizados algo em torno de 25.000 espécies de plantas.

Enriques (2007), expressa que os países detentores de grande biodiversidade têm a oportunidade de entrar em mercados bilionários, como é o caso do mercado farmacêutico, que movimenta cerca de US\$ 320 bilhões/ano, e o mercado de suplementos alimentares US\$ 31 bilhões/ano.

O autor registra que nos anos de 1990 a 1997, o uso de remédios à base de ervas cresceu 380% nos Estados Unidos, enquanto que na Alemanha, 70% da população recorreram a medicina natural como primeira escolha no tratamento de doenças menos graves ou pequenas disfunções.

No Brasil, 20% da população são responsáveis por 63% do consumo dos medicamentos disponíveis; o restante encontra nos produtos de origem natural, sobretudo nas plantas medicinais, a única fonte de recursos terapêuticos. Essa opção é usada tanto dentro de um contexto cultural, na medicina popular, quanto na forma de fitoterápicos. Isso se deve à escassez de inovação tecnológica em pesquisa e exploração de produtos naturais, que é uma das particularidades marcantes de países em desenvolvimento.

Enriques (2007) expõe que o mercado brasileiro de medicamentos e cosméticos está estimado em US\$ 25 bilhões, com 25% dos produtos fabricados a partir de princípios ativos naturais. O mercado brasileiro excederá a casa de 50 bilhões com a participação mais ativa nos produtos fabricados à base de princípios ativos naturais.

Segundo Barata (2008), O mercado mundial dos fitoterápicos está avaliado em US\$ 22 bilhões, sendo o Brasil estimado em US\$ 400 milhões. Diversas empresas brasileiras estão penetrando neste disputado mercado, com crescimento de 12%/ano. Mas, das plantas da Amazônia também se produzem fitofármacos, substância medicamentosa extraída dos extratos de plantas. Dois exemplos recentes de ações que visam obter fitofármacos são os contratos que a Bioamazonia e a Extracta fizeram respectivamente com a Novartis e a Glaxo-Wellcome.

O mercado farmacêutico é dinâmico e lança no mercado mundialmente produtos que vendem U\$ 345 bilhões/ano. É um mercado extremamente importante mesmo no Brasil, aonde chega a U\$ 10 bilhões. Mas não é o único onde a Amazônia pode se inserir. O mercado de Cosméticos pode chegar a U\$ 140 bilhões de dólares/ano e o Brasil exporta menos que U\$ 70 bilhões.

#### 4.3 A CAPACIDADE BRASILEIRA NA ÁREA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA A EXPLORAÇÃO DA RIQUEZA NATURAL E BIODIVERSIDADE

Enríquez (2007) esclarece que uma das dificuldades de importância fundamental para a transformação dos recursos da biodiversidade em produtos com valor agregado é a falta de inovação tecnológica. O autor ainda expõe que muito pouco da biodiversidade da Amazônia e de sua fauna e flora tenha gerado produtos para o mundo, mesmo com pesquisas efetuadas tanto do ponto de vista químico quanto farmacológico, para produzir os possíveis utilizações na obtenção de remédios ou algum produto farmacêutico.

Para o autor, o ramo da indústria farmacêutica, no Brasil, não está produzindo medicamentos importantes, já que tem sido apenas fornecedor de insumos; uma das razões está na falta de parcerias entre o meio acadêmico e as atividades produtivas. O autor ainda discorre que existe um consenso entre os pesquisadores de que o Brasil está estudando mais os seus recursos, entretanto, produzindo pouca inovação tecnológica. O país está gerando uma boa quantidade de artigos científicos publicados em revistas internacionais, mas raros produtos comercializados.

Apesar da imensidão geográfica e da rica biodiversidade, o Brasil desenvolve menos de 2% de toda a pesquisa científica quando comparada com o mundo, tendo como consequência apenas 1,73% das citações feitas na literatura internacional. Outros dados que chamam a atenção é que nenhum cientista brasileiro figura entre os cerca de 3.000 mencionados como principais contribuidores ou significativamente influentes. Quando se trata de pesquisa brasileira, está corresponde a menos de 50% quando comparara com a América Latina e cerca de um terço pelas produzidas em Israel.

A Tabela 16 apresenta o número de pesquisadores existentes e como estão distribuídos nas regiões. A tabela demonstra a escassa participação de pesquisadores da Amazônia quando comparada com as outras regiões do país. Segundo Enríquez (2007),

esse índice baixo ocorre pela falta de recursos destinados à C&T, à educação e a capacitação tecnológica.

Tabela 16 – Participação das regiões na população, no PIB, nas patentes registradas e no total de pesquisadores do país (%)

Região	População	PIB	Patentes	Pesquisadores
Norte	7,30	4,60	0,86	1,73
Nordeste	27,97	13,09	5,19	12,38
Sudeste	42,63	57,79	68,98	63,07
Sul	14,74	17,57	20,90	17,47
Centro-Oeste	6,93	6,95	4,06	5,34

Fonte: CNPq, 2002

A tabela 17 demonstra que o Brasil não apresenta uma boa performance no pedido e concessão de patentes. Esse indicador é considerado como um indicador de esforço de tecnologia quando solicitado registro de patentes no exterior.

Tabela 17 – Pedidos e concessões de patentes de invenção junto ao escritório norte-americano de patentes (USPTO), segundo países de origem selecionados, 1994-2004

Ano	Brasil		México		Coréia	
	Pedidos	Concessões	Pedidos	Concessões	Pedidos	Concessões
1994	156	60	52	52	1.354	943
1995	115	63	45	45	1.820	1.161
1996	145	63	46	46	4.248	1.493
1997	134	62	45	45	1.920	1.891
1998	165	74	57	57	5.452	3.259
1999	186	91	76	76	5.033	3.562
2000	240	122	107	107	5.882	3.699
2001	247	127	95	95	6.792	3.783
2002	288	113	93	93	7.757	3.755
2003	333	150	92	92	9.614	4.198
2004	203	192	113	113	9.730	4.590

Fonte: Enríquez (2007)

No entanto, ainda segundo o autor, um dos indicadores mais sólidos para medir o esforço em Ciência e Tecnologia (C&T) de um país mostra-se nos investimentos realizados em P&D. Na década de 1990, a taxa de investimento em P&D girava em torno de 1,0% a 1,2%, quando comparado com o Produto Interno Bruto (PIB). Enríquez (2007), expõe que as recomendações da UNESCO de investimento em P&D são de pelos menos, 2 a 3% do PIB.

Segundo Wongtschowski (2014), o que contribui para o baixo índice de registros é a falta de registro e a falta de hábito de valorizá-la como produção intelectual e a falta de interesse e motivação dentro das universidades.

#### 4.4 BIODIVERSIDADE FLORESTAL AMEAÇADA

Para Barata (2010), a necessidade de preservar a biodiversidade amazônica é urgente, em decorrência da devastação sofrida pela floresta em virtude da exploração madeireira e pela prática agrícola. Segundo o autor, estima-se que o desmatamento tenha destruído cerca de 750.000 km<sup>2</sup> de floresta.

Barata (2010) expõe que o custo ecológico dessas derrubadas é altíssimo e o ambiente é afetado de forma irreparável. Cita como exemplo, que o governo do Estado do Pará é o que mais ameaça a biodiversidade florestal, já que, em 2009, foi responsável pela destruição de mais da metade dos 7.464 km<sup>2</sup> de território amazônico; quatro vezes mais que o Mato Grosso.

Plantas úteis, medicinais ou aromáticas não escaparam da motosserra ou dos correntões. Copaíba, jatobás, louros e outras plantas aromáticas que poderiam produzir óleos essenciais, extratos, concretos e absolutos para o mercado de perfumaria, são derrubados impunemente.

#### 4.5 A BIOPROSPECÇÃO COMO MECANISMO DECISIVO PARA A EXPLORAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Da Costa & Dias (2007) explicam que a bioprospecção pode ser definida ou entendida como o método ou forma de localizar, avaliar e explorar sistemática e legalmente a diversidade de vida existente em determinado local. Esclarecem que a bioprospecção tem como objetivo principal a busca de recursos genéticos e bioquímicos para fins comerciais, o que tem se revelado uma área fértil para investigação. Além disso, é um mecanismo que permite conhecimento e novas possibilidades de uso comercial da biodiversidade.

As autoras expõem bases que destacam o papel decisivo da bioprospecção no conhecimento científico e aproveitamento socioeconômico e, essencialmente, no seu papel na conservação da biodiversidade. Contudo, também chamam a atenção sobre a necessidade de definição de normas, o respeito a princípios e integração das comunidades de florestas nas atividades de bioprospecção.

A prospecção tem como objetivo básico o descobrimento de organismos que possibilitem o desenvolvimento de novos produtos. Todo programa de bioprospecção reúne três etapas básicas:

1. inventário e coleta de amostras;
2. preparação de extratos; e
3. determinação das propriedades.

A bioprospecção não se sustenta apenas nos conhecimentos desenvolvidos no campo das instituições e laboratórios de pesquisa, mas, também, num legado de tradições e saberes populares, nem sempre codificados, passados de geração para geração. Dessa maneira, a atividade de bioprospecção tem como possibilidades a identificação das condições políticas e socioeconômicas, além das parcerias que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável e para melhoria das condições de vida das comunidades locais.

Enríquez & Nascimento (2007) esclarecem que no processo de bioprospecção, apesar de ainda ser relativamente novo no mundo, destacam-se pelo menos sete vantagens:

1. propicia conhecimento da biodiversidade e seus potencial;
2. fornece substâncias importantes ao homem;
3. favorece o crescimento econômico e desenvolvimento das cadeias produtivas da biodiversidade;
4. é um fator gerador de empregos;
5. proporciona recursos, por intermédio de fundos para a conservação;
6. gera impostos; e
7. melhora o nível científico do país, que poderá melhorar o nível de vida das populações locais com a utilização correta dos recursos naturais, por meio das microempresas, ou de aglomerações de empresas e de empresas de base tecnológica, entre outros.

Os autores registram que entre os mecanismos para cooperar com a industrialização de beneficiamento e comercialização dos produtos naturais, especialmente dos óleos naturais, as pequenas empresas de base tecnológicas são uma ferramenta de apoio para finalizar as cadeias produtivas ainda pouco significativas no contexto da Amazônia.

Além disso, os autores apontam que a bioprospecção está sendo concretizada por empresas e laboratórios dos países desenvolvidos, em convênios ou *joint venture* com instituições locais, ou ainda, pela iniciativa das próprias instituições locais, estabelecendo acordos com laboratórios e empresas desses países.

As indústrias farmacêuticas são as que mais têm sido beneficiadas pelos programas

de bioprospecção, por meio de acordos com centros de pesquisa ou empresas que permitem acesso direto a biodiversidade ou a bibliotecas de compostos naturais já pesquisados.

#### 4.6 ACORDOS DA BIOPROSPECÇÃO NO BRASIL

Para Enríquez & Nascimento (2007), os acordos são pouco significativos e, dos já firmados, as comunidades detentoras das matérias-primas não lucram, já que tais eles têm favorecido mais as empresas farmacêuticas e de cosméticos do que as comunidades.

Os autores ainda relatam que as experiências da interação de empresas internacionais com as comunidades locais, como as indígenas, para a exploração de produtos naturais a partir do uso da biotecnologia, abrem perspectiva para a valorização dos produtos naturais e sua comercialização.

Enríquez & Nascimento (2007) registram que na década de 1980, onde foram iniciados os primeiros acordos, até os dias de hoje, existem novas regras mais bem definidas, com uma relação mais transparente, em que as comunidades recebem contrapartidas definidas pelas comunidades, tais como: capacitação e apoio para realização das melhores práticas na exploração das biodiversidades, entre outras.

Os novos acordos de contratos apresentam características importantes do uso da biotecnologia para produzir remédios, cosméticos e fitoterápicos. Como principais experiências de contratos, destacam-se:

1. Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia (PROBEM/Amazônia): Implantada em 1980 pelo Governo Federal e coordenada pela Secretaria e Coordenação da Amazônia, do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O governo qualificou a Associação Brasileira para Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia (BIOAMAZÔNIA).

As linhas principais de atuação do PROBEM/Amazônia são a ampliação da produção de insumos farmacêuticos derivados de plantas, animais e microrganismos e a domesticação de espécies capazes de gerar produtos farmacêuticos, comestíveis, produção de biomassa e processos de bioconservação e biodegradação.

2. Empresa Extracta Moléculas Naturais S/A (EXTRACTA): Empresa que trabalha com biotecnologia. Prestadora de serviços de P&D tecnológico na área de química de produtos naturais, com destaque no descobrimento de novos medicamentos. A empresa

nasceu na incubadora da BIORIO da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e na Universidade Federal do Pará (UFPA).

3. Fundação Biominas: Empresa que trabalha com pesquisa de moléculas da flora brasileira que possam ser usadas no tratamento de doenças raras. Em 2001, a empresa investiu R\$ 1 milhão, com a Solis Biotec, em um fundo de pensão do Banco Pactual.

4. Acordo entre Universidade Paulista – UNIP e *National Cancer Institute* (EUA): o objetivo do convênio é o desenvolvimento de cosméticos e perfumes a partir de óleos de Andiroba, Copaíba, Castanha do Brasil, Cupuaçu e Muru-Muru.

No acordo, existe um ponto polêmico quanto à divisão de *royalties* com a população da Amazônia e o Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais – CNPT/MMA/IBAMA.

Outro ponto polêmico é quanto ao desenvolvimento científico e tecnológico que será feito pela *Cognis Corporation*, empresa do Grupo Henkel, sem nenhum retorno para o Brasil.

5. Empresa Natura e a Comunidade de São Francisco do Iratapuru, Cooperativa COMARU: o objetivo do contrato é a produção de cosmético por meio do fornecimento de matéria-prima do breu branco, óleos de Castanha do Brasil, Andiroba e Copaíba, entre outros.

A Natura, em contrapartida, além do pagamento da matéria-prima, destina recursos por meio de um fundo de biodiversidade, para capacitação das melhores práticas na produção das cadeias produtivas, em educação, capacitação tecnológica e ações de gestão dos empreendimentos da comunidade de São Francisco de Iratapuru-AP.

A contrapartida da comunidade é o fornecimento, com regularidade, da matéria-prima para a Natura, que produz seus cosméticos, sem compromisso de fidelidade.

#### 4.7 EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DA ÁREA DE BIOTECNOLOGIA

As indústrias biotecnológicas, em sua maioria, são capazes de gerar e/ou transformar insumos, produtos e serviços. São constituídas de dois tipos:

- Empresas Dedicadas à Biotecnologia (EDB): são micro e pequenas empresas que se dedicam, especialmente, ao desenvolvimento tecnológico e à geração de produtos modernizadores, como por exemplo, produtos biotecnológicos primários ou verticalizados e produtos primários e secundários. Esses produtos têm como destino o mercado final ou grandes clientes.
- Empresas de Bio-produção (EBP): são empresas em geral de médio e grande porte que utilizam seres vivos para a produção industrial de biomassa ou de produtos

biotecnológicos secundários destinados a mercado de tamanho significativo. Essas empresas são caracterizadas pela sua organização industrial clássica, com destaque na estruturação da produção.

A principal particularidade das EDB é a capacitação técnico-científica. Como estão confirmadas na experiência nacional e internacional, elas tendem a aglomerar-se em volta dos grandes centros de produção de ciência, desenvolvendo parques tecnológicos ou polos científicos tecnológicos. A associação dessas empresas é de suma importância para as pequenas empresas, assegurando-lhes, em princípio, a solução de dois problemas decorrentes do seu tamanho e da dedicação à tecnologia que é o acesso ao capital e ao mercado.

Uma vez formada a associação, as empresas agem em estreita colaboração com a base científica de onde nasceram, tendo acesso a equipamentos e facilidade na operação. As empresas são grandes usuárias de alunos estagiários de nível superior, até mesmo doutorandos.

#### 4.8 INCUBADORAS DE EMPRESAS E PARQUES TECNOLÓGICOS

Incubadoras de empresas e parques tecnológicos são entidades promotoras de empreendimentos inovadores. A incubadora de empresas tem por objetivo oferecer suporte a empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Para isso, oferece infraestrutura e suporte gerencial, orientando os empreendedores quanto à gestão do negócio e sua competitividade, entre outras questões essenciais ao desenvolvimento de uma empresa.

Enríquez (2007) registra que as incubadoras de empresas são empreendimentos que surgiram na década de 1950, em alguns países desenvolvidos, tendo seu início na Califórnia-EUA, e depois se espalharam para outros países. As primeiras experiências no Brasil começaram no final dos anos de 1980.

De acordo com um estudo realizado em 2011 pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), em parceria com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o Brasil tem 384 incubadoras em operação, que abrigam 2.640 empresas, gerando 16.394 postos de trabalho. Essas incubadoras também já graduaram 2.509 empreendimentos, que hoje faturam R\$ 4,1 bilhões e empregam 29.205 pessoas. O mesmo estudo revelou outro dado importante: 98% das empresas incubadas inovam, sendo que 28% com foco no âmbito local, 55% no nacional e 15% no mundial.

Os parques tecnológicos, por sua vez, constituem um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica. Planejados, têm caráter formal, concentrado e cooperativo, agregando empresas cuja produção se baseia em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Assim, os parques atuam como promotores da cultura da inovação, da competitividade e da capacitação empresarial, fundamentados na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma determinada região.

Segundo a Enríquez (2007), a ANPROTEC estabelece que junto com a convivência física entre pequenas empresas e instituições de C&T, o parque tecnológico precisa garantir mecanismos independentes e eficientes que admitam no mínimo as seguintes condições:

- cooperação entre instituições científicas, empresas e escolas técnicas, na formação, aperfeiçoamento e educação contínua de recursos humanos, para a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico;
- colaboração entre instituições científicas e empresas para a pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico, com especial atenção para a colaboração pré-competitiva entre empresas, de forma consorciada;
- apoio gerencial e técnico-científico para empresas nascentes, em regime de incubadora de empresas;
- apoio gerencial e técnico-científico para a implantação de centros de P&D e de industrialização de tecnológicas avançadas em empresas associadas, residentes ou não;
- captação de recursos financeiros públicos e privados e incentivos fiscais para a implantação e consolidação de atividades de P&D nas empresas;
- racionalização de investimentos, por meio da complementaridade e utilização compartilhada das principais facilidades e recursos, ou da elevada especialização, entre instituições científicas e empresas;
- promoção de intercâmbio e colaboração científica com outros centros, polos e empresas do Brasil e do exterior;
- incentivo para captação e absorção externa de tecnologias e ao estabelecimento de *joint ventures* em torno de produtos, tecnologias e seu desenvolvimento cooperativo; e
- estabelecimento de núcleos de controle e certificação de qualidade de produtos, como parte intrínseca de uma ação permanente de promoção da qualidade como base de *marketing* de um conjunto de empresas de base tecnológica.

Outras características dos parques tecnológicos, segundo o autor:

- aumento do relacionamento entre as indústrias e os centros de pesquisas e de ensino;
- importância do capital de risco como um dos fatores-chave para o êxito dos polos, pois os bancos geralmente não contam com linhas de crédito adequadas a esses tipo de incentivo;
- existência de um novo conceito de empresa onde o risco é valorizado;
- existência de novos modelos de organização empresarial, sem burocracia, com estrutura leve, espírito empreendedor, trabalho de equipe e ênfase especial ao trabalho de *marketing*; e
- fator geográfico, destacando-se a volta às cidades pequenas e médias, a qualidade de vida e a valorização do verde e da biodiversidade.

#### 4.9 A GESTÃO DA AMAZÔNIA E AÇÕES DE POLÍTICAS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (C,T&I)

Barata (2010) cita que o Governo Federal, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento da Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPq), no final do ano passado, colocou um programa de formação de C,T&I. Serão 100 mil bolsas de estudos no exterior para graduandos, doutorandos e pós-doutores, a fim de adquirir o que há de melhor na Europa e EUA em relação à tecnologia e aplicação da ciência.

Batara (2010) afirma que, se a política não for acompanhada de ações de empreendedorismo diretamente dentro das universidades da região Norte, não existirá solução para a Amazônia, e seus produtos, como também a floresta, continuarão a ser consumidos como *commodities*. Enquanto 12 mil doutores são colocados no mercado de trabalho a cada ano, o Brasil gera 36 mil *papers* e raras patentes. Em 2010 apenas 103 foram registradas, enquanto a Coreia produziu 8.762.

A copaíba, um óleo antimicrobiano é exemplo dessa situação: em 2009, o Brasil publicou 76 trabalhos, mas não registrou nenhuma patente, enquanto os EUA registraram 17 patentes desse óleo. Um projeto de P&D com o óleo de copaíba deve colocar no mercado um produto cosmético.

#### 4.10 A C&T NA AMAZÔNIA E SUA IMPORTÂNCIA NA BIOPROSPECÇÃO

Segundo estudos realizados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o Brasil tem realizado avanços significativos nos sistemas de C&T. A publicação em revistas internacionais de artigos de pesquisadores brasileiros vem sendo superior aos índices alcançados pelos países da América Latina. O MCT expõe que a produção científica brasileira apresentou um crescimento de 7% em 2006 quando comparado com 2005 e 33% em relação a 2004.

A CAPES aponta que o Brasil produziu, em 2006, cerca de 16.872 artigos, ficando no *ranking* de produção científica mundial em 15º, superando a Suécia e Suíça.

Outro dado importante da pesquisa registra que, dos estudos produzidos na América Latina, o Brasil conseguiu produzir 50%, entre os países ricos em biodiversidade, pertencendo a uma minoria que faz a diferença pelo nível de desenvolvimento da pesquisa científica. Tudo isso em função de um sistema de C&T consolidado, especialmente nas áreas da biotecnologia de uma maneira geral.

Entre os principais núcleos de C&T que já estão consolidados na região, destacam-se:

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA);
- Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG);
- Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA);
- Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (FUNTAC);
- Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA);
- Universidade Federal do Pará (UFPA);
- Instituto de Empresas do Polo Industrial de Manaus; e
- Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA).

##### **4.10.1 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)**

Fundada em 1945, o herbário da EMBRAPA – Amazônia Oriental – conta com uma coleção de aproximadamente 180 mil exsiccatas, distribuídas em 261 famílias, 2.500 gêneros e cerca de 20 mil espécies, e, ainda, o acervo da xiloteca, que dispõe de aproximadamente 7,8 mil amostras de madeiras da região. Contribuiu com mudanças significativas no desenvolvimento de pesquisa regional, aliada às Universidades locais, especialmente à UFPA e UFAM, proporcionando o desenvolvimento de tecnologias de apoio aos vários segmentos agrícolas e agroindustriais.

Os trabalhos da EMBRAPA destacam-se para as pesquisas associadas ao melhoramento genético de espécies, o desenvolvimento de novos cultivares, os sistemas de cultivos complexos. Como exemplo cita as agro florestas.

#### **4.10.2 Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)**

O MPEG é uma instituição regional de tradição nas atividades científicas e de enorme credibilidade acadêmica, exercendo um papel essencial como centro de pesquisa. O MPEG conta com um quadro significativo de pesquisadores dedicados ao desenvolvimento de pesquisas nas várias áreas, como o estudo de botânica, zoologia, ecologia, farmacologia e ciências humanas.

O MPEG conta atualmente com uma coleção de aproximadamente 200 mil amostras de exsicatas, a partir dos levantamentos etnobotânicos e dos inventários florísticos realizados pelos pesquisadores. O seu acervo, além de servir de apoio para a pesquisa básica e aplicada no país, também são largamente requisitadas por inúmeras instituições internacionais.

A coleção é uma referência para os estudos fitoquímicos e testes oxidantes com óleos essenciais e extratos vegetais que podem ser utilizados em produtos industrializados.

#### **4.10.3 Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA)**

O INPA foi criado em 1952 e no ano de 1954 foi instalado em Manaus sob subordinação, primeiramente, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e em 1987, foi integrado ao MCTI, ganhando novo fôlego e autonomia para desenvolver suas atividades.

O Instituto concentra grande parte da pesquisa científica nacional e internacional sobre a Amazônia, por meio de convênios e parcerias, desenvolvendo inúmeros programas e projetos sobre a biodiversidade da região.

O INPA dispõe de três reservas florestais, duas reservas biológicas, quatro estações experimentais e duas bases flutuantes de pesquisa. Está organizado em doze departamentos de pesquisa (botânica, biologia aquática, aquicultura, ecologia, ciência da saúde, produtos naturais, tecnologias de alimentos, produtos florestais, silvicultura tropical, agronomia, entomologia e clima e recursos hídricos), um núcleo em ciências humanas e sociais e, também, outros núcleos de pesquisas situados nos estados do Acre, Rondônia e Roraima.

Seu herbário conta com mais de 217 mil registros e representa a maior coleção de

plantas da Amazônia; é considerado o 5º maior herbário do mundo. Os exemplares, com cerca de 90%, são compostos por coleções da flora de toda a bacia Amazônica. O INPA é referência nas coleções de animais e microrganismos da biodiversidade.

Foi elaborado, em 1993, um programa de planejamento estratégico para consolidar novos acordos envolvendo a biodiversidade da Amazônia. Um dos acordos previa investimento em C&T para as pesquisas sobre o manejo sustentável de produtos regionais, com o objetivo de atender a demanda internacional crescente por esses produtos.

Destacam-se os programas e projetos desenvolvidos pelos INPA em conjunto com seus parceiros, como:

- Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio Amazônia): foi criado em 2004, pelo MCTI, com prioridade a implementação do programa na Amazônia.
- Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD); está inserido no *International Long Term Ecological Research Program* (ILTER): conta com 21 países participando nas pesquisas sobre o inventário da diversidade biológica, estudos socioambientais e de planos de manejo para a criação de reservas florestais.
- Projeto sobre a Pupunha (Pupunha-Net): forma uma grande rede de pesquisas com empreendedores e instituições nacionais e internacionais. Entre os principais estudos destacam-se os trabalhos de mapeamento das diversas espécies de pupunha encontradas na região, para formação de um banco de germoplasma, pesquisa de melhoramento genético.

#### **4.10.4 Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (FUNTAC)**

A FUNTAC está vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente desde 1987; desenvolve pesquisas e apoio ao desenvolvimento tecnológico dos setores produtivos e das atividades dos diversos segmentos sociais que fazem uso da biodiversidade e demais recursos naturais.

Com investimento recebido do BNDES, BID, MCT e FINEP, a Fundação desenvolve pesquisa nos setores de cosméticos, fitoterápicos, madeireiro, moveleiro e cerâmico. Esses recursos também foram empregados na aquisição de novos equipamentos e no suporte das unidades de pesquisa da FUNTAC.

Destacam-se as pesquisas do Laboratório de Produtos Naturais e de Sementes Florestais Nativas sobre técnicas de cultivo e coleta de matérias-primas, produção de

fitoterápicos e fito-cosméticos. Além disso, existe o Centro de Geoprocessamento e Sensoriamento remoto, que fornece dados para planejamento das pesquisas.

#### **4.10.5 Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA)**

É referência nas pesquisas sobre os potenciais produtos de viabilidade econômica nas indústrias de cosméticos, fitoterápicos e de alimentos. O IEPA conta com seis centros de pesquisa: Centro de Plantas Mediciniais e Produtos Naturais, Pesquisas Zoobotânicas e Geológicas, Pesquisas Aquáticas, Pesquisas Museológicas, Ordenamento Territorial e Centro de Incubação de Empresas.

O Centro de Plantas Mediciniais e Produtos Naturais já desenvolveu cerca de 45 produtos com base nas matérias-primas regionais, resultando com implantação em diversas comunidades do Amapá e farmácias populares especializadas em fitomedicamentos.

#### **4.10.6 Universidade Federal do Pará (UFPA)**

Criada em 1957, a UFPA constitui um dos institutos mais importante da região, não só pela formação de recursos humanos, mas, também, no desenvolvimento de pesquisa científica. Embora as Universidades estejam voltadas para o ensino, elas têm representado juntamente com os institutos regionais, um lugar emergente da pesquisa na Amazônia.

Alguns centros de pesquisas consolidados atualmente, que têm oferecido contribuições significativas: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA-UFPA), Núcleo de Meio Ambiente (NUMA-UFPA), Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia (POEMA), ligado ao NUMA.

#### **4.10.7 Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA)**

O Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) foi criado no âmbito do Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o uso sustentável da biodiversidade – PROBEM, inscrito no Primeiro PPA- Plano Plurianual do Governo Federal, o qual foi somente instituído em 2002 pelo Decreto no. 4.284, sendo seu Conselho representado por três ministérios: Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio Exterior - MDIC, Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, e Ministério do Meio Ambiente - MMA.

Figura 29 – Centro de Biotecnologia da Amazônia - CBA



Fonte: <http://www.suframa.gov.br/invest/images/zfm-projetos-cba.jpg>

O PROBEM/Amazônia é uma iniciativa conjunta da comunidade científica do setor privado, do governo federal, e dos governos estaduais da Região Amazônica e visa: contribuir para o desenvolvimento da bioindústria no país e em especial na região amazônica; atuar fortemente na geração de conhecimento e transferência de tecnologia de ponta, mediante diversas modalidades de parcerias com instituição de pesquisa e o setor privado e; contribuir para diversificação da estrutura produtiva da Zona Franca de Manaus, no que se refere à ampliação das oportunidades de investimento na região.

A Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), é responsável pela execução e administração do CBA, sendo a principal mantenedora, com aproximadamente 70% do aporte financeiro.

O Governo do Amazonas participa do projeto através da Fundação Estadual de Amparo e Pesquisa no Amazonas (FAPEAM) em parceria com a SUFRAMA.

O CBA é um Centro de Tecnologia que, por meio da inovação tecnológica, deve criar condições para o desenvolvimento ou aprimoramento de processos e produtos da biodiversidade amazônica por meio de:

- ação integrada com a universidade e Centros de Pesquisa do setor público e privado (Rede de Laboratórios Associados – RLA);
- aumento da densidade tecnológica no setor industrial (Parque Bioindustrial na região amazônica);
- promoção de ambiente favorável à Inovação (oferta de serviços tecnológicos) e
- desenvolvimento e difusão de produtos e processos biotecnológicos com valor agregado em toda a cadeia produtiva.

### Serviços

- ensaios farmacológicos;
- análises físico-químicas;
- análises bioquímicas;
- desenvolvimento de produtos bioindustriais;
- adaptação e desenvolvimento de processos bioindustriais;
- produção, padronização e certificação de extratos, insumos e produtos acabados;
- análise microbiológica e de contaminantes de produtos;
- apoio à formação de empresas de base tecnológica;
- desenvolvimento e Produção de explantes por micro propagação e cultura de tecidos;
- análise de resíduos industriais, contaminantes e poluentes;
- aplicação genômica, proteômica e metabolômica à inovação biotecnológica;
- criação e fornecimento de animais de laboratório: Ratos, camundongos;
- análise de DNA (animal, vegetal e de microrganismos);
- análise e determinação estrutural de proteínas;
- atividade biológica de micro e macromoléculas;
- manipulação de cosméticos, alimentos funcionais e fitoterápicos em escala pré-piloto e piloto;
- ensaios toxicológicos.

#### 4.11 A AMAZÔNIA BRASILEIRA

Barata (2010) expõe que a floresta amazônica, com 4 milhões de km<sup>2</sup>, tem registradas 2 mil espécies medicinais usadas pela população local como medicamentos, além de 1.250 espécies aromáticas produtoras de óleos essenciais. No entanto, somente três espécies aromáticas fazem parte da pauta de exportação e comércio na Amazônia: as favas de cumaru, o óleo de copaíba e o óleo essencial de pau-rosa. As sementes de cumaru e o óleo de copaíba são comercializados a granel, configurando uma *commodity* com preços de aproximadamente US\$ 8/kg.

O autor esclarece que o uso da biodiversidade da floresta amazônica é uma alternativa real para o suprimento do mercado de óleos essenciais que gira em torno de US\$ 2 bilhões, onde o Brasil participa como terceiro exportador, décimo importador. No

entanto, o grosso da exportação de 92% é baseado nos óleos cítricos, subproduto da indústria de sucos.

Barata (201) afirma que, se fosse feito um processamento tecnológico adequado, poderia elevar o valor desses produtos em dez vezes mais. O exemplo é o óleo essencial de pau-rosa, matéria-prima para produtos da empresa francesa Chanel, que entrou para a lista *Cites* em 2010. Assim, devido às restrições legais associadas à enorme queda na produção, elevou os preços para US\$ 163,65/kg; o mesmo valor de um frasco de perfume Chanel.

Segundo Barata (2010), o mercado de cosméticos no Brasil estava estimado para uma produção de US\$ 20 bilhões em 2012 e a Amazônia, que participa apenas como produtora de matérias-primas de baixa qualidade, poderia gerar óleos essenciais e derivados, além de produtos finais.

Dessas especiarias da floresta, resta a produção anual de 300 toneladas de copaíba negociadas, principalmente, pela Empresa Benchimol de Manaus e 400 toneladas de andiroba, por duas indústrias de porte médio em Belém.

O autor informa que o óleo de andiroba, que tem propriedades medicinais e bioinseticidas, é vendido a preço de *commodity* a menos de US\$ 6/kg. Também esclarece que milhares de ribeirinhos e comunitários produzem seu próprio óleo de andiroba, sem poder competir com os preços estabelecidos pelas indústrias devido, sobretudo, à baixa qualidade de um óleo com índices de acidez e peróxidos inaceitáveis pela indústria cosmética.

Barata (2010) explica que a simples redução desses índices químicos elevou o preço do óleo de andiroba a US\$ 40/kg, nos anos 1990, muito longe dos preços negociados nos dias atuais.

#### **4.11.1 Limites e Extensão Geográfica**

No Brasil, o limite político amazônico é definido pela Lei 1.806, de 6 de janeiro de 1953, que incorporou à Amazônia Brasileira o estado do Maranhão, o atual estado do Tocantins e o Mato Grosso. Com esse dispositivo, a Amazônia Brasileira passou a ser chamada de Amazônia Legal, fruto de um conceito político e não de um imperativo geográfico. A definição não levou em consideração se as áreas pertenciam à bacia hidrográfica ou se seus ecossistemas seriam de floresta úmida tropical ou qualquer outro critério semelhante (AMAZÔNIA, 2009).

A Amazônia Brasileira abrange a maior floresta em extensão úmida contínua do

planeta, com cerca de 3.700 km<sup>2</sup>, cobrindo mais de 5 milhões de km<sup>2</sup> do território nacional, ocupando uma área de aproximadamente 5.217.423 km<sup>2</sup>, correspondente a cerca de 60% do território brasileiro. A

*Amazônia* inclui os seguintes países sul-americanos; Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Peru, Suriname e Venezuela.

Os estados brasileiros englobados pela Amazônia brasileira são: Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Roraima, Tocantins e uma parte do estado do Maranhão. Figura 30.

Figura 30 – Amazônia Legal



Fonte: <http://geobrainstorms.files.wordpress.com/2011/03/amazonia.jpg>

Formada por uma complexa rede de canais, lagos e laguna, que drenam desde os Andes, das Guianas e do Brasil Central, a bacia amazônica é o maior manancial de água doce do planeta, concentrando aproximadamente 20% da disponibilidade mundial.

Além da Amazônia Legal, podemos considerar a floresta amazônica, que é o maior dos ecossistemas brasileiros, ocupando quase a metade de todo o território nacional (49,3%) e a bacia amazônica, que no território brasileiro ocupa uma superfície de 4.000.000 km<sup>2</sup>, 60% do total de 6.822.000 km<sup>2</sup> da bacia.

#### 4.11.2 Características Geográficas

O relevo da Amazônia brasileira é, na sua maioria, de baixa altitude em razão das planícies fluviais dos rios Amazonas e Araguaia e das depressões. No extremo Norte, há um pequeno pedaço de planalto (planaltos residuais norte-amazônicos) e, logo abaixo, uma grande depressão (depressão marginal norte-amazônica). Existem também pequenas partes de

planaltos residuais no sul da região. Por fim, no Leste há a depressão do Araguaia e também planaltos e chapadas da bacia do Parnaíba.

O clima predominante no complexo regional Amazônico é o Equatorial úmido, que é quente e úmido, gerando altas taxas de precipitação, com cerca de 2.500 mm anuais. A temperatura é bem estável, sempre em torno de 25° C. Numa pequena porção setentrional do país, há o clima equatorial semiúmido, que ainda é quente, mas menos chuvoso. O relevo acidentado no planalto residual norte-amazônico, e das correntes de ar levam as massas equatoriais para o sul, entre os meses de setembro a novembro. No sudeste do complexo regional está presente o clima tropical, que recebe influências do equatorial úmido-quente e das massas polares do sul-fria, resultando em estações do ano bem definidas.

Em termos fitogeográficos, a Amazônia Legal compreende uma grande diversidade de ambientes, com predomínio de interflúvios tabulares cobertos por floresta pluvial sempre verde, mas inclui ainda florestas submontanas associadas às raras elevações.

As florestas secas e transicionais definem uma zona ecotonal entre a floresta pluvial e as áreas savanícolas periféricas e/ou enclavadas, denominadas cerrados. Ademais, largas extensões de solos arenosos definem padrões estruturais e florísticos de florestas e savanas arenícolas, estreitamente adaptados e localmente denominados campinaranas e campinas, respectivamente. As planícies aluviais, periodicamente inundadas, acompanham o desenho hidrográfico dos rios e áreas de inundação amazônica, com formações que variam de campos úmidos, veredas a inundação amazônica, com formações que variam de campos úmidos, veredas a florestas de galeria.

### **4.11.3 Áreas Protegidas**

Unidades de Conservação (UCs) - Unidade de Conservação (UC) é um espaço territorial com seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. A Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000 regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (AMAZÔNIA, 2009).

A Lei estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação no Brasil. O SNUC divide as UCs em dois grupos:

- Proteção Integral: O objetivo é o de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais; e
- Uso Sustentável: visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais.

Hoje, 23,5%, aproximadamente 1.063.167,54 km<sup>2</sup> da Amazônia brasileira, encontram-se sob alguma forma de unidades de conservação seja de proteção integral, sendo 8,7% - 433.160,28 km<sup>2</sup>, principalmente Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas; seja na forma de unidades de uso sustentável com 13% - 742.048,01 km<sup>2</sup>, na forma de Reservas Extrativistas, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Florestas Nacionais, entre outras categorias.

As UCs amazônicas apresentam deficiências em termos de implementação e manutenção. O universo de problemas vai desde unidades que só existem formalmente, ditas de papel, até áreas onde as atividades predatórias são uma constante, comprometendo de forma grave a integridade física e biológica que se almeja conservar. Esses problemas se devem principalmente à falta de recursos humanos e materiais para viabilizar as atividades relacionadas ao seu uso e proteção.

#### **4.11.4 Terras Indígenas**

Em pleno século XXI, a grande maioria dos brasileiros ignora a imensa diversidade de povos indígenas que, entretanto, vivem no país. Estima-se que na época da chegada dos europeus fossem mais de 1.000 povos, com 2 a 4 milhões de pessoas.

Atualmente, encontramos no Brasil 227 povos, falando mais de 180 línguas diferentes. Não existe uma forma oficial clara para a contagem da população indígena. No Censo Populacional de 2001, 734 mil brasileiros se autodeclararam genericamente como “indígenas”. Estimativas do ISA apontam uma população indígena atual no Brasil de 600 mil indivíduos, dos quais, cerca de 450 mil vivem em terras a eles destinadas ou em núcleos urbanos próximos a elas, enquanto outros 150 mil vivem em diversas cidades do país.

As Terras Indígenas (TIs) são as terras, tradicionalmente ocupadas pelos índios e asseguradas a eles pela Constituição Federal, que somam hoje 628 áreas, ocupando uma extensão total de 1.100.490,78 km<sup>2</sup>, ou seja, 13% do território nacional. Na Amazônia

brasileira, encontram-se 98% da extensão das TIs, que são 1.084.665,46 km<sup>2</sup>, 21,6% da superfície da Amazônia, distribuídas em 406 áreas.

Ainda segundo a Constituição Federal, as TIs são bens da União, sendo reconhecidos aos índios a posse permanente e o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes. O Poder Público está obrigado, através da FUNAI, a promover seu reconhecimento através de ato declaratório que faça conhecer seus limites, assegure sua proteção e impeça sua ocupação por terceiros.

Além da importância das TIs na proteção dos direitos coletivos e da identidade cultural dos povos indígenas, essas áreas possuem um grande valor para a conservação da floresta na região. Muitas delas, entretanto, têm sido invadidas por fazendeiros, garimpeiros, madeireiros, pescadores e caçadores, em busca dos recursos naturais ali preservados, provocando conflitos e impedindo o usufruto exclusivo das riquezas naturais que a lei assegura aos índios.

Ao mesmo tempo, não há políticas públicas direcionadas para a promoção de atividades econômicas e produtivas sustentáveis dentro das terras indígenas (Tabela 18). Os poucos projetos econômicos existentes decorrem de parcerias entre povos indígenas e organizações não governamentais.

Tabela 18 – Terras Indígenas na Amazônia Legal por etapa do reconhecimento

<b>Etapa do reconhecimento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% em relação à quantidade de TIs na Amazônia</b>	<b>Extensão km<sup>2</sup></b>	<b>% em relação à extensão de TIs na Amazônia</b>
Em Identificação	59	14,53	1.047,80	0,10
Com restrição de uso a não índios	4	0,99	7.042,57	0,65
Aprovada pela FUNAI. Sujeita a contestação	12	2,96	11.057,58	1,02
Declarada	33	8,13	94.881,36	8,75
Reservada	6	1,48	388,46	0,04
Homologada	5	1,23	7.710,11	0,71
Registrada no CRI e/ou no SPU	287	70,69	960.636,15	88,57
<b>Total na Amazônia Legal</b>	<b>406</b>	<b>100,00</b>	<b>1.084.665,46</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Amazônia (2009)

Sobreposição UCs e TIs - No Brasil são inúmeros os casos de sobreposição entre unidades de conservação e terras indígenas. Só na Amazônia Legal são 45 casos:

- 30 entre unidades federais e terras indígenas, totalizando 1.150,21 km<sup>2</sup> sobrepostos; e

- 15 entre unidades estaduais e terras indígenas, resultando em 174,93 hectares sobrepostos, segundo dados do ISA.

Esta situação revela, antes de tudo, uma falta de diálogo na estrutura interna do governo, onde órgãos encarregados de estabelecer a agenda ambiental – Ministério do Meio Ambiente – têm pouco diálogo com a FUNAI, encarregada, entre outras, da demarcação de territórios indígenas. Algumas soluções recentes apontam na direção de uma gestão compartilhada dos territórios em sobreposição.

#### **4.11.5 Pressão e Impactos**

O ecossistema amazônico está submetido a diferentes pressões advindas da ocupação e das distintas formas de uso de recursos naturais. Destas, a principal seria o avanço da frente de colonização agropecuária.

Essas frentes de expansão avançaram sobre a região principalmente nas últimas três décadas, a partir das savanas periféricas situadas no bordo sudeste e configuram um padrão geográfico conhecido como “Arco do Desmatamento”. Com taxas médias anuais em torno de 13.000 km<sup>2</sup>, o avanço dessa frente já determina uma superfície de desmatamento da ordem de aproximadamente 700 mil km<sup>2</sup>, ou seja, próximos dos 17% da Amazônia. Entre as formas de uso do solo merece destaque a pecuária, que se estima como responsável por cerca de 75% destas áreas desmatadas.

Outras formas de pressão são as atividades madeireiras, a mineração, expansão da infraestrutura viária e, mais recentemente, a demanda energética nacional que se traduz por construções de hidrelétricas e usinas de agroenergia. De fato, atividades como a mineração e extração de madeira, quando feitas de forma ilícita e sem planejamento, geram impactos que vão além do escopo ambiental.

Especialistas em meteorologia, ligados ao Programa LBA e a outros projetos internacionais de pesquisa, têm agora fortes razões para acreditar que a mudança de clima pode ter uma forte contribuição no desmatamento amazônico e que isto afete, regionalmente, todo o ciclo hidrológico e o regime de chuvas de toda a América do Sul.

Miguel (2007) registra com referência à biodiversidade amazônica a preocupação com o ritmo de perda do patrimônio biológico causado, especialmente, pelo desmatamento, que é muito maior do que o do processo de inventário. Como resultado, famílias inteiras de espécies

de plantas, microrganismos e de animais, principalmente artrópodes, que poderiam ter alguma potencialidade em seus extratos e toxinas, em termos de aproveitamento de princípios ativos para fins de produção de fitomedicamentos, poderão ser irremediavelmente perdidos.

A *Internacional Union for the Protection of Nature and Natural Resources* (IUCN) classifica os seguintes países como megadiversos: a África do Sul, Austrália, Brasil, China, Colômbia, Estados Unidos, Filipinas, Índia, Indonésia, Madagascar, Malásia, Papua Nova Guiné, Peru, República Democrática do Congo e Venezuela. O Brasil, segundo a IUCN, é o mais importante de todos, seja pela sua extensão, seja pela variedade dos seus ecossistemas e espécies. Tabela 19.

Tabela 19 – Estimativas de Biodiversidade no Brasil

<b>Táxon</b>	<b>Nº de SPP* conhecido</b>	<b>Nº de SPP estimado</b>
Vírus	350	55.000
Bactérias	1.200	136.000
Fungos	13.000	205.000
Algas	20.000	54.000
Plantas	47.500	52.000
Protozoários	8.500	27.000
Animais	132.000	1.337.000
<b>Total</b>	<b>223.000</b>	<b>1.867.000</b>

Fonte: Lewinson & Prado (2000)

Nota: A abreviatura SPP é utilizada para designar todas as espécies de um táxon superior.

Miguel (2007) ainda esclarece que a atividades de P&D, principalmente em biotecnologia, apesar de agir como um instrumento de poder político e econômico, vem colocando novos parâmetros e interesses dos países ao identificar o potencial que a biodiversidade pode proporcionar em várias áreas das atividades industriais.

Segundo a autora, a biodiversidade da Amazônia Brasileira aparece como um dos recursos mais valiosos para a região e o país, com um grande potencial para o desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas ao inventário e à sua exploração, vem se tornando reserva de valor pela provável utilização e benefícios econômicos e sociais que pode trazer.

#### **4.11.6 Inventário da Biodiversidade Amazônica**

As florestas tropicais úmidas são classificadas como ecossistemas terrestres de maior biodiversidade do mundo e representam como *habitats* de maior complexidade e de riqueza

de espécies. Entre as florestas tropicais encontradas no planeta, aproximadamente de 30% a 40% encontram-se situadas em território brasileiro, sendo que a Amazônia conserva as principais reservas de florestas contínuas do mundo e o maior banco genético natural.

Atualmente, a região se destaca como a região que tem sido mais estudada pelos brasileiros, entretanto, calcula-se que aproximadamente 70% das espécies existentes em seus ecossistemas ainda não foram inventariadas.

Nos dados inventariados no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) (Figura 31) consta que a flora amazônica representa 10% das plantas catalogadas no mundo e dois terços de todos os outros ecossistemas brasileiros. As diversas formações vegetacionais da região registram cerca de 5 mil espécies de árvores com tamanho superior a 15 cm de diâmetro.

Figura 31 – Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)



[http://www.freewords.com.br/wp-content/gallery/belem-do-para/museu\\_paraense\\_emilio\\_goeldi\\_3032009-19051-1.jpg](http://www.freewords.com.br/wp-content/gallery/belem-do-para/museu_paraense_emilio_goeldi_3032009-19051-1.jpg)

Os artrópodes que são constituídos de insetos, aranhas, escorpiões, lacraias, centopeias etc., formam a maior parte das espécies de animais que vivem no planeta, sendo que hoje são conhecidas cerca de 7.500 espécies de borboletas no mundo e 1.800 delas estão na Amazônia, correspondendo a quase  $\frac{1}{4}$  das espécies. Calcula-se que existam mais de 3.000 espécies de abelhas (de 2.500 a 3.000), de um total estimado de 30 mil exemplares.

Figura 32 – Exemplos de Artrópodes



Fonte: Museu de Ciências Naturais da Amazônia

Nota: Exemplares de artrópodes - borboletas e insetos catalogados no Museu de Ciências Naturais da Amazônia.

Figura 33 – Museus de Ciências Naturais da Amazônia



Fonte: Museu de Ciências Naturais da Amazônia

O total de espécies de répteis em todo o mundo está calculado em torno de 6.000 e na região amazônica cerca de 240 espécies já foram identificadas, com destaques para as cobras, lagartos e batráquios. Tendo em vista que já exista um bom inventário das espécies que compõem os répteis da Amazônia, infelizmente ainda existem muitas espécies desconhecidas.

No rio Negro, já foram identificadas e registradas 450 espécies de ictiofauna (Figura 34) e é provável que existam mais de 1.300 exemplares em toda a região. Existem, aproximadamente, 163 espécies de anfíbios registrado na Amazônia brasileira e este número representa 27% das 600 que são estimadas para todo o Brasil.

Figura 34 – Pirarucu



Fonte: [http://4.bp.blogspot.com/-0t5LZ5qt8uM/UdTOl8X\\_4AI/AAAAAAAAAD6s/u19ITx52\\_os/s1400/pirarucu.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-0t5LZ5qt8uM/UdTOl8X_4AI/AAAAAAAAAD6s/u19ITx52_os/s1400/pirarucu.jpg)  
Nota: O pirarucu é o maior peixe de água doce do mundo

Dentre os vertebrados, as aves formam um dos grupos mais estudados, já foram catalogadas aproximadamente 1.700 espécies na região, sendo que destas, 283 são consideradas endêmicas. Com relação aos mamíferos, estima-se que existam no mundo cerca de 4.700 espécies, sendo catalogadas na Amazônia 502 espécies. Os quirópteros e os roedores são os grupos com maior número de exemplares.

#### **4.11.7 Aproveitamento Econômico da Biodiversidade**

Miguel (2007) expõe que, apesar do conhecimento e da utilização das espécies vegetais da região para diferentes fins comporem uma prática antiga por parte das suas populações tradicionais, só atualmente nasceram projetos e alguns empreendimentos pioneiros que têm sido capazes de combinar um esforço de pesquisa científica, especialmente a biotecnologia, com possibilidades de aplicações para o desenvolvimento e o aproveitamento de produtos.

Existem diversas matérias-primas regionais nativas e adaptadas, sugerindo oportunidades de desenvolvimento de novos bioprodutos, principalmente nos setores farmacêuticos, de cosméticos, da agroindústria e a grande importância está na descoberta de novas drogas derivadas diretamente ou sintetizadas a partir dos recursos biológicos.

Os produtos com maior potencialidade econômica são as frutas nativas, os óleos vegetais, os óleos essenciais, os corantes naturais, fitomedicamentos, resinas e fibras.

## 4.11.7.1 Fruticultura Regional

O mercado de fruticultura tem apresentado grande potencial de expansão, especialmente o açaí, cupuaçu, pupunha, bacuri, guaraná, camu-camu, entre outros (Figura 35).

Figura 35 – Espécies frutíferas da Amazônia

Frutas	Aplicações
<p><b>Açaí</b></p> 	<p>- <b>Alimento:</b> A polpa é consumida sob a forma de vinho, utilizado também como creme, licor, geleia, mingau, sorvetes e doces, palmito e corante.</p> <p>- <b>Outras aplicações:</b> forro de barracões, cercas, coberturas provisórias, lenhas etc. Em produtos de higiene é usado em cremes dental.</p>
<p><b>Camu-Camu</b></p> 	<p>- <b>Alimento:</b> A polpa é consumida sob a forma de suco, sorvetes, vinhos licores, geleias, doces, tortas e sobremesas em geral.</p> <p>- <b>Outras aplicações:</b> Como fitoterápico tem ação antigripal, laxante e no tratamento de feridas e reumatismo.</p>
<p><b>Cupuaçu</b></p> 	<p>- <b>Alimento:</b> A polpa é consumida sob a forma de suco, chocolate, bombons, doces, sorvete, pudim, iogurte, licor, xarope.</p> <p>- <b>Outras aplicações:</b> a casca é utilizada como adubo e na geração de energia, a gordura das sementes tem aplicação na indústria de cosmético.</p>
<p><b>Guaraná</b></p> 	<p>- <b>Alimento:</b> É consumida sob a forma de suco, refrigerantes, xaropes.</p> <p>- <b>Outras aplicações:</b> Como fitoterápico auxilia na digestão e na regulação dos intestinos, tratamento de diarreias crônicas e dores de cabeça. Usado como calmante e sedativo, tônico cardiovascular, anestésico, energético, estimulante, etc. Na indústria de cosmético e usado em xampus, condicionadores, creme, entre outros.</p>
<p><b>Pupunha</b></p> 	<p>- <b>Alimento:</b> Consumidos como palmito; as inflorescências usadas como tempero; fruto na fabricação de bolos e pães, sorvetes, doces e vinhos, são energéticos, os resíduos na ração para animais.</p> <p>- <b>Outras aplicações:</b> A palmeira usada em paisagismo; raiz como vermífida; folhas para a cobertura de casas, tecedura de cestas, tapetes e balaios; o tronco fabricação de casas e implementos agrícolas, arcos, flechas, arpões e varas de pescar.</p>
<p><b>Bacuri</b></p> 	<p>- <b>Alimento:</b> A polpa é consumida sob a forma de suco, preparo de doces, tortas, compotas e sorvetes.</p> <p>- <b>Outras aplicações:</b> A nível fitoterápico, remédio contra picadas de aranhas, cobras, tratamento de problemas de pele, de ouvido, reumatismos e artrites.</p>

Fonte: Adaptado de Miguel (2007)

Na exploração extrativista do açaí na Amazônia, são produzidos algo em torno de 200 mil toneladas de “vinho” e 150 mil toneladas de palmito, por ano, sendo quase esse total oriundo do Pará, onde ocorrem grandes concentrações naturais.

O açaí é encontrado nas áreas de várzeas da região, é uma das matérias-primas mais abundantes e constitui importante alimento e fonte de renda para as populações locais, devido à aceitação dos consumidores localizados nos mercados do Centro-Sul do país e mercado externo. No estado do Pará tem lugar de destaque, principalmente em sua economia gerando recurso na ordem de US\$ 200 milhões, sendo 10% provenientes da exportação de palmito.

O Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia (POEMA), da UFPA, desenvolveu e instalou um fábrica de pequeno porte de açaí na Cooperativa Agroindustrial de Trabalhadores e Produtores Rurais de Igarapé-Miri (COOPFRUT), localizada no nordeste do Pará, onde está em operação desde 2000, impulsionando a cadeia produtiva do município.

A COOPFRUT, com ação do PEOMA, recebeu apoio do governo do Pará, Banco do Brasil, Fundação Banco do Brasil e Banco da Amazônia (BASA) para implantação do Projeto de Fomento às Exportações de Arranjos Produtivos Locais (APL's) visando exportar para a Europa, Estados Unidos e Austrália. A cooperativa, a partir desse projeto, obteve investimento para melhorar as etapas de congelamento e armazenamento do fruto, conseguindo ampliar sua produção e o número de empregos diretos e indiretos.

O guaraná, que é um produto regional nativo do estado do Amazonas, é uma matéria-prima regional que vem ganhando penetração nos mercados nacionais e internacionais.

Miguel (2007) explica que o sistema produtivo é estruturado em torno dos locais de cultivo e processamento do guaraná e a agroindústria alicerçada na sua produção que caracteriza uma densa malha de relações com a rede urbana regional, os centros e complexos industriais, a estrutura de circulação e outros setores, como o comércio.

Os centros de produção do guaraná estão localizados nos seguintes municípios:

- **Maués:** considerado o berço mundial do guaraná, o município possui aproximadamente 3,5 mil produtores, sendo que cerca de 70% do cultivo estão nas mãos dos pequenos e médios produtores. A AMBEV, responsável pelo Guaraná Antártica, é a principal impulsionadora do mercado e também cultiva o guaraná em aproximadamente 1.000 ha em fazenda própria, no município. A distribuição da produção é escoada pelo rio Maués-Açu, afluente do Solimões; e
- **Presidente Figueiredo:** A expansão do guaraná foi impulsionada pela produtora do guaraná Kwat, da Coca-Cola há aproximadamente 6 anos. A cultura do guaraná

no município possui uma base técnica mais atualizada, resultado do melhoramento genético da espécie, em decorrência dos problemas fitossanitários que a variedade cultivada vinha apresentando. A distribuição é feita pela Rodovia Federal BR 174, que faz ligação com Manaus.

A autora salienta que o melhoramento se deu por meio do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (CPAA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), desenvolvendo clones com resistência genética à antracnose e com produtividade superior a 1 kg/planta. Fazendo uma comparação com uma planta de cultivo nativo que produz cerca de 100 a 200 gr de sementes pé, o ganho é expressivo em produtividade do guaraná clonado, sem haver a necessidade de modificação no seu código genético.

Segundo a SUFRAMA (2004), aproximadamente 90% da produção do guaraná distribuída ao Polo de Extratos, Concentrados e Compostos são beneficiados sob a forma de xarope, pó ou bastão e os 10% como sementes torradas.

Miguel (2007) esclarece que o extrato é beneficiado por pequenas indústrias para o fornecimento do produto às multinacionais. Para se produzir o extrato é necessária a utilização de álcool puro e, em decorrência desse processo, surgiu em Manaus um pequeno núcleo de purificação de álcool, que sem contaminantes, atua com um veículo de extrato do princípio ativo do guaraná.

A importância desse sistema produtivo é crescente devido o interesse por parte das indústrias de cosméticos, batons e cremes dentais e fitoterápicos como: farmácias e lojas de produtos naturais nacionais e internacionais. As indústrias especializadas usam as bases púricas do guaraná, como a cafeína, teobromina e teofilina.

#### 4.11.7.2 Óleos Vegetais e Óleos Essenciais

O Relatório Técnico do MMA demonstra que a região amazônica possui um potencial industrial para às espécies oleaginosas, óleo vegetal. O óleo vegetal é uma gordura extraída de espécies formadas por *triglicerídeos*, sendo que na maioria dos casos, obtido de suas sementes. Os óleos vegetais atualmente são uma alternativa para a substituição de diferentes materiais derivados de recurso não renováveis.

A Andiroba, Babaçu, Babosa, Buriti, Dendê, Muru-Muru, Patauá e outras.

#### 4.11.7.3 Produção Sustentável de Óleo Essencial na Amazônia

Segundo Barata (2010), o cultivo de plantas aromáticas nas áreas já degradadas da Amazônia, além de recompor as espécies nativas, gera trabalho e renda familiar. A produção sustentável de óleo essencial de plantas aromáticas na Amazônia pelo cultivo racional, poda e extração das folhas, leva a novos produtos de exportação na região. O autor cita como exemplo os estudos com o pau-rosa que indicaram a viabilidade de manejo a partir de galhos e folhas, para a produção de um óleo essencial já bem aceito por perfumistas.

Em Maués-AM uma empresa local produziu 2.000 kg de óleo de folhas de pau-rosa, em 2010, e o lançou no mercado internacional ao preço de US\$ 183/kg. O projeto mostrou uma produtividade média que poderia levar a um faturamento de US\$ 150 mil numa área de 20 hectares pela poda de árvores jovens de cinco anos.

O mercado de perfumaria está sempre querendo novos produtos e a Amazônia tem as condições para produzir produtos de qualidade internacional e se impor no mercado. A CAPES tem um projeto que vai permitir o cultivo de 2 ha de priprioca, um rizoma que produz óleo essencial muito apreciado pela indústria perfumeira. O protótipo visualiza a produção de 200 litros de óleo essencial em 4 hectares, levando a um faturamento bruto empresarial de US\$ 30 mil/4 ha.

A Natura, maior empresa brasileira de cosméticos, tem em seu portfólio perfumes com o óleo essencial de priprioca. O projeto inclui uma equipe interdisciplinar na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) incluindo químicos de produtos naturais, socióloga, biólogos, engenheiros e agrônomo. Priprioca, pau-rosa, cumaru e macacaporanga são as plantas prioritárias que deverão entrar no consórcio e que estão sendo estudadas, química e biologicamente, para aumentar o perfil das atividades biológicas.

Figura 36 – Espécies fornecedoras de óleo vegetal

Óleo Vegetal	Aplicações
<b>Andiroba</b> 	<p>- <b>Cosmético:</b> Óleo corporal, xampu, cremes.</p> <p>- <b>Fitoterápico:</b> O chá da casca e das flores é usado como anti-inflamatório, combate as bactérias, tumores, fungicida; o óleo da semente é usado no combate da artrite, distensões musculares, alterações dos tecidos superficiais cicatrizantes e antisséptico.</p> <p>- <b>Repelente:</b> O óleo da semente usado como repelente.</p>
<b>Babaçu</b> 	<p>- <b>Cosmético:</b> O óleo é usado na produção de sabonetes, sabão, cremes.</p> <p>- <b>Fitoterápico:</b> O alcatrão da casca moída é queimado e pode ser usado em feridas e sangramentos; a farinha do mesocarpo é usada no tratamento de úlcera gástrica, dor de dente, varicose, celulite, reumatismo, alergia, asma, obesidade, alcoolismo e leucemia.</p>
<b>Babosa</b> 	<p>- <b>Cosmético:</b> A polpa das folhas é utilizada para o tratamento de coceiras, clarear a pele e cicatrização de feridas e acne; o sumo da folha diluído em água é usado em xampus para a queda de cabelos, combate a caspa e em cabelos secos; condicionador capilar; tratamento de alopecia seborreica; desodorante; removedor de maquiagem; loções pós-barba; produtos para peles flácidas; preventivo de rugas; produtos para peles secas.</p> <p>- <b>Fitoterápico:</b> Tintura folhas em forma de compressa.</p>
<b>Buriti</b> 	<p>- <b>Cosmético:</b> A partir da polpa farinha e açúcar: fruto cru, polpa do fruto em sucos, sorvetes, doces; mesocarpo como óleo comestível.</p> <p>- <b>Ornamentação:</b> praças e jardins.</p> <p>- <b>Outros usos:</b> a madeira par fazer pontes flutuantes, parede e pisos, as folhas para coberturas e paredes de casas; e as fibras para vestimentas, artesanato.</p>
<b>Dendê</b> 	<p>- <b>Alimento:</b> Utilizado como óleo e em margarinas, manteiga vegetal, pães, bolos, tortas, biscoitos, cremes.</p> <p>- <b>Outros Usos:</b> Usado na fabricação de sabonetes, sabão, sabão em pó, detergente, amaciante; como combustível em motores diesel.</p>
<b>Muru-muru</b> 	<p>- <b>Cosmético:</b> O óleo extraído para a fabricação de sabonetes e cremes.</p> <p>- <b>Alimento:</b> Os frutos maduros para a alimentação de animais.</p> <p>- <b>Outros usos:</b> As folhas são utilizadas para confeccionar artesanatos, sacolas, mantas.</p>
<b>Patauá</b> 	<p>- <b>Cosmético:</b> O óleo é usado como tônico capilar.</p> <p>- <b>Fitoterápico:</b> Usado como laxante, o chá da casca no tratamento de doenças respiratórias; o chá das raízes no tratamento de diarreias, verminoses; a maceração dos frutos contra a malária.</p>

Fonte: Adaptado de Miguel (2007)

A andiroba destaca-se pelo óleo vegetal de grande potencialidade nas bioindústrias

de cosméticos e fitoterápicos. É encontrada principalmente no Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará e Roraima.

A andiroba é usada como insumo para produtos empregados no controle das transmissões de malária. O bagaço das sementes, que sobram da extração do óleo, é aproveitado e aplicado em velas de repelentes de insetos. Por ter um rápido crescimento, de até 1 cm de diâmetro/ano, é considerada uma espécie muito interessante para os sistemas agroflorestais.

Destacam-se, ainda, os óleos essenciais nos segmentos industriais de aromas, cosméticos, farmacêuticos e de alimentos. As espécies mais expressivas são representadas pelo óleo-resina de copaíba: rico em hidrocarbonetos sesquiterpênicos e diterpênicos utilizados na produção de sabonetes, xampus, perfumes, cremes, e fitoterápico. Sua comercialização dá-se em forma de cápsulas para o tratamento de micoses dermatológicas, reumatismo, diabetes, anti-inflamatório e como cicatrizante para úlceras e feridas; óleo essencial de pau-rosa, Cipó-d'alho, Sacaca e pelas sementes do cumaru.

Figura 37 – Espécies fornecedoras de óleos essenciais

Óleos Essenciais	Aplicações
<p data-bbox="228 1184 325 1211"><b>Copaíba</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="539 1184 1431 1240">- <b>Cosmético:</b> O óleo é usado como fixador de perfumes, cremes, sabonetes, xampus, tratamento de caspa e acne.</li> <li data-bbox="539 1272 1431 1328">- <b>Fitoterápico:</b> O chá da casca é usado no tratamento de reumatismo; o óleo no tratamento de asma, úlceras estomacais, micoses, feridas.</li> </ul>
<p data-bbox="228 1509 363 1536"><b>Cipó-d'alho</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="539 1509 986 1536">- <b>Cosmético:</b> Como fixador de perfumes.</li> <li data-bbox="539 1568 1374 1624">- <b>Fitoterápico:</b> o chá da casca é aplicado no tratamento da epilepsia; as folhas utilizadas como analgésico, tratamento de artrites, dores de cabeça.</li> </ul>

continuação

Óleos Essenciais	Aplicações
<p data-bbox="225 315 341 344"><b>Pau-Rosa</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="539 465 1431 528">- <b>Cosmético:</b> O óleo é usado como fixador de perfumes, colônias, cremes, pasta dental.</li> <li data-bbox="539 591 1278 620">- <b>Fitoterápico:</b> Usado como antialérgico, tratamento de reumatismo.</li> </ul>
<p data-bbox="225 775 309 804"><b>Sacaca</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="539 819 986 848">- <b>Cosmético:</b> Como fixador de perfumes.</li> <li data-bbox="539 911 1431 974">- <b>Fitoterápico:</b> Usando como anti-inflamatório, tratamento de diarreia, diabetes, febre, inflamações hepáticas, colesterol, infecções nos joelhos.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Miguel (2007)

Segundo o MPEG (2007), em 1990 foi implantado um Banco de Dados sobre Plantas Aromáticas e Frutos da Amazônia que constavam com o registro de 1.250 espécies, com as informações sobre a composição química, identificação e características botânicas, agrônômicas e ecológicas, família, usos populares, parte da planta que forneceu o óleo essencial, rendimento (%) do óleo essencial, locais da coleta, tipo de *habitat* da planta, distribuição geográfica, ioncromatograma, referências bibliográficas e registros fotográficos.

#### 4.11.7.4 Corantes

Ultimamente, a *Food and Agriculture Organization* (FAO) tem restringido a utilização de corantes artificiais devido aos possíveis problemas que podem causar à saúde. Devido a este fato, a demanda mundial por novos alimentos e sabores de origem natural tem estimulado várias pesquisas no desenvolvimento de corantes naturais, contribuindo assim, no aumento da demanda.

Figura 38 – Espécies Fornecedoras de corantes

Corantes	Aplicações
<p><b>Abuta</b></p> 	<p>- <b>Corantes para alimentos:</b> Uso da casca, raiz e folhas para a produção de tinturas</p> <p>- <b>Outros usos:</b> O chá da casca e do caule usados como analgésico dental; o chá do caule para o tratamento de úlceras estomacais, malária, tifoide, cólicas menstruais; a raiz macerada para o combate ao reumatismo; e o chá da casca para o tratamento de diabetes e do colesterol.</p>
<p><b>Acafrão</b></p> 	<p>- <b>Corantes para alimentos:</b> Usado em alimentos, condimentos, bebidas e tecidos.</p> <p>- <b>Outros usos:</b> cicatrizantes, tratamento de hepatite infecciosa, herpes, reumatismo.</p>
<p><b>Urucum</b></p> 	<p>- <b>Corantes para alimentos:</b> Em laticínios; bebidas, massas e panificação, balas sopas em pó, sorvetes, condimentos.</p> <p>- <b>Outros usos:</b> Na indústria de cosmético: usado na produção de bronzadores, óleos, esmalte, batons, pó facial; na farmacêutica: aplicado em cremes hidratantes, pomadas cicatrizantes, tratamento de hepatite, infecções da pele, expectorante, antisséptico vaginal, asma, dores renais, hipertensão, conjuntivite, amigdalite.</p>

Fonte: Adaptado de Miguel (2007)

#### 4.11.7.5 Plantas Medicinais

A heterogeneidade da flora amazônica contempla a maior reserva de plantas medicinais nativas do mundo. As plantas medicinais são aquelas que, em sua composição, possuem princípios ativos empregados em vários tratamentos, servindo de base, especialmente, para os medicamentos fitoterápicos.

Segundo Miguel (2007), existem no mercado diversos medicamentos que foram desenvolvidos, direta ou indiretamente, de plantas, entre eles: pilocarpina, digitálicos, curares, quinina, artemisinina, atropina escopolamina e o cromolin; as vimblastina, vincristina, taxol e campotequinas medicamentos utilizados para o tratamento do câncer; estatinas para o tratamento das dislipemias; imunossupressores e os antibióticos e, também, os inibidores da enzima conservadora de angiotensina e da degradação da bradicinina, equivalentes do captopril, que foram desenvolvidos a partir de pesquisas realizadas com o veneno da jararaca.

Figura 39 – Espécies de plantas medicinais

Fitoterápicos	Aplicações
<p><b>Chicória</b></p> 	<p>- <b>Fitoterápicos:</b> tratamento de insônia, hepatite, bronquite, diarreia, febre, gripe e resfriado, dores estomacais, tosse seca, vômito, dores de cabeça, relaxante.</p> <p>- <b>Outros usos:</b> utilizada para acelerar o parto, condimentos, bebida alcoólicas, e as folhas fervidas como herbicida.</p>
<p><b>Erva-de-Jararaca</b></p> 	<p>- <b>Fitoterápicos:</b> Tratamento de úlceras gastrointestinais, palpitações, picada de cobra, hérnia, irritações na pele, tumores.</p> <p>Também é chamada de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tajá-de-cobra</li> <li>- jararaca-taiá</li> </ul>
<p><b>Jaborandi</b></p> 	<p>- <b>Fitoterápicos:</b> Das folhas é extraído o alcaloide pilocarpina, que tem ação colinérgica no tratamento do glaucoma; as folhas são usadas como diuréticos, febrífugas, sudoríferas.</p> <p>- <b>Cosmético:</b> Cremes e tônicos capilar em xampus e condicionadores.</p>
<p><b>Marupazinho</b></p> 	<p>- <b>Fitoterápicos:</b> Usado como cicatrizante, vermes e parasitas, controle de fertilidade, tosse, tratamento de conjuntivites, hemorragia intestinal, úlceras gástricas, infecções, diarreia, cólica, disenteria.</p>
<p><b>Unha-de-Gato</b></p> 	<p>- <b>Fitoterápicos:</b> Tem propriedade antioxidantes e antimutagênicas que pode prevenir o câncer; chá da casca no tratamento de tumores amigdalite, próstata, corrimento, hemorroidas; chá das folhas no tratamento de sarampo; chá da raiz para reumatismo, artrite, fortalece o sistema imunológico do organismo, atividades anti-inflamatória do organismo.</p>

Fonte: Adaptado de Miguel (2007)

No último Relatório Técnico – Genamaz, em 2000, consta que aproximadamente 40% dos medicamentos disponíveis na medicina moderna foram desenvolvidos direta ou indiretamente de fontes naturais, sendo 25% oriundos de plantas, 13% de microrganismos e 2% de animais. O percentual é ainda mais elevado quando se considera as drogas anticancerígenas e os antibióticos, onde cerca de 70% foram desenvolvidos a partir de plantas e toxinas animais.

O relatório ainda aponta que os ativos vegetais também são usados para síntese de moléculas complexas de interesse farmacológico e, principalmente, como protótipos para o desenvolvimento de novos medicamentos para o tratamento de determinadas doenças.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), aproximadamente 65% a 80% da população mundial não têm acesso a medicamentos sintéticos, e, assim, buscam a medicina tradicional, principalmente as plantas medicinais de domínio popular. A OMS esclarece que, para se produzir novos medicamentos sintéticos, as indústrias investem em torno de US\$ 350 a 500 milhões com os estudos de uma nova droga, com duração de até 10 anos. Em decorrência disso, o preço final para o consumidor é normalmente muito elevado.

A ANVISA (2007), por meio da Resolução nº 17/2000, define que fitoterápicos são medicamentos produzidos por processos tecnologicamente adequados, empregando-se apenas matérias-primas vegetais, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico; são diferenciados pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade.

A OMS define que fitoterápicos são substâncias ativas presentes na planta como um todo, ou em parte dela, na forma de extrato total ou processado.

Como os fitoterápicos não têm ação terapêutica imediata, normalmente são usados de maneira preventiva ou complementar a outras terapias, principalmente para o tratamento de gripe, de problemas digestivos e intestinais, doenças circulatórias, insônia, fadiga e cansaço, entre outros.

Miguel (2007) identifica que a diferença entre os medicamentos sintéticos e os fitoterápicos está associada ao conhecimento dos princípios ativos. Diferente do que é percebido com os medicamentos sintéticos, o controle de qualidade, a disponibilidade da matéria-prima, a padronização e a estabilização dos fitoterápicos tornam-se uma tarefa muito complexa.

A autora ainda relata que estudos clínicos para a produção desse tipo de medicamentos estão muitas vezes afastados dos padrões admitidos internacionalmente. De modo geral, as principais dificuldades para o aproveitamento dos fitoterápicos são:

- falta de padronização dos medicamentos usados nos diversos testes clínicos;
- uso de diversas dosagens nos diferentes estudos;
- o pequeno número de pacientes em alguns estudos clínicos, o que prejudica a análise estatística;
- variação no tempo dos tratamentos;
- problema em estabelecer estudos comparativos em decorrência das características próprias dos medicamentos fitoterápicos, tais como sabor e aroma.

#### 4.12 TRADIÇÃO E USO DAS PLANTAS AROMÁTICAS NA AMAZÔNIA

Barata (2010) lembra que as plantas odoríferas sempre fizeram parte do cotidiano amazônico, independente do extrato social, religião ou grupo étnico. Essas plantas já eram utilizadas há tempos por índios, mas foram apropriadas pelos brancos e seus descendentes caboclos e ribeirinhos, urbanos, classe média ou alta, que as usavam na alimentação, na medicina, na cosmética natural, na perfumaria e nos rituais da aromaterapia amazônica. Como exemplificado abaixo;

- Na culinária - de uso diário: pimenta de cheiro, a alfavaca, a chicória e o manjeriço associados ao jambu e aos produtos da mandioca.
- Na medicina - plantas aromáticas: puxuri, casca-preciosa e o óleo de copaíba, são usadas como chás, *in natura*, infusões, garrafadas e óleos aromáticos.
- Repelente de insetos: é o aroma do *patchouli* do Pará, a priprioica e o cumaru em raiz, rizoma e frutos odorantes que usados nas estantes de livros e armários previnem insetos e mofo (fungos).
- Aromaterapia cabocla: usa plantas nas formas de banhos aromáticos, inalações, embrocações e defumações incensadas.

As empresas Unilever e a P&G descobriram a aromaterapia como *merchandising* que, diferentemente do conceito original aromaterápico, usam essências sintéticas como o linalol sintético, elaborado a partir de substâncias naturais presentes no pau-rosa.

- Cosméticos: plantas aromáticas frescas ou secas são misturadas com óleos ou gorduras medicinais do muru-muru, da andiroba, castanha-do-Pará para produzir loções balsâmicas, óleos de banho, cremes e sabonetes.

O sabonete cremoso de andiroba é produzido com cinzas das cascas do cacau e usado para o embelezamento e viço da pele.

Empresas regionais como a Chamma da Amazônia, a Juruá e outras, baseiam-se nesses produtos.

O sabonete Phebo, originalmente à base do óleo essencial de pau-rosa, hoje é fabricado com o sucedâneo sintético, ainda assim, é exportado para a Europa.

A macacaporanga é uma espécie aromática nativa da Amazônia cujos ramos e madeira, quando secos e transformados em pó, são usados como sachês aromatizantes em banhos de cheiro.

- Folhas, frutos, raízes, cascas e flores: utilizadas em rituais culturais e espirituais dos banhos atrativos e banhos de cheiro.
- Perfumaria - plantas aromáticas: usadas para perfumes caseiros, *sachets* e *pot-pourries*. Pataqueira, catanga de mulata e estoraque, pau-rosa, puxuri, copaíba, preciosa, macacaporanga, cumaru e priprioca.

A composição dos banhos envolvem espécies aromáticas como a catanga de mulata, patchuly, casca preciosa, chama e priprioca, e até mesmo outras não aromáticas e órgãos de animais como os órgãos sexuais do boto macho ou fêmea, dependendo do tipo de atrativo.

## 5 INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Segundo Barata (2010), as indústrias brasileiras geram em torno de mais de 3,6 milhões de postos de trabalho diretos e indiretos. A tecnologia embutida na área de cosméticos surpreende e emprega alguns milhares de doutores formados pelas universidades. Apesar delas, desconhecem onde andam os 12 mil cientistas colocados anualmente no mercado.

O autor informa que o Brasil, no ano 2011, ultrapassou os Estados Unidos, sendo o primeiro país do mundo no mercado da perfumaria e o segundo no de cosméticos. As 1.659 empresas brasileiras atuando no mercado de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, tiveram um faturamento de R\$ 24,9 bilhões em 2009, crescendo em média 10,5% nos últimos 14 anos, crescimento maior que o da economia da China.

O Estado do Pará conta com apenas seis empresas, enquanto o Sudeste possui 1.046 empresas registradas. Essa discrepância é mais evidente quando se analisa o portfólio da principal empresa brasileira de cosméticos, onde se vê que cerca de 90% de seus ativos oriundos da biodiversidade provém da região Norte brasileira.

O sucesso de empresas nacionais de cosméticos, como a Chamma da Amazônia e a Natura, demonstra a importância de se desenvolver na Amazônia uma base para a produção de matérias-primas, padronizadas em uma primeira etapa e produtos acabados em seguida.

Empresas como a *The Body Shop* (UK), *Aveda* (EUA) e *Yves Rocher* (França), apostaram no uso sustentável dos produtos naturais originados de países como o Brasil, demonstrando a importância dos estudos científicos aplicadas a óleos essenciais.

A sugestão de modelos de gestão para a Amazônia quase sempre vem de fora da região, Bertha Becker, Jacques Marcovitch e Ricardo Abramovay da Universidade de São Paulo (USP) são os exemplos mais presentes.

Barata (201) cita que entre os principais cientistas da Amazônia que pensaram a região está Samuel Benchimol, o diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Adalberto Luis Val, e Roberto Dall'Agnol, da Universidade Federal do Pará (UFPA).

### 5.1 INDÚSTRIAS FARMACÊUTICA NO BRASIL

Segundo o Sindicato da Indústria de Produto Farmacêuticos no Estado de São Paulo (SINDUSFARMA), o faturamento dos laboratórios nacionais já representa 50% das

vendas totais do setor farmacêutico no país. É a primeira vez que a receita das fabricantes brasileiras de medicamentos alcança essa participação. No acumulado dos últimos 12 meses até junho, a receita do setor totalizou R\$ 47 bilhões. Em 2000, quando os genéricos começaram a despontar no Brasil, as multinacionais reinavam soberanas, com fatia de 75% no mercado brasileiro.

Em volume, a evolução dos medicamentos produzidos pelas indústrias nacionais é ainda maior - alcançou 70% em junho. Em 2009, a participação das brasileiras era de 55%, ante 25% em 2002. Do total dos R\$ 47 bilhões de receita, no acumulado de julho do ano passado e junho deste ano, a receita com genéricos ficou em R\$ 13 bilhões. A dos similares atingiu no mesmo período R\$ 9 bilhões. O restante, R\$ 1,5 bilhão, inclui outros tipos de medicamentos, como os fitoterápicos, de inovação incremental e radical.

Os biotecnológicos produzidos a partir de células vivas são a nova fronteira da indústria farmacêutica mundial e movimentaram em 2011 cerca de US\$ 160 bilhões no mundo e R\$ 5 bilhões no Brasil. SINDUSFARMA (2014).

### **5.1.1 Estrutura de mercado da indústria de fitoterápicos do Brasil**

Segundo Freitas (2007), identificou-se no Brasil 103 laboratórios com a comercialização de 367 medicamentos fitoterápicos para 529 produtos analisados, referentes a 53 classes terapêuticas. Para as apresentações identificadas, foram achados registros ou referência nos bancos de dados utilizados. São registros de renovação, produtos isentos, de transferência de titularidade a outro laboratório, bem como publicações referentes a registros caducados.

Para aproximadamente 30% das apresentações comercializadas em 2003 não foram encontrados os correspondentes registros. Foram identificados 100 laboratórios com a comercialização de 398 medicamentos referentes a 60 classes terapêuticas.

Do total de medicamentos comercializados em 2003, 226 caracterizavam-se como monodrogas e 172 como associações de medicamentos à base de plantas. Em 2006 o quadro se altera e 238 medicamentos classificam-se como monodrogas e são comercializados em conjunto a 129 associações medicamentosas; significativa queda de 25% do total de associações de medicamentos comercializados no período, considerando que a legislação atual privilegia os registros de monodrogas.

### **5.1.2 Número e Distribuição dos Vendedores**

A maior participação está no Polo Industrial de São Paulo, concentrando 51,0% das indústrias produtoras de medicamentos fitoterápicos do país. A região sudeste comporta 85,0% das indústrias produtoras de fitoterápicos.

Segundo Freitas (2007), o total de empresas produtoras de fitoterápicos em 2006 são 103. Deste total, 5 empresas (4,85%) detinham 52,3% do faturamento do segmento e 7 empresas (6,85%) do total de empresas do setor, comercializaram 50,7%.

As 20 maiores empresas, em 2006, venderam aproximadamente R\$ 460 milhões, valor equivalente a 84,7% do total faturado do segmento. O laboratório de maior representatividade é o Altana Pharma, de capital alemão, seguido pelos laboratórios Farmasa e Marjan. Os demais 83 laboratórios dividiram 15,3% restantes das vendas, que indicando a possibilidade de mercados concentrados por empresa.

Para o total do mercado de fitoterápicos, em 2006, a participação das 53 classes terapêuticas indicam uma grande concentração. Apenas 10 classes correspondem a 83% das vendas em reais e 79% em unidades, aproximadamente. Os produtos indicados para vasoterapia, em vendas, estão na 3ª posição do ranking, detendo 12,8% do mercado, passando a 5ª posição em termos de unidades vendidas, com 7% do mercado.

### **5.1.3 Barreiras à Entrada**

Freitas (200&) expõe que, na indústria farmacêutica, a diferenciação de produtos termina por gerar estruturas monopolistas e oligopolistas, em nível de produto ou classe terapêutica, principalmente, o que significa afirmar que se torna comum a obtenção de ganhos extras com taxas de capital superiores à média dos demais setores da economia. Tal fato termina por suscitar na tentativa de realocação de capital em direção ao setor farmacêutico, com a criação ou reforço de dificuldades, barreiras à entrada destas novas empresas por parte daquelas já estabelecidas.

### **5.1.4 Conduta das Empresas Atuantes no Setor de Fitoterápicos**

Freitas (2007) explica que o setor de medicamentos brasileiro tem seus preços controlados a partir de um marco regulatório definido desde 2001, com a criação da

CAMED, substituída pela CMED, Câmara de Regulação de Medicamentos, em 2003. O segmento de fitoterápicos, contudo, nunca esteve sob o controle de preços.

Para o autor, o total de medicamentos comercializados em 2006, cerca de 24%, são medicamentos inseridos no mercado após 2003 e 65,8% representam os medicamentos comercializados em 2003, estratificados da seguinte forma: 30,4% foram retirados do mercado; 8,9% representam medicamentos descontinuados em período anterior a 2003, mas que permanecem na base de dados, e 60,7% dos medicamentos comercializados em 2003 permaneceram no mercado até 2006.

## 5.2 APL DE FITOTERÁPICOS E FITO-COSMÉTICOS NA CIDADE DE MANAUS

O Plano de Desenvolvimento foi elaborado a partir da parceria entre a Secretaria do Planejamento (SEPLAN), Secretaria de Estado da Produção Rural (SEPROR), Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia (SECT), Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM), Prefeituras, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), SEBRAE/AM, SUFRAMA, EMBRAPA, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), Agência de Fomento do Estado do Amazonas AFEAM, Banco da Amazônia (BASA), Banco do Brasil (BB), entre outras instituições e representações da sociedade civil organizada, que compõem o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais – NEAPL, relacionadas à cadeia produtiva do segmento econômico de Fitoterápicos e Fitocosméticos.

O processo buscou identificar os diversos aspectos, em especial às restrições que representam gargalos ao aumento da competitividade, a partir do entendimento de pesquisa para conhecer os diversos fatores interventores e conceber processos produtivos exemplares, não se reduzindo apenas à junção de várias áreas do conhecimento, mas, sobretudo, estabelecendo um fluxo de aglutinação desses saberes, definindo-se como norte a busca pela sustentabilidade.

A criação do Núcleo de Gestão Compartilhada - NGTC (2004), no âmbito da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT, interveniente nos projetos do MCT desde 2003, estabeleceu um apoio vital, visto que tem a missão prioritária de apoiar a manutenção e agregar novos recursos financeiros e, sobretudo, gerar informações e conhecimentos que contribuam para a gestão do plano e a transferência, para a economia local, das soluções tecnológicas encontradas.

Segundo a diretriz do MDIC (2007) durante a Oficina de Orientação à Instalação de

Núcleos Estaduais de Apoio a APL's – Região Norte, o APL de Fitoterápicos e Fito-cosméticos, assim como os demais selecionados, deveria ser validado junto ao GTP APL, no grupo dos cinco APL's selecionados inicialmente como Manaus, Presidente Figueiredo, Manaquiri e Barreirinha.

A partir desse evento, se discutiu a formalização do Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais no Amazonas – NEAPL/AM, a metodologia de trabalho e a necessidade de visitas aos APL's. Ainda, formou-se o grupo de parceiros que se lançaram como membros e/ou indicaram outros como:

**Governo Estadual/Municipal:** Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico - SEPLAN; Secretaria de Estado da Produção Rural - SEPROR; Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia - SECT e vinculadas; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SDS e vinculadas; Secretaria de Estado do Trabalho - SETRAB; Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas - IDAM; Universidade do Estado do Amazonas - UEA; Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas - IPAAM; Instituto de Pesos e Medidas do Amazonas - IPEM; Agência de Desenvolvimento Sustentável - ADS; Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico Local - SEMDEL/Prefeitura Municipal de Manaus – PMM, Associação Amazonenses de Municípios - AAM.

**Governo Federal:** Superintendência do Desenvolvimento da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA; Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias - EMBRAPA; Universidade Federal do Amazonas - UFAM; Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA; Delegacia Federal da Agricultura no Amazonas/Ministério da Agricultura e do Abastecimento - DFA/AM; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

**Sistema S:** Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas do Amazonas SEBRAE/AM; Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo/Organização das Cooperativas Brasileiras SESCOOP/OCB; Serviço Social da Indústria SESI / Instituto Euvaldo Lodi - IEL.

**Instituições financeiras:** Banco da Amazônia; Agência de Fomento do Estado do Amazonas - AFEAM; Banco do Brasil - BB; Caixa Econômica Federal - CEF.

**Setor empresarial:** Federação das Indústrias do Estado do Amazonas - FIEAM; Centro da Indústria do Estado do Amazonas - CIEAM.

**Sistema C&T:** Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – FUCAPI.

**Representação dos trabalhadores:** Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Amazonas – FAEA; Conselho Regional de Economia - CORECON; Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA; Conselho Regional de Farmácia dos Estados do Amazonas e Roraima - CRF/AM/RR; Conselho Regional de Química – CRQ.

### 5.2.1 Contextualização e Caracterização do Arranjo

O Governo do Estado (2010) iniciou um processo de implementação de políticas de Ciência e Tecnologia no Departamento de Ciência e Tecnologia (antiga SEDEC), Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (atual SEPLAN), que na ocasião, se apresentou como interveniente entre o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e a Fundação Centro de Análise e Pesquisa e Inovação Tecnológica (FUCAPI) na implantação do Programa Plataformas Tecnológicas para a Amazônia Legal, que veio contribuir com o processo, discutindo gargalos importantes na cadeia produtiva.

A ideia só tomou força em 2002, durante a elaboração do documento “Subsídios para Política Pública de Biotecnologia para o Estado do Amazonas”, dentro do Programa Plataformas Tecnológicas, do MCT, induzindo a um processo de envolvimento e negociação entre os participantes do setor produtivo, universidades, centros de pesquisas, SEBRAE, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), A EMBRAPA etc. e o Governo Estadual.

O trabalho elaborado indicou as potencialidades de Arranjos Produtivos Locais (APL's) para a geração de emprego e renda em diversos setores econômicos, entre eles o da bioindústria, formado pelos segmentos de fitoterápicos, fito-cosméticos e fitofármacos.

Em 2001 foi debatida a Resolução nº 17 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que se refere à conceituação de Fitoterápicos e Fito-cosméticos, etapas da cadeia produtiva, os gargalos tecnológicos e não tecnológicos e ações possíveis para suas soluções.

A cadeia produtiva dessas plantas é composta pelas seguintes etapas no processo produtivo: obtenção da matéria-prima vegetal; processamento da matéria-prima vegetal; processamento do produto-acabado e mercado.

Os gargalos na cadeia produtiva e instituições que deveriam resolvê-los:

a) Obtenção da matéria-prima vegetal:

- Legislação ambiental: IBAMA, IPAAM, MCT e SIPEAM;

- Certificação das matérias-primas: IBAMA, IPAAM, MCT, Bioamazônia e SIPEAM;
  - Identificação botânica: INPA, Bioamazônia e UFAM - Curso de Farmácia;
  - Identificação fitoquímica: INPA, UFAM, UEA e Bioamazônia;
  - Controle de qualidade/Análises microbiológicas: INPA, UFAM, UEA e Bioamazônia;
- b) Processamento da matéria-prima vegetal:
- Identificação físico-química de insumo: INPA, UFAM, UEA e Bioamazônia;
  - Pesquisa fitoquímica de marcadores: INPA, UFAM, UEA e Bioamazônia;
  - Processo industrial na produção de insumos: UFAM e IPT;
  - Testes necessários para validação e registro do insumo vegetal junto aos órgãos sanitários
  - UFAM, IPT, FAM, HMTM, HUGV, FUCAPI, SEPLAN, ABIN e SEBRAE;
- c) Processamento do produto-acabado:
- Capacitação de pessoal em formulações: UFAM, UEA, Bioamazônia e FUCAPI;
  - Controle de qualidade do produto-acabado – UFAM, UEA, Bioamazônia, FUCAPI e SEPLAN;
  - Capacitação de pessoal em “designer” embalagens e rótulos – FUCAPI, UFAM, SEBRAE, SEPLAN e SUFRAMA;
  - Patentes – FUCAPI, UFAM, UEA, ABIN, Bioamazônia, SEBRAE, SEPLAN e SUFRAMA.
- d) Mercado
- Selo de qualidade ambiental e social vinculado ao Amazonas – Certificação - FGV, SEBRAE, FUCAPI, Bioamazônia, IBAMA, IPAAM e UFAM;
  - Estudo de mercado - FGV, SEBRAE, FUCAPI;
- e) Células de apoio ao estudo da cadeia produtiva.
- Criação da câmara técnica de fitoterápicos e fitocosméticos com a participação das instituições envolvidas;
  - Aquisição de publicações técnico-científicas para formação do acervo bibliográfico necessário para apoio às diferentes atividades a serem desenvolvidas na cadeia produtiva.

Em 2001, selecionou-se 11 (onze) plantas que deveriam ser priorizadas no APL de

Fitoterápicos e Fito-cosméticos por serem promissoras:

- Plantas Seleccionadas como Fitoterápicas: Unha de gato, Muirapuama, Pedra-hume-caá, Chichuá; e
- Plantas seleccionadas como Fitocosméticas: Mulateiro, Preciosa, Crajirú, Cupuaçu, Buriti, Patauá, Pau Rosa

Em reunião em 2002, ficou definido que o principal gargalo tecnológico do APL de Fitoterápicos e Fito-cosméticos é o da validação, pois para que um produto desse segmento pudesse ser inserido no mercado consumidor precisaria ser validado e registrado junto a ANVISA – Ministério da Saúde. O processo de validação consiste em realizar diversos ensaios como: químicos, físico-químicos, microbiológicos, analíticos, toxicológicos e farmacológicos, assegurando desta forma a segurança e a eficácia do produto em todas as fases do seu prazo de validade, incluindo o armazenamento, a distribuição e o uso.

Mais tarde, concluiu-se que validar as 11 (onze) plantas seria uma tarefa impraticável, decidindo-se então trabalhar com apenas 3 (três). Os critérios de seleção foram com base técnica, através de informações já existentes sobre a aplicabilidade, uso e o maior número de informações disponíveis e com maior potencial fitoterápico e fito-cosmético. As plantas seleccionadas foram duas fitoterápicas: Muirapuama e Chichuá e uma fito-cosmética: Crajiru.

Em 2003, amadureceu-se a ideia da criação de um polo de bioindústria construído em parceria com o Governo do Estado. O Governo do Amazonas, por intermédio da SEPLAN, em seu Departamento de Micro e Pequenas Empresas – DEMPE – concebeu o Programa de Distritos Industriais de Micro e Pequenas Empresas que envolveria a construção de vários distritos industriais para micro e pequenas empresas locais, objetivando a criação de empregos, tanto no interior quanto na capital.

Como os recursos advindos da SUFRAMA não seriam suficientes para a implantação simultânea dos dois projetos, houve o direcionamento para o Polo Madeireiro, em virtude de apresentar um maior número de empresas envolvidas. Assim, o I DIMPE, com ênfase no segmento de madeira-móvel, entrou em processo de construção em 2006.

Essa primeira obra exigiu a definição de novas estratégias para se implementar um polo de bioindústria no Amazonas, o qual poderia incluir a construção de 27 lotes de 1.200 m<sup>2</sup> cada, a partir de um investimento total estimado de R\$ 9,38 milhões. A estratégia elaborada definiu as seguintes concepções metodológicas: setores contemplados; conceitos norteadores; estratégia de ação e metas.

### 5.3 INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Linder; Javernpaa e Davenport (2003) apontam que os grandes centros de pesquisa da indústria farmacêutica estão se voltando para pequenas empresas de biotecnologia procurando a próxima geração de inovações de drogas; já as companhias químicas com fortes tradições de investigação interna estão contratando cientistas na Rússia e Índia para busca de inovações, diversificar e reforçar suas equipes internas.

Palmeira; Pan (2003) descreve que no Brasil, até pouco tempo, foi reduzido o estímulo às empresas nacionais para realizar atividades de P&D. A probabilidade de produzir e comercializar cópias dos produtos patenteados no exterior, ligada à inexistência de uma política industrial para o setor, a instabilidade econômica, as restritas exigências regulatórias de então e a constante adoção de políticas de controle de preços, levaram as empresas brasileiras a não investirem em inovação. O autor ainda comenta o estudo realizado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) com o gasto em P&D das empresas farmacêuticas paulistas, que gira em torno de 70% inferior ao gasto médio das empresas industriais.

Gadelha (2004) expressa que o potencial de inovação compõe o fator decisivo para a dinâmica da produção em saúde numa expectativa estrutural e de longo prazo. Com relação aos países desenvolvidos há uma convergência entre as ações de saúde, a dinâmica das inovações e o desenvolvimento industrial.

Segundo Takahashi (2005), a indústria farmacêutica pode valer-se da transferência de tecnologia por meio de *joint ventures*, cooperação de pesquisa, fusões, licenciamento e mecanismos de transferência como treinamentos, seminários, informações técnicas quanto ao uso e à manutenção da tecnologia ou por meio de intercâmbio de profissionais.

Senderovitz (2009) aponta que as empresas farmacêuticas atingiram um ponto crítico, onde a maioria delas se questiona como podem aumentar a inovação e o valor agregado para os pacientes e os acionistas.

O autor esclarece que a despesa para oferecer novos medicamentos aos pacientes tem, nas últimas décadas, aumentado muito, enquanto a produtividade vem caindo. Ainda o autor avalia que o custo para desenvolvimento de uma nova molécula está variando em torno de 800 milhões a 1,3 bilhões de euros, com uma duração de 13 anos.

O Henske; Biensen (2009) examinando dados da consultoria *Bain & Co*, estima que 50% dos US\$ 60 bilhões gastos pelo setor farmacêutico em P&D nos próximos anos vão se evaporar a partir da perda das patentes de medicamentos de grandes vendagens. No curto

prazo, modelos de negócios mais colaborativos na área de P&D poderão melhorar os retornos sobre os investimentos nos processos de desenvolvimento de medicamentos.

De acordo com autor, o sistema de saúde necessita de contínuas inovações, mas a um custo menor. Para as empresas do setor farmacêutico, esta é a hora de evoluir o setor que mais empregou atividades de P&D com a biotecnologia, da nanotecnologia e da bioinformática.

O Ministério da Saúde, em seu Plano de Ação 2008-2011, instituiu como objetivo geral para seu Programa Ciência, Tecnologia e Inovação no Complexo da Saúde a implementação de uma estratégia nacional de desenvolvimento e inovação, por intermédio da interação entre saúde, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, orientando, apoiando e realizando investimentos para a produção científica e de insumos estratégicos para a saúde. (BRASIL, 2010)

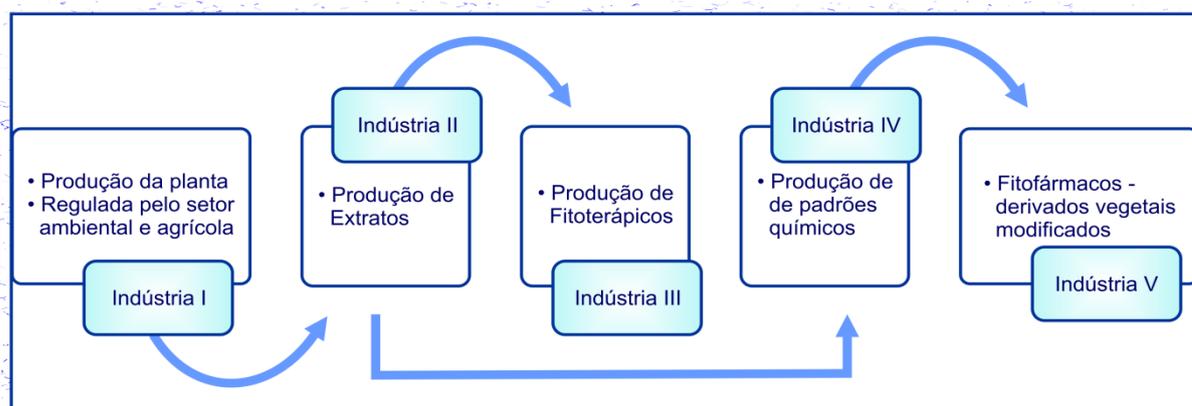
Yang (2010) identificou que empresas farmacêuticas com faturamento acima de US\$ 500 milhões/ano investiram em inovação mais que 50% em comparação com as empresas com faturamento abaixo de US\$ 500 milhões, chamando a atenção para as empresas pequenas que podem oferecer inovação radical, geralmente com apoio governamental.

O autor infirma ainda que, em decorrência de fatores históricos sucedidos no Brasil, o seu parque tecnológico farmacêutico acabou tornando-se muito atrasado em relação aos países europeus e norte-americanos. Por esta razão, nas últimas décadas, as empresas brasileiras iniciaram investimentos em projetos de parceria de P&D, procurando mais competitividade.

## 5.5 INOVAÇÃO NO COMPLEXO INDUSTRIAL DE FITOTERÁPICOS

Pinheiro et al. (2005) caracteriza cinco tipos de indústrias na produção de derivados de origem vegetal, explicado na Figura 45, estruturada de acordo como a atividade.

Figura 40 – Tipos de indústria e derivados de origem vegetal



Fonte: Trentini (2011)

Carvalho et al. (2008) aponta que a produção de fitoterápicos deve ser produzida por empresas farmacêuticas habilitadas e que sejam aplicadas ao registro de fitoterápicos todas as legislações que normatizam o registro de medicamentos.

O Complexo Produtivo da Saúde é definido pela Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, como:

Espaço onde a produção em saúde ocorre, formando por indústrias de base química e biotecnológicas, industriais como base nas ciências físicas e materiais (indústria de equipamentos médicos e insumos) e pelos serviços de saúde (BRASIL, 2006b).

Mattos (2008) refere-se à cadeia produtiva como conjunto de etapas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos, em ciclo de produção, distribuição e comercialização de bens e serviços. Envolve em divisão de trabalho, na qual cada agente ou conjunto de agente realiza etapas distintas do processo produtivo e não se restringe, fundamentalmente, a uma mesma região ou localidade.

Violin; Pimentel (2009) aponta que o déficit acumulado, no final dos anos 80, sai de um patamar de US\$ 750 milhões para outro de aproximadamente US\$ 3,5 bilhões em 2001, em 2009 chegou a US\$ 6 bilhões.

Para Macedo e Gemal (2009), o Complexo Industrial da Saúde estabelece uma tentativa de munir um referencial teórico que admita articular a lógica sanitária e do desenvolvimento econômico e de inovação estratégica na sociedade do conhecimento.

Brahim (2010), em seu artigo, informa que o Complexo Industrial de Saúde está calculado em um 1 trilhão de dólares (termos mundiais) e que a indústria farmacêutica representa US\$ 670 bilhões, participando com 67% do total.

#### 5.4 INOVAÇÃO ABERTA NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Palmeira; Pan (2003) discorre que as *Big Pharma* foram favorecidas em sua trajetória pelas probabilidades dadas pela proteção patentária em decorrência dos reduzidos controles oficiais de preços e aceitação pelo mercado, dos elevados preços cobrados pelos produtos inovadores.

Segundo Lopes; Teixeira (2009), vários autores apontam que as indústrias estão transtornando seus modelos de inovação, passando da inovação fechada para a inovação aberta. Os setores mais citados nas literaturas e que passam essas modificações são as indústrias farmacêuticas e as químicas.

Sandulli; Chesbrough (2009), no entanto, esclarece que na indústria farmacêutica a procura excessiva de compostos externos para novos fármacos tem levado a uma perda de visão dos departamentos de P&D, afetando negativamente o desenvolvimento interno.

Agora, segundo o autor, a partir de 1990, as condições se alteraram. As empresas passaram a sofrer questionamentos sobre os preços, concorrência dos genéricos devido à perda da proteção patentária e maiores exigências regulatórias.

Diante da nova circunstância, as empresas decidiram adotar novas estratégias como fusão, integração vertical, foco em competências específicas, aquisição e associação com pequenas empresas intensivas em conhecimento como as de biotecnologia.

Atualmente, existem poucas publicações de iniciativas de inovação aberta sobre a indústria farmacêutica mundial, na opinião de Senderovitz (2009). Como exemplo, explica que os programas mais citados como o *Procter & Gamble, Connect & Develop* e o *InnoCentive* empregam a *internet* como captação de ideias e o *Pfizer Incubator*, e o *Lilly's Phenotypic Drug Discovery Initiative* se aparecem como promissores.

Mortara et al. (2009) registra a GSK como uma das pioneiras a iniciar o processo de parcerias a mais de dez anos quando esta identificou a necessidade de acelerar o desenvolvimento de medicamentos, uma das lições aprendidas foi a de que os pesquisadores internos devem identificar claramente as necessidades internas para trazer os parceiros corretos.

Lopes; Teixeira (2009) expõe que um estudo conseguido com empresas britânicas pertencentes a indústria biofarmacêutica, possibilitou demonstrar que a cooperação entre empresas e o Sistema Científico e Tecnológico admite alavancar novos processos de inovação.

As empresas farmacêuticas brasileiras, segundo Yang (2010), utilizam a inovação aberta como uma plataforma para compartilhar projetos, desenvolverem produtos em passo

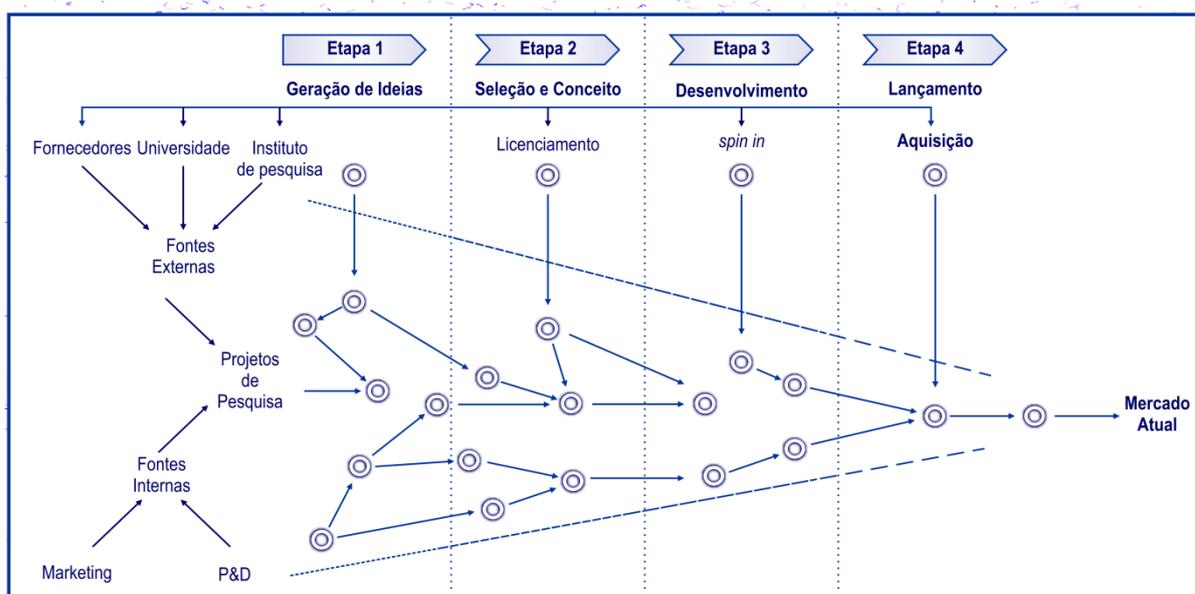
acelerado e, portanto, criarem valor ao negócio, tornando-se competitivas. O modelo empregado não usa todos os mecanismos para inovação propostos na literatura, mas apenas aqueles que facilitam o processo de inovação.

Segundo Yang (2010), os gestores das indústrias farmacêuticas brasileiras apontaram a gestão dos parceiros como um dos impedimentos do modelo de inovação aberta.

Algumas das práticas apontadas no estudo de Yang (2010) encontrar-se projetos de pesquisa externas de universidades, o licenciamento e a aquisição de tecnologia e produtos. O autor não identificou práticas como o emprego de capital de risco ou os mecanismos de externalização de ideias e projetos abandonados pelas empresas.

A Figura 41 demonstra o modelo de inovação aberta em indústrias farmacêuticas brasileiras na visão do autor.

Figura 41 – Modelo e inovação aberta das indústrias farmacêuticas brasileiras



Fonte: Yang (2010)

Na Figura 42, Yang (2010) exhibe os diversos mecanismos de inovação aberta na indústria farmacêutica, por etapa do processo de inovação em produtos.

Figura 42 – Mecanismo de Inovação aberta por etapa de processo

Nº	Etapa	Prática de Inovação Aberta
1	Geração de ideia	Parceria Pública-Privada Pesquisa de mercado Artigos Científicos Portais via <i>Web</i>
2	Seleção e Conceito	Compartilhamento de conhecimentos com consultores Compartilhamento de conhecimentos com universidades Submissão de projetos via <i>Web</i>
3	Desenvolvimento	Parceria com fornecedores e universidades Fornecedores <i>Spin in</i> de universidades e Institutos de Pesquisa
4	Lançamento	Licenciamento de produtos da concorrência

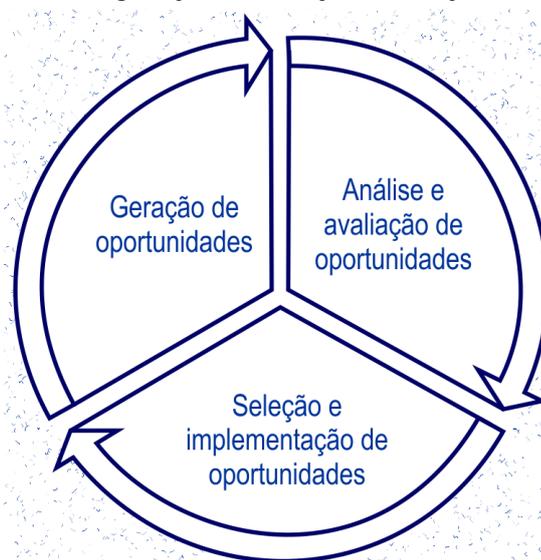
Fonte: Adaptado de Yang (2010)

## 6 ANÁLISE OPORTUNIDADES, PROCESSOS E MODELOS

Este capítulo contempla a revisão relacionado a modelos de geração de oportunidades e métodos de avaliação e seleção de oportunidades. Apresentando, ainda, fatores que favorecem ou dificultam o processo de geração de oportunidades.

Para Silva (2009) a primeira fase no desenvolvimento de inovação em produtos, processos ou serviços em uma organização envolve a criação de oportunidades. Por sua vez, a geração de oportunidades é a primeira etapa de um ciclo composto por outras atividades como a análise, avaliação, seleção e implementação das oportunidades.

Figura 43 – Ciclo de geração, avaliação e seleção de oportunidades



Fonte: Silva (2009)

### 6.1 OPORTUNIDADES

Silva (2009) esclarece que o conceito e a natureza de oportunidades têm sido analisado por diversos autores sob diferentes ponto de vista: empreendedorismo, perspectiva do *marketing*, da gestão estratégia, da psicologia cognitiva social, da economia e da aprendizagem e gestão do conhecimento (Figura 44). A autora, ainda, ainda expõe que para Smith, Matthews e Schenkel (2009) não existe um conceito único e consensual de oportunidades nem do processo que as originam.

Figura 44 – Natureza diversa da literatura de oportunidades



Fonte: Silva (2009)

Silva (2009) discorre que o empreendedorismo focaliza no papel do empreendedor como sujeito ativo na geração de oportunidades perseguindo seu perfil comportamental e cognitivo diferencial, ao mesmo tempo aborda que as oportunidades identificadas, avaliadas e implementadas podem levá-lo a um novo negócio.

A autora esclarece o foco principal desta natureza, assim:

- *Marketing*: concentra-se na geração de oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos, atendendo 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;
- Administração estratégica: procura conciliar a geração de oportunidades com o planejamento estratégico da organização buscando otimizar o processo e o ajuste das oportunidades identificadas e selecionadas;
- Psicologia cognitiva e social: trata do 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;

- Economia: considera o papel da geração de oportunidades no reconhecimento e atendimento das necessidades não atendidas do mercado por meio de novos produtos, processos e serviços; e

Aprendizagem e gestão do conhecimento investiga qual a contribuição para a geração de oportunidades e como estratégias e práticas de gestão do conhecimento admitem otimizar e aumentar o número de oportunidades identificadas.

Shumpeter (1934) apud Silva (2009) discorre que uma oportunidade pode ser o momento de atender uma necessidade, interesse, desejo de mercado por meio da combinação criativa de recursos para entregar valor superior.

Koen e Kleinschmidt (2005) explicam oportunidades como sendo um *gap* (lacunas não preenchidas) tecnológico ou de negócio entre uma situação atual e uma futura percebida por um empreendedor, podendo ser uma busca sistemática ou por acaso, mas com um objetivo explícito a obtenção da vantagem competitiva em resposta a um problema.

Para os autores existem diferença entre ideia e oportunidade. Eles explicam que após a identificação, avaliação e seleção das oportunidades é que serão geradas ideias as quais serão desenvolvidas em conceitos.

Casson e Wadeson (2007), define oportunidade como potenciais lucrativos ainda não explorados. Essas oportunidades demonstram uma possibilidade concreta voltada para a sua concretização na prática.

Os autores, ainda, expõem que as oportunidades não só resultam nas mudanças no ambiente externo mas precisam sofrer adequação do mercado como também são moldadas em relação à sua viabilidade ou transformadas por mudanças.

Companys e McMullen (2007) classificam as oportunidades em:

- oportunidades econômicas: Os autores definem oportunidades como ocorrências objetivas que envolvem recursos materiais e conhecimentos na descoberta de nova maneira de criar valor e novos meios e fins.

As oportunidades derivam da distribuição assimétrica de informações e compreendem tanto as oportunidades tecnológicas que torna possível a criação de novos bens e serviços como as oportunidades de mercado que permitem esses novos bens e serviços sejam comercializados para criação de valor. Desta

maneira, as oportunidades econômicas referem-se a combinação de informações, recursos e capacidades em novas maneiras de descobrir oportunidades tecnológicas fazendo as combinações necessárias de mercado para que sejam descobertas novas oportunidades de mercado.

Companys e McMullen (2007) expõem que essas oportunidades tecnológicas existem na forma de inovação em produtos, e matérias-primas e avanços em informações técnica em geral. Para os autores essas oportunidades derivam do ritmo e velocidade de mudanças tecnológicas.

- oportunidades culturais cognitivas: necessitam de processos interpretativos de diferenciação do valor de novos meios e fins, derivam da recombinação de crenças e práticas que existem no desenvolvimento de novos esquemas de interpretação do mundo.

Para os autores essas oportunidades dependem da capacidade dos indivíduos de preparar modelos padronizados de utilização de esquemas de organização de maneira inovadora e convencer os outros em relação ao seu valor. A principal fonte deste tipo de oportunidade é a diferenciação de conhecimento cultural.

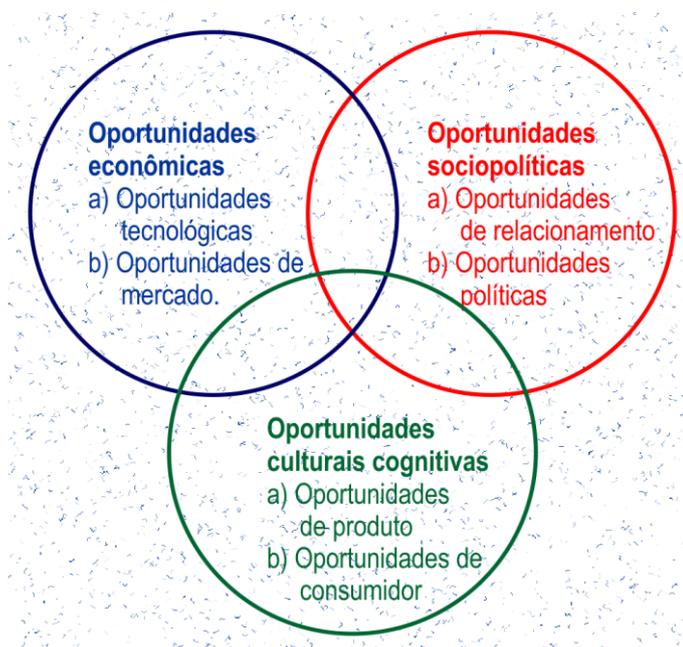
Ainda, os autores classificam as oportunidades de acordo com sua fonte na cadeia de valor em: oportunidades do produto (novos *designers*) e oportunidade do consumidor (novas definições e utilização práticas para um nova tecnologia).

- oportunidades sócio políticas: são situações objetivas introduzidas em estruturas sociais existentes que podem ser descobertas para criar novos meios e fins. Essas oportunidades podem ser oportunidades de relacionamento que derivam das relações sociais de indivíduos providos de conhecimentos e informação.

Nesses intercâmbios os indivíduos podem compartilhar esse conhecimento variado e encontrar novas maneiras de meios e fins. Essas oportunidades, muitas vezes, surgem de parceiras e cooperação entre empresas em projetos individuais ou *starups*.

As oportunidades políticas são ocasionadas por eventos externos como desregulamentações, guerras etc. que induzem a mudanças e reconfiguração das estruturas das relações sociais e transformam permanentemente os mecanismos governamentais que regulam a ação social. Os autores demonstram essa classificação por meio do modelo denominado Companys e McMullen Figura 45.

Figura 45 – Modelo de Companys e McMullen



Fonte: Companys e McMullen (2007)

As oportunidades tecnológicas são inovações ou mudanças tecnológicas identificadas e empregadas pelas organizações para agregar valor competitivo.

Silva (2009) expõe que no documento *Converging Technologies for Improving Human Performance* as chamadas tecnológicas convergentes consistem na nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciência cognitiva.

A autora explica que no setor farmacêutico são diversas possibilidades ocorridas da convergência de tecnologias como as terapias gênicas, os sistemas de direcionamento de fármacos por meio de sistemas manométricos de encapsulação, dispositivos que auxiliam 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 admitem desenvolver processadores bio-nano para simular processos biológicos complexos em um *chip* e diversas outras oportunidades de negócios.

De acordo com Silva (2009) a transformação tecnológica demora de 20 a 30 anos para se ter um emprego duradouro em termos comerciais e, entre 50 a 70 anos para que esta tenha um impacto sobre todas as coisas e pessoas que ela afetará.

### 6.1.1 Fontes de oportunidades

Silva (2009) ressalta que são diversas literaturas que apresentam fontes de identificação de oportunidades. Para a autora essas fontes podem ser monitoradas sucessivamente por meio da pesquisa sistemática ou podem ser empregadas por indivíduos com conhecimentos empreendedor identificando oportunidades.

Alves (2005) afirma que apesar dos empreendedores terem conhecimento da existência de fontes de oportunidades a maior parte deles não usam os mecanismos formais para monitorar sucessivamente essas fontes.

Eckhardt e Shane (2003) citam os três fatores que variam as oportunidades:

- primeiro fator – *locus* de mudança:
  - criação de novos produtos e serviços;
  - descoberta de novos mercados geográficos;
  - criação ou descoberta de novas matérias-primas;
  - novos métodos de produtos; e
  - novas formas de organização.
- segundo fator – fonte de oportunidades: a informações obtidas relacionam-se por meio de pesquisa prévia do mercado externo, tendências tecnológicas, dinâmica de regulamentação e/ou legislação, criação de novos conhecimentos. Os autores explicam se houverem mudanças nesses fatores serão geradas informações sobre como os recursos podem ser usados de maneira diferente.
- terceiro fator – precursor da mudança: essas podem ser entidades comerciais como indústrias ou seus fornecedores e clientes, o governo, universidades etc.

Silva (2009) apresenta um resumo de autores como Baker e Mctavish (1978), Drucker (1987), Pankaj (2000), Dornelas (2001), Shumpter apud Eckhard e Shane (2003), Eckhard e Shane (2003), Hitt, Ireland e Hoskisson (2003), De Paula (2004), Ozgen (2004) Hisrich e Peters (2004), Stal et al. (2006), Ko e Butler (2007) Bateman e Snell (2006), Baron e Shane (2007), e Baron (2007) que abordam as fontes de oportunidades de novos produtos Quadro 1.

Quadro 1 – Fontes de oportunidades de inovação e novos produtos

Fontes
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sucessos inesperados</li> <li>– Fracassos inesperados</li> <li>– Deficiência do processo</li> <li>– Mudança na estrutura da indústria/mercado</li> <li>– Área de alto crescimento</li> <li>– Canais de distribuição</li> <li>– Clientes/Usuários</li> <li>– Departamento da empresa, relatórios anuais, materiais de relações públicas ou promocionais, história da empresa</li> <li>– Mudanças demográficas</li> <li>– Mudanças de percepção</li> <li>– Mudança tecnológica</li> <li>– Conhecimento acumulado, experiência e educação formal</li> <li>– Censos, dados estatísticos e internacionais, indicadores comerciais</li> <li>– Pesquisas epidemiológicas (registro de novas doenças ou recidiva de doenças já erradicadas)</li> <li>– Meios de comunicação como <i>internet</i>, jornais, revistas</li> <li>– Fabricantes de equipamentos/máquinas/matéria-prima</li> <li>– Incongruências</li> <li>– Eventos externos inesperados</li> <li>– Tecnologias convergentes</li> <li>– Novo conhecimento</li> <li>– Ambiente legislativo e normativo</li> <li>– Ambiente político</li> <li>– Concorrentes</li> <li>– Artigos publicados em periódicos, teses e dissertações, feiras e exposições e congressos científicos</li> <li>– Patentes</li> <li>– Ambiente econômico</li> <li>– Ineficácia de tratamentos consagrados</li> <li>– Redes de relacionamentos pessoais, associações de classe</li> <li>– Registro de efeitos colaterais e/ou reações adversas a medicamentos</li> <li>– Hábito de sondagem e monitoramento contínuo de notícias, novidades e atualidades em geral, casos de escolas de administração, pesquisas de mercado, análise de investimento.</li> </ul>

Fonte: Silva (2009)

Fiet, Piskounov e Patel (2006) apontam que no resultado de sua pesquisa os indivíduos que procuram oportunidades baseando-se somente no alerta empreendedor tendem a identificar somente oportunidades baseadas em problemas pessoais com produtos/serviços. Já os indivíduos que procuram realizar buscas sistemáticas em canais de informação com as características de sua área de conhecimento tem a tendência de

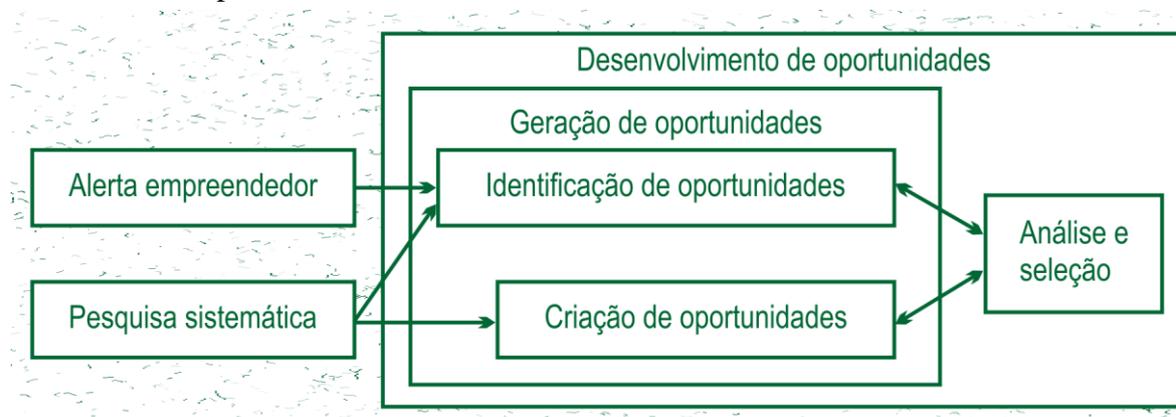
identificar oportunidades baseadas em problemas de mercado de uma maneira em geral além de identificarem mais oportunidades e com maior potencial de criação de valor.

Fiet, Piskounov e Patel (2006) cita que outra maneira de se identificar oportunidades é por meio de pesquisas sistemática. Para os autores elas se originam da literatura da economia da informação e consiste na pesquisa de fontes de informações exclusivas e gerais, na avaliação de sinais, criação de sentido e no desenvolvimento de regras de tomada de decisão.

Os autores identificam que por meio da pesquisa empírica randômica pode-se confirmar a hipótese de que a pesquisa sistemática é uma habilidade que pode ser ensinada e que indivíduos que empregam a pesquisa sistemática terão maior chance de identificar oportunidades com potencial de criação de valor. A pesquisa sistemática depende da experiência e do conhecimento prévio do indivíduo.

Além de ser empregada na identificação de oportunidades, a pesquisa sistemática do mesmo modo é usada no processo de criação de oportunidades. A Figura 46 demonstra um esquema dos termos envolvidos nos processos de geração e análise de oportunidades.

Figura 46 – Esquema de conceitos envolvidos no processo de geração e análise de oportunidades



Fonte: Silva (2009)

Ardichvili, Cardozo, Ray (2003) descrevem que durante as fases do processo de geração de oportunidades diversas atividades são desenvolvidas como: a coleta de informações, relacionamentos sociais, a avaliação de viabilidade seja a nível financeiro ou técnico.

Os autores destacam que diversos fatores podem afetar o processo e geração de oportunidade, como demonstra a Quadro 2.

Quadro 2 – Fatores que afetam o processo de geração e oportunidades

<b>FATORES</b>
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, ato-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 ideias/ 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, <i>workshops</i> , eventos e outros com equipes complementares visando à geração de ideias promovida pelo ambiente eclético;
13. Instituir política de recompensa/reconhecimento pela geração de ideias e implementação de oportunidades;
14. Criar um mini-fundo de capital de risco, interno da organização para fomentar projetos em estágio inicial de desenvolvimento; e
15. Promover eventos internos para avaliação das oportunidades como competições e concursos com direito à premiação.

Fonte: Silva (2009)

### 6.1.2 Análise de oportunidades

Bateman, Snell (2006) explica que análise de oportunidade fornece uma base para que se possa tomar uma decisão sobre se desenvolve a oportunidade ou não em um conceito de negócio.

Brandão e Gonçalves. (2006) identifica que os fatores incluídos no processamento das informações são os cuidados aos dados e/ou estímulos; os canais de sentido que admitem a captação dos estímulos; a percepção, desta maneira, a organização temporal e especial de simples informações sensoriais, modificando-as em informações significativas; o aprendizado que admite a memorização; a preocupação de novas informações; a memória de curta e longa duração envolvidas especialmente com os *insights*, capacidade de inferência, isto é, dedução por meio de raciocínio, e o conhecimento que alia informações à experiência, contexto, interpretação e reflexão.

Para Koen e Kleinschmidt o exame de oportunidades compreende análise quanto o ajuste da estratégia, avaliação do segmento de mercado, análise dos concorrentes e avaliação

de mercado. Os autores explicam que a prática efetiva de análise de oportunidade carece de um estudo profundo dos concorrentes e do mercado, devendo ser feito por uma equipe multidisciplinar e dedicação exclusiva.

Eckhardt e Shane (2003) expressa que a análise de oportunidades abrange avaliar a criação e a dimensão da oportunidade e verificando, assim:

- seu valor real e valor percebido;
- seus custos;
- seus riscos;
- a probabilidade de retorno por meio da análise do tamanho do mercado e da janela de oportunidade;
- seu ajustamento às habilidades e metas pessoais do empreendedor para que o mesmo se perceba-se motivado a desenvolver o novo empreendimento; e
- avaliar seu benefício comercial em seu ambiente competitivo e avaliar sua adaptação estratégica e problemas de implementação.

Silva (2009) aponta que consegue-se avaliar o problema de implementação examinando o impacto e número de mudanças que a oportunidade causará para as seguintes áreas da empresa (Quadro 3). A autora expõe que as oportunidades na indústria farmacêutica consegue-se avaliar os critérios como demonstrado no Quadro 4.

Quadro 3 – Impacto e número de mudanças

<b>Discriminação dos impactos</b>
capital e financiamentos; condições legais e regulamentadoras; estrutura da organização; habilidades e/ou talentos; imagens reputação e qualidade; sistemas compensação; matérias-primas; métodos de distribuição ou entrega; métodos de fabricação e capacitações; métodos de venda e/ou <i>marketing</i> ; processos e/ou sistemas; serviços ao cliente e cultura corporativa; e tecnologias.

Fonte: Silva (2009)

Quadro 4 – Critérios de oportunidades

<b>Critérios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ adequação estratégica;</li> <li>▪ áreas e classe terapêutica;</li> <li>▪ canibalismo (quando os produtos de uma mesma empresa concorrem entre si);</li> <li>▪ concorrências;</li> <li>▪ conhecimento e experiência da organização;</li> <li>▪ eficácia;</li> <li>▪ farmacoeconomia;</li> <li>▪ impacto na produtividade, posição no mercado, vantagem competitiva e criação de valor;</li> <li>▪ indicação/alvo terapêutico;</li> <li>▪ investimentos e custos;</li> <li>▪ natureza do projeto;</li> <li>▪ prevalência e impacto da doença alvo;</li> <li>▪ propriedades físico-químicas, farmacodinâmica, farmacocinética, biodisponibilidade, perfil de segurança, toxicidade do fármaco/medicamento;</li> <li>▪ riscos e incertezas técnicas e de mercado; e</li> <li>▪ viabilidade comercial.</li> </ul>

Fonte: Silva (2009)

## 6.2 RECURSOS, CAPACIDADES E COMPETÊNCIAS DAS EMPRESAS

Silva (2009) descreve que os recursos da empresa são entradas no processo de produção da empresa como: equipamento, habilidades dos colaboradores internos, patentes, finanças e gerentes. A autora expõe que os recursos são fonte de capacidades, estas podem levar ao desenvolvimento de competências essenciais da empresa. Para Silva (2009) os recursos podem ser classificados em tangíveis e não tangíveis conforme Quadro 5.

Quadro 5 – Tipos de recursos em uma empresa

<b>Recursos tangíveis</b>	<b>Recursos intangíveis</b>
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 (ideias, 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: Silva (2009), adaptado de Hit, Ireland e Hoskisson (2003)

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

Eckhardt, Shane (2003) descrevem que os sistemas físicos os recursos tangíveis como *softwares*, *hardwares*, equipamentos incorporam o conhecimento tácito de múltiplos especialistas de maneira estruturada e codificada conservando esse saber quando os indivíduos que os detinham mudam de função, cargo ou saem da empresa. Para os autores os sistemas físicos conseguem ser usados na busca de oportunidades ao fornecerem acesso a banco de dados e informações compiladas.

Para Hitt, Ireland e Hiskisson (2003) as capacidades são demonstradas pela habilidade que a empresa possui de organizar os cursos que maneira integrados intencionalmente e aparecem com o tempo por meio de interações complexas entre recursos tangíveis e recursos intangíveis especialmente do conhecimento e habilidades armazenados no capital humano da empresa e, por esta razão, podem ter seu valor aumentado por meio da utilização e compartilhamento de conhecimento.

Os autores caracterizam as capacidades estratégicas da seguinte maneira:

- capacidades valiosas: auxiliam a empresa a explorar oportunidades e neutralizar ameaças;
- capacidades raras: essas por sua vez, não existem em grande número na empresa;
- capacidades de imitação dispendiosa: estar amarrada a história e cultura organizacional; e
- capacidades insubstituível.

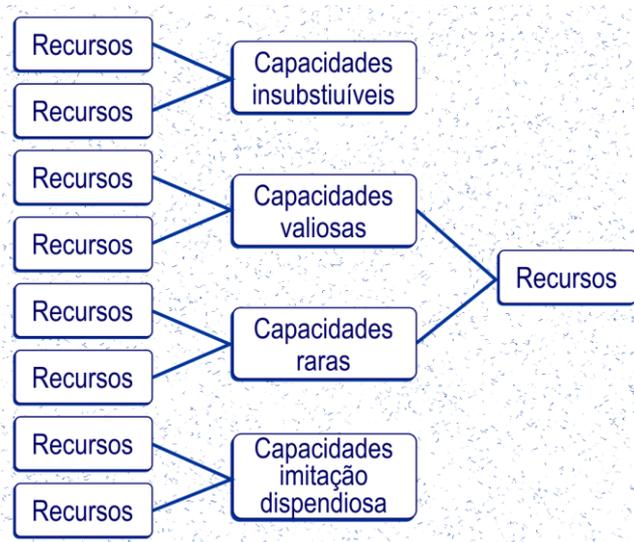
Hitt, Ireland e Hiskisson (2003) explica que quando uma capacidade estratégica dispõe dessas características elas são denominadas de competências essenciais da empresa e proporciona vantagem competitiva sustentável. Os recursos, capacidades e competências se relacionam conforme Figura 47.

Os autores relatam que competências essenciais são recursos e capacidades que agem como fonte de vantagem competitiva para uma empresa e por esse motivo devem ser valiosas, raras, difíceis de imitar e insubstituíveis para caracterizar uma vantagem sustentável. Hitt, Ireland e Hiskisson (2003) ainda mencionam que as competências essenciais devem incorporar conhecimento patentado, deste modo, indisponível em fontes públicas e devem ser superiores aos dos concorrentes.

Segundo Hitt, Ireland e Hiskisson (2003) as empresas antes de analisar oportunidades tecnológicas e de mercado precisam conhecer suas competências essenciais para poder dá um suporte mais consistente na tomada de decisões relativas à sua estratégia,

posicionamento no mercado, investimento em tecnologias, formação de parcerias, terceirização, adquirir recursos e capacidades de produção.

Figura 47 – Relação, entre recursos, capacidades e competências



Fonte: Silva (2009)

Para os autores as competências essenciais, até mesmo, podem levar à inércia, desvantagens e limitação estratégica quando a empresa persiste em cultivá-la mesmo que o ambiente determine mudanças estratégicas e ajustes.

### 6.3 COMPETÊNCIA EMPREENDEDORA

Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) entendem que a geração de oportunidades muitas vezes estar sujeito ao desempenho de um empreendedor, as competências empreendedoras, de caráter individual, precisam ser cultivadas e desenvolvidas na empresa. Os autores fundamentando-se em estudos de Man e Lau classificam as competências empreendedoras em sete tipos demonstradas abaixo, por ordem de importância. As competências estão detalhas conforme Quadro 6.

1. competências conceituais;
2. competências administrativas;
3. competências de comprometimento;
4. competências estratégicas;
5. competências de oportunidades;
6. competências de relacionamento; e
7. competências de equilíbrio trabalho/vida pessoal.

Quadro 6 – Categorias de competências empreendedoras

Competências Empreendedoras	Conceitos
<b>Competências conceituais</b>	
▪ Raciocinar de forma criativa	
Pensar intuitivamente	Observa, 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 riscos	
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
<b>Competências administrativas</b>	
▪ 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 empeno dos talentos internos
▪ Delegar tarefas	Descentralizar e monitorar responsabilidade para colaboradores capacitados
▪ Controlar	Normatizar, estabelecer recompensas e sanções e monitorar os desvios
▪ 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 de comercialização dos serviços
Atribuir valor ao seu produto/negócio	Avaliar os atributos do produto de forma eficiente
<b>Competências de comprometimento</b>	
▪ 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 de longo prazo	Manter o compromisso com objetivos de longo prazo mas 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
▪ Comprometimento pessoal	
▪ Comprometer-se com suas crenças e valores	Comprometer-se com as crenças e valores pessoais

Competências Empreendedoras	Conceitos
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometer-se com objetivos pessoais</li> </ul>	Comprometer-se com os próprios interesses em termos de vida pessoal
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recomeçar após fracassos</li> </ul>	Disposição para reiniciar a atividade mesmo após situações de insucesso
<b>Competências estratégicas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planejar estrategicamente</li> </ul>	
Ter visão abrangente	Ter compreensão de cenários amplo 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"> <li>▪ Posicionar o produto/negócio no mercado</li> </ul>	
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"> <li>▪ Ter agressividade competitiva</li> </ul>	Viabilizar posição vantajosa da empresa frente aos rivais
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerir estrategicamente</li> </ul>	
Realizar mudanças estratégicas em ambientes diversos	Gerar respostas estratégicas a mudanças ambientais e condições hostis de mercado
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Executar metas estabelecidas</li> </ul>	Capacidade de implementar ações programadas e não-programadas em função das metas
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar táticas</li> </ul>	Usar táticas frente a clientes e concorrentes
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orçar a implementação da estratégia</li> </ul>	Estimar a viabilidade financeira da implementação da estratégia
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controlar os resultados das estratégias</li> </ul>	Monitorar os resultados da implementação da estratégia
<b>Competência de oportunidade</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar as oportunidades de negócios a partir de experiências prévias</li> </ul>	Identificar lacunas de mercado não atendidas, por meio de relacionamentos, operações de negócios e mudanças ambientais
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliar os espaços de mercado não atendidos</li> </ul>	Avaliar tendências e mudanças de mercado e da concorrência
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesquisar oportunidades por meio dos esforços de <i>marketing</i></li> </ul>	Desenvolver pesquisas de mercado e sistemas de inteligência de <i>marketing</i> para detectar oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar sinergia com parceiros</li> </ul>	Identificar otimizações de esforços com parceiros
<b>Competência de relacionamento</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construir e manter redes de relacionamentos com <i>stakeholders</i></li> </ul>	Construir e manter relacionamento de confiança e credibilidade junto a clientes, fornecedores, intermediários, colaboradores internos e acionistas
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar-se dos relacionamentos</li> </ul>	
Utilizar-se das redes de relacionamentos construídas com <i>stakeholders</i>	Utiliza-se das redes par adquirir e fortalecer as oportunidades e para obter recursos e capacidades
Negociar com os parceiros de negócios	Jogar de forma “ganha-ganha” para fortalecer a confiança e credibilidade na rede
Recorrer às relações pessoais	Recorrer a pessoas e grupos de referência oriundos do cotidiano secular a favor da prática

Competências Empreendedoras	Conceitos
<b>Competências de equilíbrio trabalho/vida pessoal</b>	
▪ 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 Paiva Júnior (2006)

De acordo com Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) a área de competência empreendedora mais importante é a conceitual que abrange o raciocínio criativo, a intuição, os riscos conscientes, o que fortalece a importância da criatividade, da descoberta na geração de oportunidades.

Os autores descrevem que as competências estratégicas ocupam em sua visão a quarta posição, por essa razão se sobressaem e sustentam a importância das análises ambientais internas e externas, dos pontos fortes e fracos da empresa tanto para assegurar um planejamento estratégico apropriado quanto para analisar as oportunidades e escolher aquelas que mais se ajustem à sua estratégia.

Mello, Leão e Paiva Júnior (2006) discorrem que em quinto lugar estão as competências de oportunidades, que fortalece a importância da procura ativa por oportunidade por meio de informações de mercado, busca de aspirações não atendidas dos consumidores.

#### 6.4 CRIATIVIDADE E GERAÇÃO DE OPORTUNIDADES

Alves, Marques e Marques (2007) definem que a geração de oportunidades, criatividade e inovação são processos correlatos, que concorrem e são necessários para a manutenção da vantagem competitiva. Para os autores criatividade refere-se a criar novas ideias, enquanto inovação é à implementação das ideias.

Para Miao e Yo (2008) o processo criativo possui cinco fases, que são:

- **Apreensão:** essa é a etapa que o indivíduo tem a percepção de um problema, algo que necessita ser solucionado, é uma fase exploratória que provoca rigorosa procura por ideias, coleta de dados e informações;
- **Preparação:** etapa que o indivíduo começa a investigar o problema de diversas maneiras, seja por meio de leituras, anotações, discussões, indagações e exploração.

- Incubação: etapa que o cérebro trabalha rapidamente avaliando informações, estabelecendo conexões entre informações novas e informações armazenadas na memória, podendo ser inconsciente, antecede o fenômeno do *insight*;
- Iluminação: etapa do “aha” ou do clímax do processo de criação, aparece espontaneamente em um determinado momento do processo de incubação, os *insights* surgem como imagens da ideia; e
- Verificação: etapa que o indivíduo dará forma à solução descoberta e examinará se suas ideias são aceitáveis e possíveis e executáveis, se são válidas ou não. O processo criativo só se completa quando se passa da idealização para a realização prática da ideia adquirida.

Para Silva (2009) as pessoas criativas são capazes de apreender diversas informações e com capacidade de fazer relações entre essas informações e vários eventos internos e externos relacionados entre si ou não, caracterizar esses eventos com sua experiência e dar-lhe significado de uma maneira que outras pessoas com a mesma informação não são capazes. A autora expõe que essas pessoas têm as seguintes características:

- Fluência e flexibilidade de ideias: a fluência é a habilidade de produzir um grande número de ideias e flexibilidade é enxergar os problemas sob outro ponto de vista ou mudar a classe ou a categoria da solução proposta;
- Pensamento original e inovador: a originalidade é um dos elementos da criatividade, mas não são sinônimos, provoca em dar um salto mental e ir além do que é evidente. A presença de um facilitador na empresa admitirá a adaptação das ideias obtidas para a realidade da empresa;
- Alta sensibilidade externa e interna: no procedimento criativo grande sensibilidade antecede os processos lógicos e racionais;
- Fantasia e imaginação: esta qualidade é bastante reprimida na sociedade ocidental, mas é bastante importante no desenvolvimento da criatividade;
- Inconformismos, independência de julgamentos: as pessoas criativas não se acomodam na manutenção do *status quo* até quando tudo parece bem, opõem-se a pressões de padronização de pensamento, tem a capacidade de compreender as coisas rotineiras sob outro ponto de vista diferente do senso comum;

- Uso elevado de analogias e combinações incomuns: pessoas criativas buscam semelhanças, estabelece ligações entre coisas que não têm semelhança, isso acontece durante o período de incubação;
- Ideias elaboradas e enriquecidas: os *insights* são indefinidos e precisam de uma melhor elaboração, aperfeiçoados e detalhados para modificar as ideias e produtos em algo concreto. É a fase conhecida como vender a ideia;
- Preferência por situações de risco: a pessoa deve ter coragem e ter confiança para alcançar ideias inovadoras, desconhecidas e que envolvam alto risco, sobretudo no ambiente de empresas de alta tecnologia em que são envolvidos altos custos;
- Alta motivação e curiosidade: estas qualidades estimulam a coragem para se ousar e concretizar as ideias inovadoras.
- Elevado senso de humor, impulsividade e espontaneidade: estas qualidades encorajam a manipulação das ideias, sua combinação de maneira incomum, inesperada, diferente e engraçada, desta maneira a pessoa consegue entender relações entre fatos ou ideias que claramente não se relacionam; e
- Confiança em si mesmo ou autoconceito positivo e sentido de destino criativo: estas qualidades são um incentivo à persistência no processo de criação, desta maneira, os elogios incentivam a criatividade e portanto a inovação, por que aumenta a segurança e confiança da pessoa possibilita o aparecimento e identificação de novas ideias.

Silva (2009) consolida no Quadro 7 o pensamento de vários autores quanto os diferentes traços característicos de pessoas criativas que podem ter maior capacidade de identificar oportunidades.

Quadro 7 – Abordagem de vários autores sobre os traços de personalidade de pessoas criativas

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

Fonte: Silva (2009) *apud* Novaes (1980)

## 6.5 AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Para Alves, Marques, Saur e Marques (2007) um ambiente cooperativo motiva a geração de oportunidades e inovação em decorrência de suas características típicas, como:

- Diversidade: de atores e competências;
- Coerência: respeitando a integração de atividades complementares;
- Interatividade: fortes relacionamentos cooperativos.

Para Alves, Marques, Saur e Marques (2007) um ambiente multidisciplinar auxilia a geração de oportunidades por incentivar trocas como:

- de informações e experiências ente vários setores;
- vínculos entre pessoas com informações diferentes;
- culturas;
- técnicas e conhecimentos possibilitando um aumento da aprendizagem;

Para o autor este tipo de cooperação proporciona o desenvolvimento de competências idiossincráticas que asseguram o desenvolvimento de novos produtos que atualmente estão cada vez mais complexos e demandam resultados multidisciplinares.

Alves, Marques, Saur e Marques (2007) esclarecem que esse tipo de ambiente multidisciplinar provoca cooperações com organizações para criação conjunta de inovações, fortalece as competências criativas e admite uma valiosas combinações de ideias antes separada.

O Manual de OSLO (2005) relaciona uma série de motivos que formam barreiras a inovação incluindo o impacto de cada uma delas às inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de *marketing*, (Quadro 8). Estas barreiras bloqueiam a criação de oportunidades, seja por desmotivar as pessoas a procurarem por ideias novas de produtos/processos seja por impossibilitar o desenvolvimento de novas ideias e conceitos.

Quadro 8 – Fatores que constituem barreiras à inovação

Relevantes para	Inovações de produto	Inovações de processo	Inovações organizacionais	Inovações de marketing
<b>Fatores relativos aos custo</b>				
Riscos percebidos como excessivos	●	●	●	●
Custo muito elevado	●	●	●	●
Carência de financiamento interno	●	●	●	●
Carência de financiamento de outras fontes fora da empresa:	●	●	●	●
- capital de risco	●	●	●	●
- fonte públicas de financiamento	●	●	●	●
<b>Fatores relativos aos conhecimentos</b>				
Potencial inovador (P&D, <i>design</i> , etc.) insuficiente	●	●		●
Carência de pessoal qualificado:				
- no interior da empresa	●	●		●
- no mercado de trabalho	●	●		●

cont.

Relevantes para	Inovações de produto	Inovações de processo	Inovações organizacionais	Inovações de marketing
Carência de informações sobre tecnologia	●	●		●
Carência de informações sobre os mercados	●	●		●
Deficiência na disposição de serviços externos	●	●	●	●
Dificuldades de encontrar parceiros para cooperação em:				
- desenvolvimento de produto ou processo	●	●		●
- parcerias de <i>marketing</i>	●	●		●
Inflexibilidades organizacionais no interior da empresa;	●	●		●
- atitude do pessoal com relação a mudanças	●	●	●	●
- atitude de gerência com relação a mudança	●	●	●	●
Estrutura gerencial da empresa	●	●	●	●
Incapacidade de direcionar os funcionários para as atividades de inovação em virtude dos requisitos da produção	●	●		
<b>Fatores de mercado</b>				
Demanda incerta para bens ou serviços inovadores	●			●
Mercado potencial dominado pelas empresas estabelecidas	●			●
Carência de infraestrutura	●	●		●
Fragilidade dos direitos de propriedade	●			●
Legislação, regulamentações, padrões, tributação	●	●		●
<b>Outras razões</b>				
Não necessidades de inovar decorrente de inovações antigas	●	●	●	●
Não necessidades decorrentes de falta de demanda por inovações	●			●

Fonte: Manual de OSLO (2005)

## 6.6 MODELO DE GERAÇÃO E ANÁLISE DE OPORTUNIDADES

Silva (2009) identifica que os modelos de criação de oportunidades explicados na literatura demonstram como os autores empregam e abordam das diversas áreas do conhecimento procurando descrever, explicar, sintetizar e analisar o processo de criação de oportunidades além de sugerir novos métodos e sugestão estratégicas para motivar o processo na empresa.

### 6.6.1 Desenvolvimento de Novos Conceitos

Silva (2009) expõe o modelo Desenvolvimento de Novos Conceitos (*New Concept Development*) de Koen et al. (2002).

Figura 48 – Desenvolvimento de Novos Conceitos



Fonte: Silva (2009) adaptado de Koen et al. (2002)

Silva (2009) descreve que o modelo DNC tem uma forma circular sugerindo o fluxo e a interação de ideias em ambos os sentidos, em qualquer ordem abrangendo todos ou apenas determinados dos elementos. Para Silva (2009) os autores explicam que ainda que a mudança de sentido no fluxo de ideias provoque em realizar a etapa anterior novamente haverá um atraso no processo, esse fluxo reverso, na prática, diminui o tempo total de desenvolvimento do novo produto ao adequar um conceito com sólido embasamento.

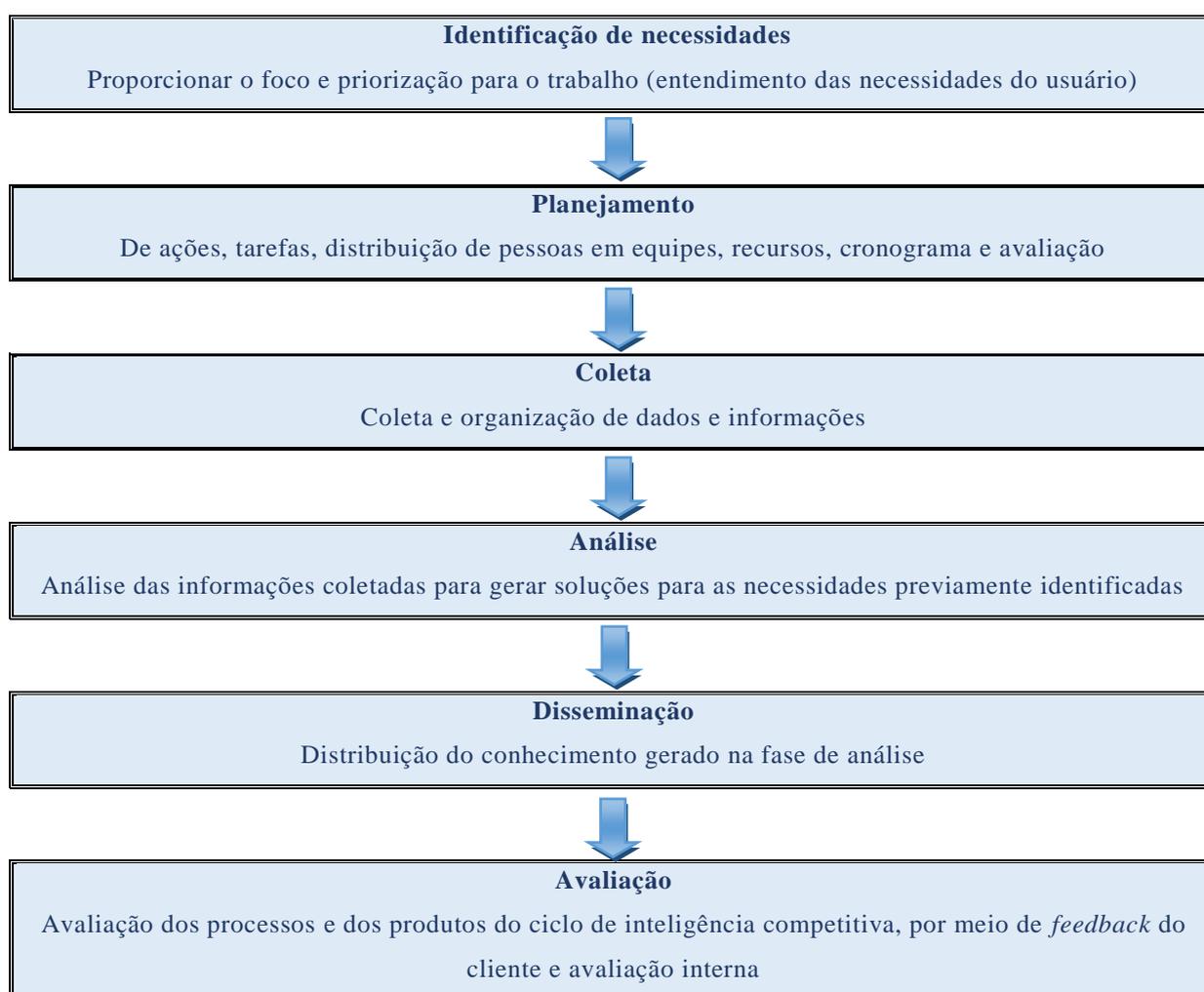
O modelo DNC do Koen et al. (2002) *apud* Silva (2009) foi desenvolvido para ser usado na pré-fase do processamento de novos produtos chamado de *Fuzzi Font End*. Esse modelo obedece ao início do funil de desenvolvimento de produtos e baseia-se na identificação de oportunidades, criação de ideias e propostas de inovação e quando forem apresentados devem ser avaliados quanto aos critérios de viabilidade para a empresa e amadurecimento até o desenvolvimento formal de um conceito de um novo produto.

### 6.6.2 Modelo de identificação de oportunidades de inovação tecnológica de Spinola

O Modelo Analítico de Inteligência Competitiva de Spinola (2006) para a

identificação de oportunidade de inovação tecnológica foi desenvolvido e aplicado em um setor de joias folheadas. O modelo adota as fases do ciclo de inteligência competitiva (IC) e foi aplicado no NIT/Materiais na Universidade Federal de São Carlos que são: identificação de necessidades, planejamento, coleta, análise, disseminação e avaliação.

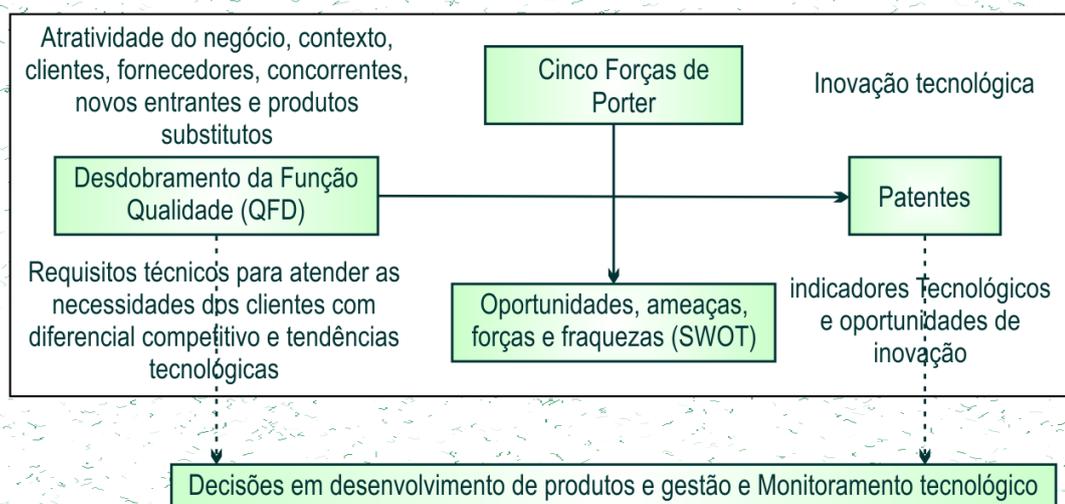
Figura 49 – Fases do ciclo de inteligência competitiva



Fonte: Spinola (2006)

O modelo desenvolvido por Spinola (2006) usa as ferramentas analíticas de análise da indústria (Cinco Forças de Porter), análise SWOT e análise de patentes e usa também uma técnica de desenvolvimento de produtos chamada de Desdobramento da Função Qualidade (QFD) Figura 50.

Figura 50 – Modelo de identificação de oportunidades de inovação tecnológica



Fonte: Spinola (2006)

### 6.6.3 Etapas do processamento de identificação de oportunidades

O fenômeno de oportunidades de Baron e Shane (2007) (Figura 51) está sistematizado em duas etapas: a primeira etapa chamada de Potencial que baseia-se num padrão que surge do mundo exterior, resultado de mudanças nas condições de conhecimento, tecnológicas, de mercado, políticas e sociais.

A segunda etapa que se processa no cognitivo humano onde as oportunidades, surgem do resultado do processamento cognitivo que interliga padrões aparentemente não relacionados. Esse fator é influenciado pelo acesso a informações e capacidade de processamento dessas informações.

Figura 51 – Etapas do processamento de identificação de oportunidades



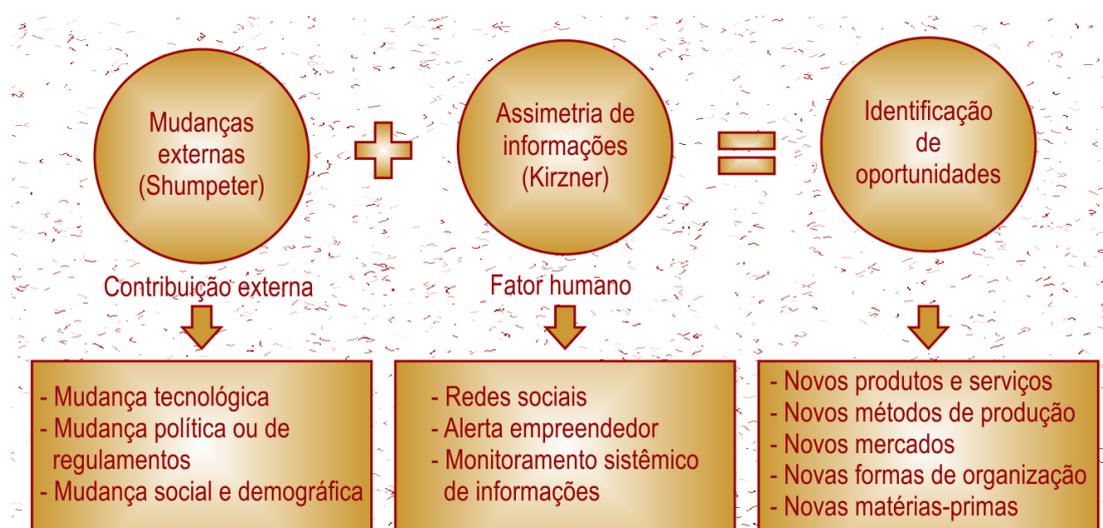
Fonte: de Baron e Shane (2007)

Baron e Shane (2007) expõe que existe uma contribuição externa para a

identificação de oportunidades, mas também existe o fator humano, relacionado aos indivíduos que participam desse processo Figura 52.

Para os autores as mudanças no ambiente externo funcionam como um potencial/estímulo para a identificação de oportunidades baseia-se em mudanças tecnológicas, mudança política ou de regulamentos, mudança social e demográfica.

Figura 52 – Fatores envolvidos na identificação de oportunidades



Fonte: de Baron e Shane (2007)

Para Baron e Shane (2007) as mudanças tecnológicas são as fontes de oportunidades empreendedoras mais importantes, porque possibilitam fazer as coisas de uma nova maneira e mais produtiva. Para os autores quanto maior a mudança maior a alteração na produtividade e mais forte se torna a fonte de oportunidade.

Baron e Shane (2007) esclarecem que a capacidade de identificação de oportunidade estar sujeito de como os indivíduos participantes detêm as informações decisivas, processam e compreendem essas informações criando ideias novas e úteis Figura 53.

Figura 53 – O papel da informação no reconhecimento de oportunidades



Fonte: Baron e Shane (2007)

Baron e Shane (2007) dentro desta ponto de vista ressaltam o papel da criatividade na organização bem como um todo e também como fator indispensável no estímulo à identificação e criação de oportunidades. Por meio da criatividade os conceitos conseguem ser combinados, expandidos. Os autores para fundamentar seus argumentos recuperam o trabalho de Sternberg (1995;1999) sobre inteligência e criatividade (Figura 54).

Figura 54 – Inteligência para o sucesso na identificação/criação de oportunidades



Fonte: Baron e Shane (2007)

Ainda com referência a abordagem cognitiva Baron e Shane (2007) investigam o papel de duas teorias que os auxiliam a entender o processo pelo qual algumas pessoas identificam oportunidades. As Teorias são:

- Teoria da Detecção de Sinais: permite ao indivíduo enxergar se uma oportunidade está ou não presente. Para os autores esta teoria revela que existem quatro (04) possibilidades de combinações entre julgamento e a presença real da oportunidade (Figura 55). Estas oportunidades são:
  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-la (erro);
  3. o estímulo não existe, mas o observador conclui equivocadamente que ele está presente (alarme falso); e
  4. o estímulo não existe e o observador corretamente conclui que ele não está presente (rejeição correta).

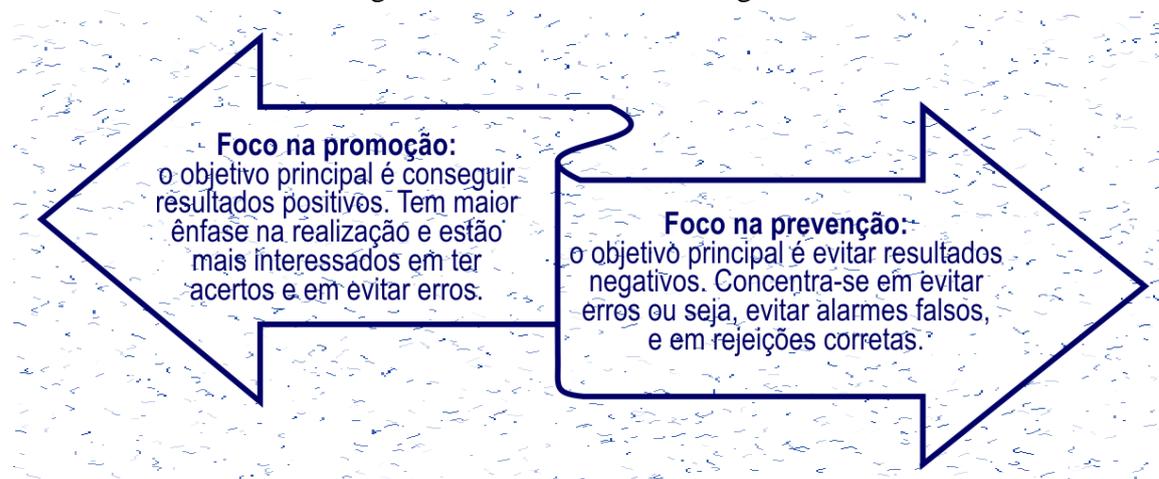
Figura 55 – Teoria da detecção de sinais e reconhecimento de oportunidades

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

Fonte: Baron e Shane (2007)

- Teoria do Foco Regulador: recomenda que ao regular o próprio comportamento para alcançar aos fins esperados os indivíduos adotam uma ou duas perspectivas contrastantes (Figura 56), que são:
  - Foco na promoção, cujo objetivo principal é conseguir resultados positivos.
  - Foco na prevenção, cujo objetivo principal é evitar resultados negativos.

Figura 56 – Teoria do foco regulador



Fonte: Baron e Shane (2007)

#### 6.6.4 Modelo de processamento de informações na identificação e criação de oportunidades

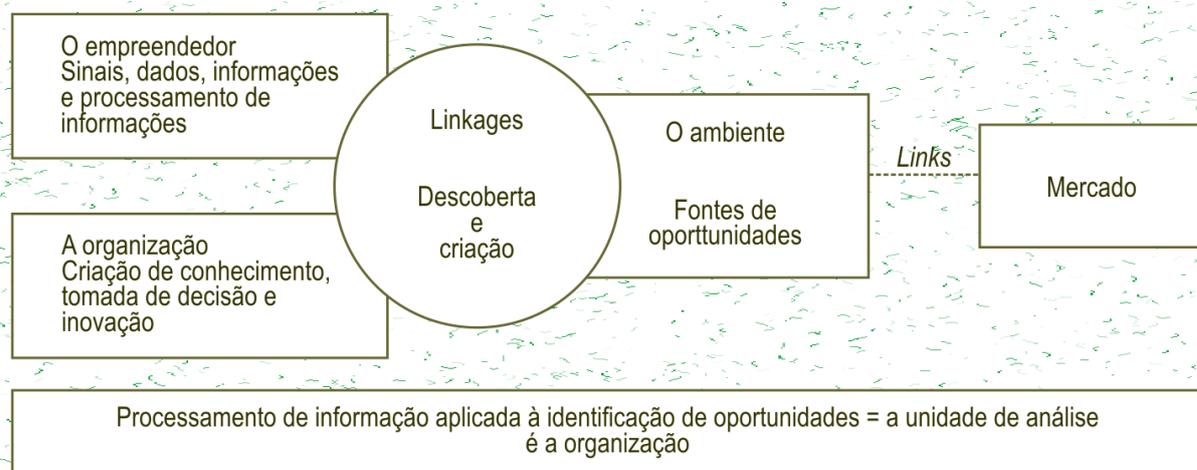
Vaghely e Julien (2008) definem um modelo de processamento de informações que conduzem a identificação e/ou criação de oportunidades (Figura 56, 57). Os autores expõem que a identificação de oportunidades tem origem na psicologia cognitiva e abrange a utilização de modelos padrão ou algoritmos no processamento das informações.

Os autores esclarecem que o processamento de informação está ligado a solução de problemas, tomada de decisão, inovação, identificação de oportunidades, alerta empreendedor e intuição.

Para Vaghely e Julien (2008) a informação tem a capacidade de gerar mudanças na compreensão dos indivíduos, permite a compreender dados, restringir incertezas e auxilia na criação de sentido em informações imprecisas como os sinais fracos.

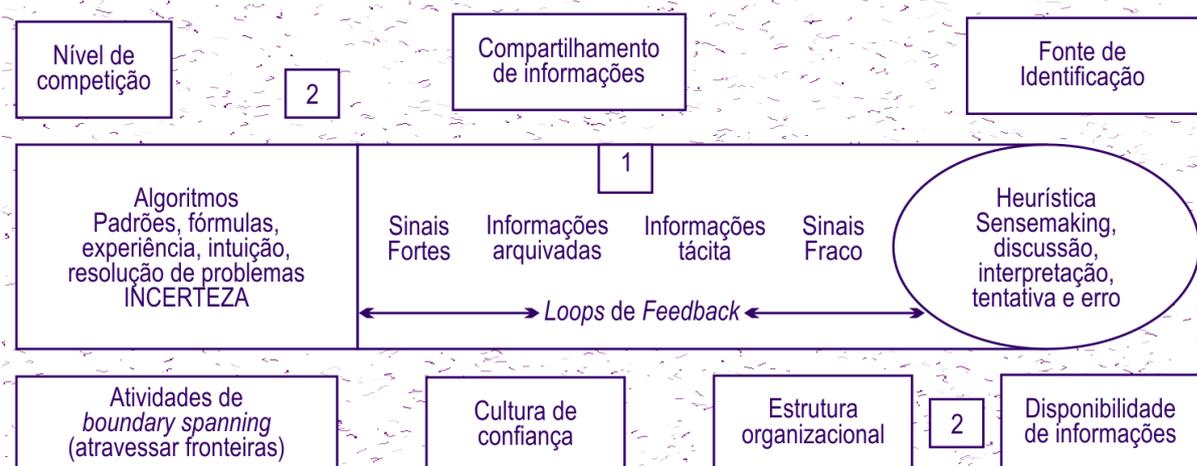
Vaghely e Julien (2008) salientam o papel do acúmulo de informações e capacidade de absolvição da organização na criação de conhecimento, o valor de posicionar pessoas em equipes beneficiando rápida troca de informações e transferência de conhecimentos para a recombinação e transformação de informações/conhecimento em inovação.

Figura 57 – Locus de análise do modelo



Fonte: Vaghely e Julien (2008)

Figura 58 – Modelo de processamento de informação e criação de oportunidade



Vaghely e Julien (2008)

## 7 METODOLOGIA

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos que serão utilizados para o estudo de *Open Innovaton*, na empresa Pharmakos D'Amazônia Ltda.

A pesquisa é classificada como descritiva por se tratar de um estudo de caso, documental, bibliográfica, de levantamento, qualitativa, por avaliar os diferentes fatores contingenciais do ambiente das micro empresas instaladas no DIMPE.

Nos itens a seguir serão expostos os procedimentos metodológicos usados no estudo, expondo a classificação quanto à tipologia, procedimentos metodológicos, estudo de caso, detalhamento dos dados como a população e amostra, coleta e análise dos dados e a forma de operacionalização do questionário utilizado para a coleta dos dados. Ao final, serão identificadas as etapas a serem propostas para o tratamento estatístico da pesquisa.

### 7.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Mintzberg (1979) expõe sua jornada dentro do enfoque qualitativo, destacando 7 (sete) tópicos fundamentais que compõem a base para o estudo:

1. ser tão puramente descritivo quanto o pesquisador possa ser hábil para fazê-lo;
2. depender de metodologia simples;
3. ser tão indutivo quanto possível;
4. ser sistemático em natureza;
5. ser mensurado em termos organizacionais reais;
6. assegurar que os dados sistemáticos sejam suportados por dados obtidos nas entrevistas e;
7. integrar diversos elementos organizacionais dentro de configurações de tipos ideais ou puros.

Silva e Menezes (2005) ressaltam que a pesquisa qualitativa investiga a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. Para os autores, este vínculo é indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, não podendo ser traduzido em números. A compreensão dos fenômenos e a atribuição de significados são fundamentais no processo de pesquisa qualitativa. Não precisa do emprego de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o

instrumento chave. É descritiva. O pesquisador tende a analisar seus dados indutivamente. O processo e sua definição são os focos fundamentais de abordagem.

Os autores admitem a classificação da pesquisa, segundo sua natureza, em pesquisa aplicada que é aquela que objetiva criar conhecimentos para o emprego de práticas dirigidas à solução de problemas específicos. Compreende verdades e interesses locais. Quanto a seus objetivos a pesquisa se classifica em pesquisa explicativa, está destina-se identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, investiga o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o “porquê” das coisas. Quando praticado nas ciências naturais requer o uso do método experimental, nas ciências sociais necessita do uso do método experimental e nas ciências sociais requer o uso do método observacional. Assume, em geral, a formas de Pesquisa Experimental e de Pesquisa *Ex-post-facto*.

O estudo trata os dados salientando definições, significados e descrições, depurando-os e colocando-os em um contexto, e demonstrando-os em palavras em vez de números. Dessa maneira, o pesquisador coleta os dados sobre o fenômeno em estudo e trabalha com eles de alguma forma – organizou-os, e comparou-os com ideias, hipóteses e definições categóricas, como uma forma de testá-los.

O que distingue a abordagem qualitativa de outras maneiras de abordagem é a crença em que o ambiente no qual as pessoas se encontram tem um grande destaque sobre o que elas pensam e como elas agem. As ações devem ser interpretadas dentro desses contextos, ou seja, é nítida a segurança de que as ações humanas são significativas ao contexto.

Triviños (2009) assegura que o ambiente, o contexto no qual os indivíduos atingem suas ações e desenvolvem suas maneiras fundamentais de vida, tem valor essencial para arrancar das pessoas uma compreensão mais nítida de suas atividades.

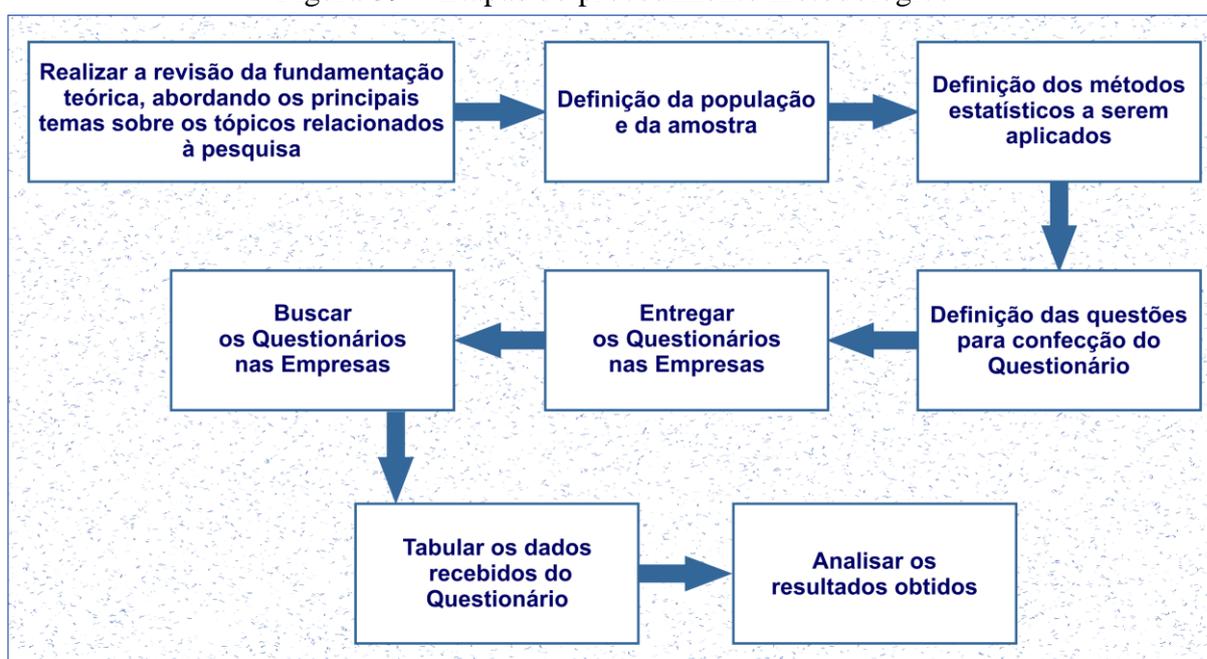
Segundo Beuren (2012), a tipologia da pesquisa tem por finalidade apoiar e especificar as metodologias empregadas no desenvolvimento da pesquisa, que pode ser classificada quanto à abordagem, como sendo qualitativa e quantitativa. Qualitativa, porque deseja-se realizar exames sobre o fenômeno estudado, ratificando as particularidades não observadas por meio de um estudo quantitativo, aceitando ainda, clarear a complexidade de algum problema, analisar a interação de variáveis, compreender e classificar processos vivenciados na empresa instalada no DIMPE.

## 7.2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este é um estudo de caso compatível ao recomendado por Yin (2003) com o objetivo de investigar se a empresa amazonense está utilizando inovação aberta como uma estratégia de inovação, poder de competitividade e ganhos crescentes na produtividade. A investigação de estudo de caso apresentar ser adequada para este contexto, por se tratar de uma investigação exploratória envolvida em entender quais as estratégias de inovação que a empresa Pharmakos D'Amazônia está utilizando para inovar.

O processo metodológico da pesquisa foi dividido em etapas (Figura 44). Primeiramente será efetivada a pesquisa teórica sobre a fundamentação necessária para abordar as principais questões de acordo com cada assunto. Na sequência, será determinada a população e os métodos estatísticos a serem aplicados na pesquisa, em seguida a preparação das questões e o formato que o questionário comporá. Posteriormente, a realização dos passos esquematizados e a entrega do questionário para cada participante. Depois de decorridos 15 dias ir à empresa pegar o questionário. Com os dados recebidos da empresa, será efetuada a tabulação para que os métodos estatísticos sejam aplicados e tratados da maneira apropriada. Por último, a etapa de diagnóstico dos resultados da pesquisa (Figura 59).

Figura 59 – Etapas do procedimento metodológico



### 7.3 ESTUDO DE CASO

A empresa está concentrada no segmento de produtos fito-cosméticos e doces, colocando no mercado produtos com apelo a sustentabilidade, inspirado em conhecimentos tradicionais sobre propriedades naturais da biodiversidade brasileira.

O método do estudo de caso é empregado quando se deseja analisar em profundidade uma entidade, uma empresa, etc. O estudo de caso tem se tornado a estratégia escolhida quando os pesquisadores buscam responder às questões “como” e “por quê” certos fenômenos acontecem, quando possui pouca probabilidade sobre os eventos estudados e quando o foco de importância é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser estudados dentro de uma situação de vida real (Godoy, 1995).

Na medida em que se aceita um enfoque exploratório-descritivo, o pesquisador necessita ter uma postura aberta e receptiva, uma vez que é comum aparecerem, ao longo do desenvolvimento do trabalho, novas informações e novas dimensões que precisam ser consideradas.

Dentro do método estudo de caso, as técnicas mais utilizadas são a observação e a entrevista. A observação é tida como fundamental e pode ser do tipo participativa (quando o pesquisador interage diretamente com os membros do grupo estudado); pode ser não-participativa (quando ocupa a posição de espectador atento); ou ainda do tipo intermediária.

Em qualquer dos casos, a empatia e confiança entre observador e observado é fundamental.

O conteúdo das observações traz uma característica descritiva, onde o pesquisador descreve os fatos que observou no campo, e também uma reflexiva, onde ele apresenta seus comentários. A técnica de observação normalmente está associada a entrevistas rápidas, curtas e informais, podendo-se optar também, por uma entrevista mais formal.

Mas, apesar das fraquezas e limitações apontadas, o estudo de caso tem tido um uso extensivo na pesquisa social, seja nas disciplinas tradicionais, como a Psicologia, seja nas disciplinas que possuem uma forte orientação para a prática, como a Administração, além de ser usado para a elaboração de teses e dissertações.

O método do estudo de caso é um método das Ciências Sociais e, como outras estratégias, tem as suas vantagens e desvantagens que devem ser analisadas à luz do tipo de problema e das questões a serem respondidas, do controle possível ao investigador

sobre o real evento comportamental e o foco na atualidade, em contraste com o caráter do método histórico.

Bressan (2000) relata que um ponto comum entre vários autores (GOODE, 2000) é a recomendação de grande cuidado ao se planejar a execução do estudo de caso, a fim de se fazer frente às críticas tradicionais feitas ao método. Bressan (2000) ressalta que o método do estudo de caso não é uma técnica específica. É um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado.

O autor afirma que o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas.

De modo específico, este método é adequado para responder às questões “como” e “por quê?” são questões explicativas e tratam de relações operacionais ocorridas ao longo do tempo, mais do que frequências ou incidências.

De forma sintética, Bressan (2000) apresenta quatro aplicações para o método do estudo de caso; este tem como finalidade:

1. explicar ligações causais nas intervenções na vida real que são muito complexas para serem abordadas pelos “*surveys*” ou pelas estratégias experimentais;
2. descrever o contexto da vida real no qual a intervenção ocorreu;
3. fazer uma avaliação, ainda que de forma descritiva, da intervenção realizada; e
4. explorar aquelas situações onde as intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos.

Para Bressan (2000), “a vantagem mais importante de se usar múltiplas fontes de evidências é o desenvolvimento de linhas de convergência de questionamentos, (...), qualquer conclusão ou descoberta num estudo de caso é muito convincente e apurado se baseado em várias fontes de informações, segundo um modo corroborativo de pesquisa”.

Um investigador, para conduzir com sucesso um estudo de caso, deve ser possuidor de habilidades que o habilitem. Destas habilidades, segundo o autor em seu artigo, as mais comumente encontradas são:

- habilidade para fazer perguntas e interpretar os resultados;
- habilidade para ouvir e não se deixar prender pelas suas próprias ideologias e percepções;

- habilidade para adaptar-se e ser flexível, para que possa perceber as novas situações encontradas como oportunidades ou como ameaças.
- firme domínio das questões em estudo.

As entrevistas são uma das fontes de dados mais importantes para os estudos de caso, apesar de haver uma associação usual entre a entrevista e metodologia de “*survey*” (Bressan, 2000). A entrevista, dentro da metodologia do estudo de caso, pode assumir várias formas:

- entrevistas de natureza aberta-fechada – onde o investigador pode solicitar aos respondentes – chave a apresentação de fatos e de suas opiniões;
- entrevista focada – onde o respondente é entrevistado por um curto período de tempo e pode assumir um caráter aberto-fechado ou se tornar conversacional, mas o investigador deve preferencialmente seguir as perguntas estabelecidas no protocolo da pesquisa;
- entrevista do tipo *Survey* – que implicam em questões e respostas mais estruturadas

De forma geral, as entrevistas são uma fonte essencial de evidências para o estudo de caso (Bressan, 2000), uma vez que estes, em pesquisa social lidam geralmente com atividades entre pessoas e grupos. Não se pode descartar que tal método poderá sofrer a influência dos observadores e entrevistadores e, por isso, podem ser reportadas e interpretadas de acordo com as idiosincrasias de quem faz e relata a entrevista.

Logo, a proposta deste estudo é desenvolver uma pesquisa de caráter contextualista com a estratégia de estudo de caso (Yang, 2010).

#### 7.4 OBJETO DA PESQUISA

Nome Empresa: <b>Pharmakos D’Amazônia Ltda.</b>		Logo 
<b>Pharmakos D’Amazônia Ltda.</b>		
Diretor		
Data Abertura	Credenciamento	
31/01/2001	ANVISA: Resolução nº 4.215 AUTORIZ/MS: 2.05178.5	
Endereço		
Estrada do Turismo Km 7, Rua 1, Unidade 1, Bairro do Tatumã - Manaus-AM.		
Telefone:	E-mail:	
3216-3885	pharmakos@pharmakos.com.br	
Natureza Jurídica		Atividade Econômica:
Sociedade Empresária Limitada		Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal.

<b>Outras atividades:</b>
Fabricação de medicamentos fitoterápicos para uso humano; Fabricação de aditivos de uso industrial; Fabricação de produtos de limpeza e polimento; Fabricação de medicamentos para uso veterinário; Fabricação de medicamentos alopáticos para uso humano; Fabricação de produtos para infusão (chá, mate, etc.); Fabricação de outros produtos alimentícios não especificados anteriormente; Fabricação de produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente; Comércio atacadista de medicamentos e drogas de uso humano; Comércio atacadista de cosméticos e produtos de perfumaria; Comércio atacadista de produtos de higiene pessoal; Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente; Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal; Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais; Envasamento e empacotamento sob contrato.
<b>Missão:</b>
Promover a saúde e a beleza a partir de insumos da biodiversidade amazônica, sem degradar nem poluir o meio ambiente gerando renda e qualidade de vida para a população.
<b>Valores</b>
Idoneidade, Inovação, Qualidade de Vida, Qualidade de produtos, Respeito ao Meio Ambiente e Respeito ao Consumidor.
<b>Visão</b>
A humanidade no futuro priorizará a saúde e beleza utilizando produtos naturais que não agridam o seu organismo e o meio ambiente.
<b>Prêmios</b>
- Finep de Inovação 2010 na Região Norte em 2 categorias, Gestão da Inovação e pequena empresa. - 14ª Edição do Prêmio SESI Qualidade no Trabalho (PSQT).
<b>Produtos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Cosméticos Naturais</b> Argila terapia <i>in natura</i> pó – verde, Argila terapia <i>in natura</i> pó – vermelha, Argila terapia <i>in natura</i> pó – branca; bucha vegetal glicerinada copaíba, creme facial creme para as pernas, creme para mão e pé anti-rachadura, esfoliante corporal sebo de carneiro, esfoliante facial de mulateiro, hidratante corporal de cereja com avelã, hidratantes corporal de óleo de argan e erva doce, máscara capilar de argan, óleo bifásico açai, óleo bifásico de algas, óleo bifásico de breu branco, óleo bifásico de castanha, óleo bifásico de melancia, óleo corporal de cupuaçu - regenerativo, óleo corporal copaíba - banho, óleo corporal banho morango, parafina redutora - Creme para massagem com parafina branca e centella, sabonete esfoliante cupuaçu, sabonete esfoliante gel de erva doce, sabonete líquido de mulateiro, sabonete líquido gel esfoliante banana, sabonete líquido de mulateiro – cupuaçu, sabonete líquido de mulateiro e algas, sabonete líquido de grajiru e breu branco, sabonete natural mulateiro/argila branca, sabonete natural própolis/camomila, sabonete natural mulateiro/banha de tartaruga, sabonete vegetal com bucha vegetal açai – energizante, sabonete vegetal mulateiro, sabonete vegetal arruda/sal grosso, sabonete vegetal cremoso copaíba, sabonete vegetal cremoso juá, sabonete vegetal babosa, sabonete vegetal cremoso alecrim, sabonete vegetal cremoso aroeira, e sais de banho de buriti.</li> <li>▪ <b>Doces</b> Barrinhas, geleias de açai, geleia de açai com guaraná light e pastas.</li> <li>▪ <b>Farinhas</b> Farinha seca barriga, farinha estabilizada de chia, chia em grãos –sementes.</li> <li>▪ <b>Fito-Cosméticos</b> Bucha vegetal, condicionador com extrato de jaborandi, condicionador com extrato de amor crescido, condicionador de cupuaçu Pharmakos D’Amazônia, condicionador de guaraná – revitalização dos fios, condicionador com óleo de argan, creme facial / corporal mulateiro, creme facial / corporal mulateiro, creme facial / corporal mulateiro , creme hidratante corporal para o corpo com óleo de copaíba, creme hidratante corporal para o corpo com óleo de andiroba, creme hidratante corporal para o corpo com óleo de rosa mosquetá, creme hidratante corporal para o corpo com extrato de arnica, creme hidratante corporal esfoliante de açai para o corpo, creme hidratante corporal hidratante com sebo de carneiro, gel de massagem ice gell, gel de massagem gelmatgel, gel de massagem com extrato de arnica, gel de massagem cartilagem de tubarão c/ óleo copaíba, gel de massagem - massagador branco, máscara facial de argila verde com mulateiro, máscara facial clareadora revitalizante, máscara facial anti-acne/<i>lifthing</i> facial, sabonete facial cremoso com extrato de cajurú, sabonete facial de mulateiro e argila branca, sabonete facial natural de própolis/camomila, sabonete facial mulateiro/banha de tartaruga , sabonete <i>intimudermis</i> sabonete íntimo feminino e sais de banho de buriti.</li> <li>▪ <b>Suplementos em cápsula</b> Guaraná, berinjela em pó, suplemento a base de cálcio de, óleo de alho, lecitina de soja, óleo de coco - extra virgem, colágeno, ômega 3 - óleo de peixe DHA/EPA, Vitamina C chia. Guaraná em pó manaós, chá verde solúvel, fibra de maracujá em pó, farinha de linhaça dourada e farinha de gergelim preto.</li> </ul>

## 7.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população será direcionada aos diretores e gerentes da empresa. A pesquisa será um censo, sendo considerado ao final, o número máximo de questionários respondidos e validados.

Serão garantidos aos diretores e gerentes respondentes o anonimato e a confidencialidade das respostas, já que os dados serão tratados e expostos de forma conjunta.

Nesta etapa, serão definidos todos os métodos estatísticos e tratamento de dados a serem realizados na pesquisa.

Ao contrário do que ocorre com os estudos quantitativos, nos estudos qualitativos não é possível indicar, inicialmente, quantos e quais são os sujeitos envolvidos, embora sempre seja possível indicar alguns, bem como a forma pela qual se pretende selecionar os demais (NEVES, 1996).

Neves (1996) sugere que o processo de seleção dos participantes tenha as seguintes etapas: identificação dos participantes iniciais; emergência ordenada da amostra; focalização contínua da amostra e encerramento da coleta.

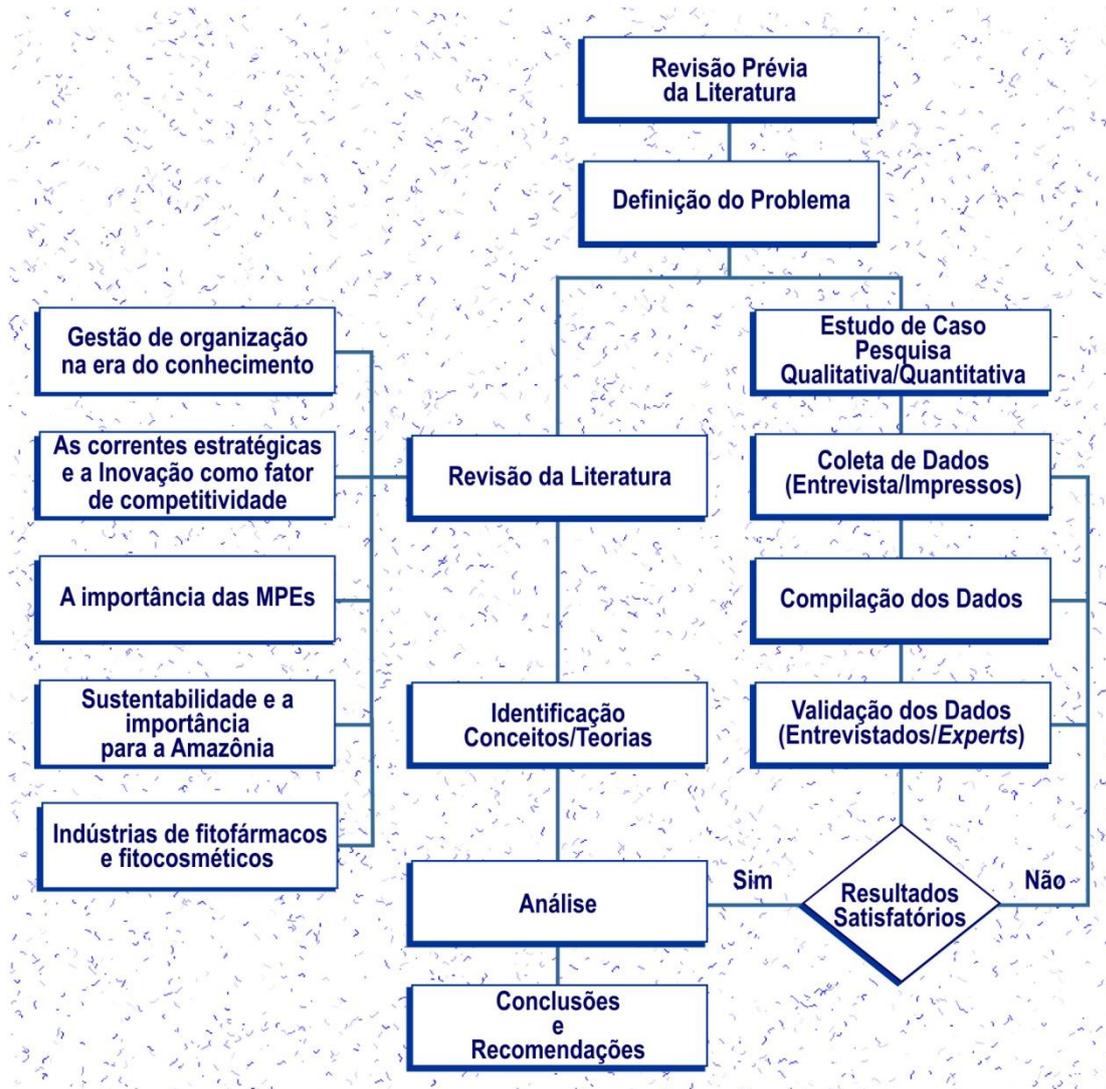
## 7.6 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Com o objetivo de responder os pressupostos apresentados na dissertação, foram analisados os dados de questionários, usando o método de análise de entrevista da análise de conteúdo para identificar e descrever informações implícitas e explícitas dentro da entrevista.

No estudo qualitativo, a coleta e a análise dos dados são desenvolvidas em interação dinâmica, retroalimentando-se, reformulando-se constantemente, de maneira que, por exemplo, a coleta de dados num instante deixa de ser tal e é análise de dados, e esta, em seguida, transformou-se em veículo para nova busca de informações (Triviños, 2009).

Conforme a Figura 44, a coleta é um processo complexo, não-linear, que implica trabalho de redução, organização e interpretação dos dados e inicia-se já na fase exploratória, com uma revisão prévia da literatura, o que permite definir o problema da pesquisa.

Figura 60 – Design da pesquisa



A partir da definição do problema, será feita uma revisão bibliográfica, detalhada, para definir os aspectos mais importantes a serem considerados no estudo do processo de adaptação estratégica organizacional. Concomitantemente a isto, será definida a metodologia a ser utilizada para a coleta dos dados.

Posterior à revisão de literatura e da definição da metodologia, passa-se a desenvolver uma pesquisa exploratória para compreender, primeiramente, a análise dos dados secundários. Nesse levantamento exploratório, serão obtidas cópias de alguns documentos de apoio, os quais serão emitidos no transcurso do processo de mudanças estratégicas.

Através desse levantamento, será avaliada a dificuldade de obtenção dos dados e das informações, sendo aperfeiçoada a estratégia final. Mas a principal fonte, ou seja, a fonte mais importante de informações dos estudos de caso serão as entrevistas. Serão questionados os

principais executivos da empresa, através dos quais serão identificadas as principais pessoas integrantes do processo e que poderão auxiliar na investigação.

As entrevistas permitirão ao pesquisador conhecer a opinião dos informantes que participarão nas diversas etapas do processo de mudança estratégica, de modo a construir um quadro geral consistente.

Na medida em que os dados forem coletados, o pesquisador procurará identificar temas e relações, construindo interpretações e gerando novas questões e/ou aperfeiçoando as anteriores, o que, por sua vez, o levarão a buscar novos dados, complementares ou mais específicos, que testem suas interpretações num processo de sintonia fina, caminhando até a análise final. Tal fato poderá provocar o retorno a novas entrevistas, a fim de que o pesquisador possa validar alguns dados relatados pelos entrevistados.

#### **7.6.1 Tipos de dados utilizados**

Inicialmente será realizada uma revisão dos materiais informativos disponíveis para orientar o estudo. Este levantamento exploratório torna-se necessário para nortear muitos dos passos desenvolvidos.

Neste levantamento exploratório haverá a obtenção de informações das atividades ocorridas nas organizações, formando um arcabouço empírico da mesma, ao longo do período pretendido pelo estudo. Através do levantamento exploratório também serão levantadas informações para descrição do ambiente objetivo, que ajudarão no relacionamento com o ambiente subjetivo, descrito a partir das entrevistas na empresa.

Portanto, os dados utilizados serão originados de várias fontes e de maneira sistemática, de modo que se poderão ser descritos da seguinte forma:

- dados primários, obtidos em estudo de campo, através de entrevistas semiestruturadas (MINAYO, 2004), que possibilitarão ao entrevistado discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador;
- dados secundários: obtidos em jornais, revistas especializadas do setor, revistas gerais sobre negócios, periódicos, livros, dissertações e publicações da própria organização.

### 7.6.2 Análise dos Dados

O estudo qualitativo, como dito acima, ao empregar técnicas do tipo entrevista semiestruturada, não estabelece claramente a separação entre a coleta de informações e a interpretação das mesmas. Isto se apresenta, de forma mais evidente, no estudo qualitativo de cunho fenomenológico, onde o ator ocupa um lugar proeminente. A dimensão subjetiva desse enfoque, cujas verdades se baseiam em critérios internos e externos, favorece a flexibilidade da análise dos dados, permitindo a passagem constante entre as informações reunidas e que, em seguida, serão interpretadas para o levantamento de novas hipóteses e de nova busca de dados (Triviño, 2009).

Milies e Huberman (2014) oferecem um rico material para orientar as tarefas de registro, análise e apresentação de dados qualitativos. Esse material sugere procedimentos a serem adotados na análise, durante a coleta de dados final, e inclui sugestões específicas para estudos desenvolvidos em um único contexto e para aquelas que comparam dois ou mais contextos.

Outros trabalhos, dentro dos estudos organizacionais (Mintzberg, 1979), têm chamado a atenção por usarem técnicas de coleta e análise de dados condizentes com o estudo qualitativo.

Muito embora todos sejam aplicáveis, para a análise dos dados coletados nesta pesquisa, serão combinados procedimentos da abordagem da *research direct*, proposta por Mintzberg (1979).

A metodologia de estudo utilizando a abordagem da *direct research* requer uma abordagem longitudinal, com o pesquisador reconstruindo os fatos depois deles terem acontecido, fazendo uma reconstrução histórica do fenômeno.

A metodologia utilizada por Mintzberg (1979) divide-se em quatro passos:

1. coleta de dados secundários, priorizando a busca de informações em arquivos, relatórios anuais, etc., deixando a participação do pesquisador, com a utilização de entrevistas, apenas nos pontos que não fiquem bem definidos;
2. inferência de estratégias e períodos, onde os dados são arranjados em ordem cronológica, quando possível plotados, e uma escala de tempo comum, e analisados para inferir padrões ou consistências através do tempo;
3. análise de cada período determinado no passo. Nesse momento, o estudo deixa a coleta de dados secundários para apoiar-se nas entrevistas, buscando, nas pessoas chaves, explicação para as principais mudanças no fenômeno estudado; e

4. análise teórica. O pesquisador tenta interpretar cada período histórico, bem como todo o processo, em termos conceituais.

## 7.7 TESTE, PREPARAÇÃO E ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO

Todas as questões inseridas no questionário serão elaboradas tomando como base estudos anteriores, sendo realizados ajustes em relação às características da empresa e dos respondentes. Será utilizado o método *Total Design Method* (TDM) porque:

1. facilita a leitura;
2. apresenta instruções para resposta;
3. fornece informações sobre a pesquisa em uma carta de apresentação e;
4. realiza contatos de acompanhamento, segundo Junqueira (2010). As questões são fechadas e tem o objetivo de avaliar a relação dos fatores contingenciais com o SCG do grupo econômico.

Será realizado um pré-teste antes, a fim de identificar possíveis divergências ou dúvidas sobre o conteúdo da pesquisa e objetivo das questões apresentadas, conferir se os termos técnicos inseridos nas questões serão compreensíveis, identificar se haverá algum problema quanto ao preenchimento e se o tempo de resposta é aceitável para o respondente.

Após a realização do pré-teste, serão analisadas as recomendações e, se forem julgadas pertinentes, o questionário será adequado.

A estrutura do questionário ficará disposta em um bloco de questão, com suas respectivas variáveis relevantes, detalhamento dos construtos, teorias de sustentação e escalas utilizadas. As questões são provenientes de pesquisas já realizadas por outros pesquisadores e visam mensurar as variáveis contingenciais e as características do SCG, onde algumas questões sofreram adaptações à realidade da empresa utilizada como estudo de caso.

O Questionário adaptado de Yang (2010) que será aplicado na pesquisa relacionando as questões com a prática de inovação aberta identificada na literatura. Apêndice A.

## 8 PROPOSTA DE MODELO DE *OPEN INNOVATION*

A partir da fundamentação teórica e dos modelos descritos nos capítulos anteriores foi estruturado neste capítulo um modelo de *open innovation* para as micro e pequenas empresas MPEs do setor fitofármaco e fito-cosmético.

### 8.1 SITUAÇÃO ATUAL DA PHARMAKOS D`AMAZÔNIA

A razão social é S.A Pharmakos e Cosméticos Ltda. – Pharmakos da Amazônia, localizada no Complexo Industrial do DIMPE, Estrada do Turismo Km 7, Rua 1 Unidade 1 – Bairro Tarumã – Manaus – Amazonas – CEP: 69048-630, esta empresa dispõe de um galpão construído em alvenaria.

A Pharmakos D`Amazônia é uma empresa familiar, genuinamente amazonense, de base tecnológica e foco em inovação. Conta com 40 colaboradores.

Detentora de 7 prêmios FINEP, inclusive um de inovação sustentável (INEP-2012).

A Pharmakos D`Amazônia aproveita racionalmente o conhecimento tradicional, e o conhecimento científico tecnológico das universidades e centro de pesquisa da Amazônia transformando-os em produtos inovadores que gerem emprego e renda para o interior da Amazônia, promovendo assim o desenvolvimento eco-sustentável.

### 8.2 DOS ASPECTOS

Analisando os diversos modelos no capítulo 5 e 6, relacionados a geração e análise de oportunidades, conclui-se que não existe um modelo ideal para que se possa aplicar diretamente as empresas para as MPEs. Entretanto, um modelo de *open innovation* 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 e fatores internos e externos.

Os modelos que alcançam maior abrangência e agregando variáveis importantes são o de Yang (2010) e Baron e Shane (2007), por esse motivo, adotamos como

parâmetro para o modelo proposto, considerando ainda que todos os outros modelos têm importantes fatores que também são considerados.

No modelo de negócio atual são analisadas as variáveis externas e internas à organização que proporcionam dados e informações que foram captados, analisados e associados no momento do processamento dos dados e informações para a geração de oportunidades (Figura 61). Foram analisados o papel coletivo dos indivíduos no procedimento e interpretação das informações.

A primeira etapa do modelo proposto é a percepção. Esta fase usa a mesma terminologia do modelo de Baron e Shane (2007) por ser relacionada ao mecanismo de captação das informações tanto no ponto de vista operacional como do ponto de vista cognitivo.

Para explicar o modelo proposto, foram identificadas as variáveis que influenciariam quando adotados pelas empresas. Identificou-se a empresa com consentimento do seu responsável diretor geral e foram definidos cinco (05) Aspectos, assim demonstrados:

## **1º Aspecto: Modelos econômicos atuais sua relação com o uso da biodiversidade**

1.1 Avaliando o setor farmacêutico, de que maneira sua empresa entende a relação da megabiodiversidade brasileira como oportunidade?

O Sr. Shubert Pinto declara:

“De tamanho colossal, desde que saímos de atuar somente nas Universidades e Institutos e passamos objetivamente para parcerias público e privadas com recursos do BNDES e outras, para transformação de drogas vegetais em Pharmacos”.

## **INTERPRETAÇÃO**

Analisando o modelo proposto por Yang (2010, p. 148) com a resposta do Sr. Shubert verifica-se que encontra-se na Etapa 1, as atividades de pesquisas externas com as universidades, a aquisição de tecnologia e produtos.

Verifica-se ainda, que no modelo de mecanismos de inovação aberta por Yang (2010, p.148), veem de encontro com a resposta do Sr. Shubert Pinto quando procura os diversos mecanismos parcerias públicas-privadas de inovação aberta.

O Yang (2010) identifica que as empresa brasileira, empregam a inovação aberta como uma plataforma para compartilhar projetos, desenvolverem produtos com maior rapidez e, deste modo, criarem valor ao negócio, tornando-as competitivas.

Na fase 1 apresenta-se que no geral para se criar ideias e conceitos de novos produtos para o mercado deve-se analisar como será o cenário dos negócios e o desafio que a empresa terá no futuro e possuir a capacitação para ajustar as capacidades estratégicas da empresa com os novos produtos e explorá-lo antes do concorrente.

Para que isso aconteça a empresa deve efetuar os monitoramento das tendências como: ambiente econômico, político, competitivo, legislativo, normativo, social e demográfico; condições do mercado; perfis e hábitos do cliente/usuário; evolução tecnológica; qualidades e dispositivos dos produtos; capacidades e processos de fabricação; métodos de vendas e *marketing*; métodos de entrega/distribuição; recursos humanos e financeiros.

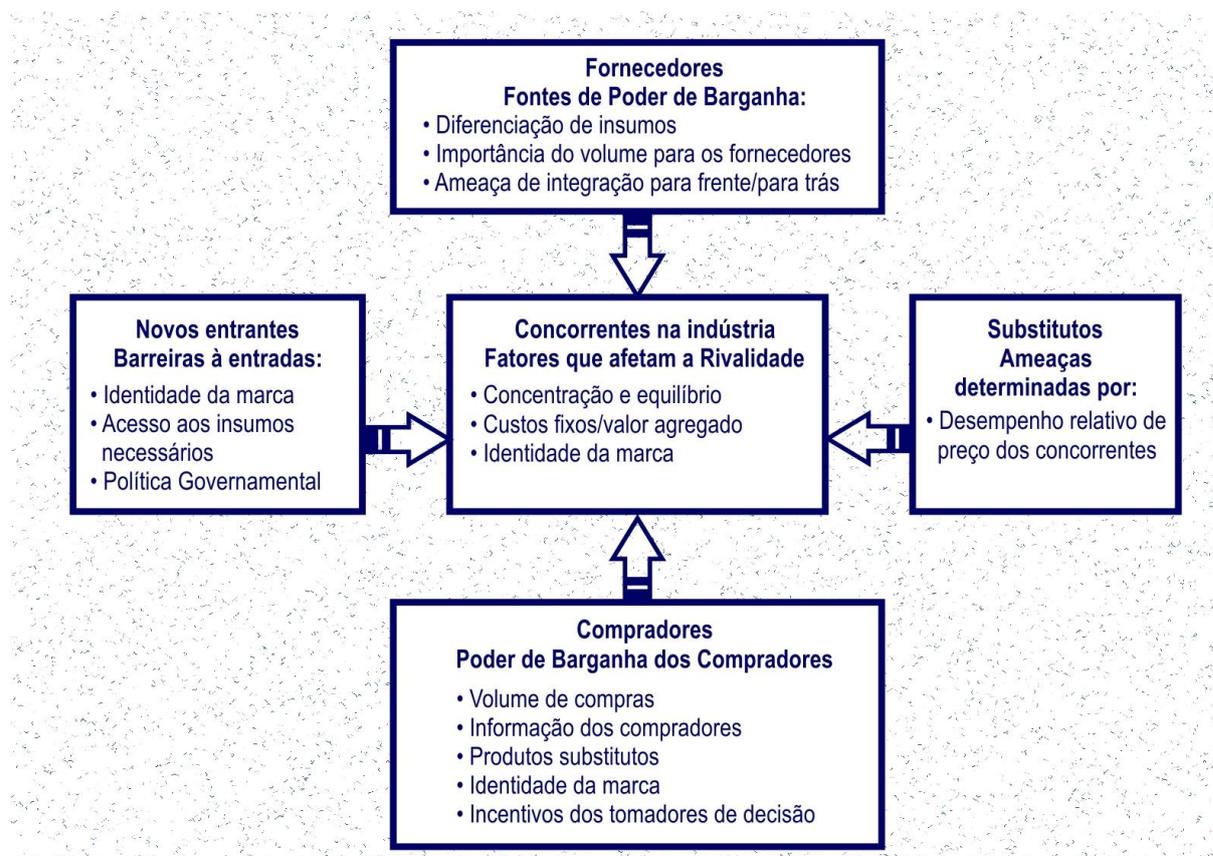
As oportunidades externas também podem ser identificadas de forma contínuas por meio revistas, publicações acadêmicas, jornais, feiras e exposições, conversa com clientes, fornecedores, internet e outros.

O ambiente externo é compreendido cinco variáveis, que são:

- variáveis demográficas;
- variáveis econômicas;
- variáveis político-jurídico;
- variáveis socioculturais; e
- variáveis tecnológicas.

O ambiente interno é representado pelas cinco forças competitivas de Porter que são a rivalidade entre os concorrentes; poder de barganha dos clientes; poder de barganha dos fornecedores; ameaça de novos entrantes; ameaça de produtos substitutos, que foram conceituadas pelo autor como determinantes da natureza e condição de competição que cerca uma empresa. Como demonstrado na Figura 61.

Figura 61 – Análise do ambiente interno competitivo, estrutura das Cinco Forças de Porter



Fonte: Porter (1980)

Desta maneira, entre as práticas comuns expostas pelo autor e realizadas no Brasil estão a captura de projetos de pesquisas de universidades, invento principalmente básico, e o licenciamento e compra de tecnologia e produtos.

1.2 A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas (ONU) e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente. O documento fundamenta a soberania dos Estados para estabelecer sua política de gestão do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado.

No art. 15, em específico, a CDB garante “reconhecimento dos direitos soberanos dos Estados sobre seus recursos naturais, a autoridade para determinar o acesso a recursos genéticos pertence aos governos nacionais e está sujeita à legislação para sua empresa?

De que maneira este direito é percebido como vantagem competitiva para sua empresa?

O Sr. Shubert Pinto declara:

“Atualmente somente tenho sido impedido de exercer minha função de pesquisador uma vez que o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CEGEN) centralizado em Brasília-DF tem dificultado de todas as maneiras o acesso a Biodiversidade”.

## **INTERPRETAÇÃO**

A Pharmakos D´Amazônia sofre uma influência muito grande da variável político-jurídica que se refere a influência mútua entre governo e empresa por meio de leis e normas legais que regulam.

Nesta fase, imposta pela CEGEM a Pharmakos D´Amazônia perdeu o seu Certificado de Boas Práticas. Isto lhe dava o direito de fabricar produtos Fármacos. Atualmente a empresa não produz mais este tipo produto. Está centrada na produção de fito-cosméticos e doces.

Mesmos com todas essas imposições a Pharmakos D´Amazônia recebeu o certificado concedido pela Ecocert Brasil, filial da francesa Ecocert S/A - maior certificadora de produtos orgânicos do mundo - que reconheceu a Pharmakos como uma empresa que desenvolve produtos por meio da exploração racional de sistemas agroflorestais, sem uso de agrotóxicos, desmate ou queimas de áreas.

Para o Sr. Shubert Pinto a FAPEAM foi uma grande parceira nesta empreitada, pois por meio do projeto 'Abonari - Cultivo Orgânico de Plantas Medicinais Certificadas', que financiou a pesquisa e a implantação do projeto que é a ‘pérola’ da Pharmakos.

O selo de certificação orgânica garante ao consumidor a certeza de estar adquirindo um produto isento de contaminação química. “A certificação garante aos mercados nacional e internacional que toda a produção é de qualidade com preços acessíveis, agrega valor ao produto, que passa a ser mais saudável e aumenta o faturamento da empresa”.

O Schubert ressalta a importância da certificação, pois ajuda a encaminhar a Amazônia para o mercado nacional e internacional, por meio da inovação dos produtos. “A sociedade se beneficia ao utilizar produtos bioativos amazônicos, sejam terapêuticos ou cosméticos, haja vista que a matéria-prima orgânica é própria e certificada”

1.3 Na construção de um Sistema Nacional de Medicamentos da Biodiversidade, a empresa considera a inovação a partir da distinção entre os conceitos de diversidade de espécies, diversidade genética e diversidade ecossistêmica?

Entrevistados declaram:

“Sim. A Pharmakos têm desenvolvido vários projetos eco-sustentáveis na área de Phitocósméticos, Phitoterápicos e cultivos orgânicos de plantas medicinais”.

### **INTERPRETAÇÃO**

Para o projeto as matérias-primas certificadas foram o cajuru, com o cultivo anual de 3,6 toneladas e o urucum, com produção anual de 5 a 7 toneladas, utilizadas para a produção de cosméticos e fitoterápicos.

Atualmente a Pharmakos D´Amazônia não mais fabrica produtos fitofármacos. A ANVISA cancelou o Certificado de Boas Práticas. A empresa continua a desenvolver pesquisa nesta área, no momento não vislumbra voltar a produzir produtos fármacos.

Quando produzia fármacos em nenhum momento se utilizou do megadiversos da Amazônia e nem mesmo as outras empresas da Amazônia Ocidental. Hoje não temos uma indústria produzindo fármacos na Amazônia Ocidental.

1.4 Ainda, considerando a diversidade de espécies, de que forma a sua empresa prioriza trabalhar com o desenvolvimento de produtos a partir de espécies de origem vegetal (fitofármacos, frações/extratos padronizados, fitomedicamentos, fitoterápico novo, fitoterápico tradicional, fitoterápico similar), animal (toxinas, alérgenos, vacinas), e de origem microbiológica (biomedicamentos, probióticos ou mesmo a partir de fungos endofíticos e associados a plantas medicinais)?

Existe também o interesse em desenvolver produtos a partir de espécies pouco estudadas, como algas, líquens, corais, entre outras fontes pouco usuais para prospecção de novos fármacos?

Entrevistados declaram:

“A Pharmakos têm desenvolvido vários projetos eco-sustentáveis na área de Phitocósméticos, Phitoterápicos e cultivos orgânicos de plantas medicinais”.

## INTERPRETAÇÃO

Para o projeto as matérias-primas certificadas foram o cajuru, com o cultivo anual de 3,6 toneladas e o urucum, com produção anual de 5 a 7 toneladas, utilizadas para a produção de cosméticos e fitoterápicos.

### **2º Aspecto: Pesquisa, desenvolvimento, inovação e as relações de cooperação e competitividade**

2.1 O Brasil faz parte de um conjunto de países que ainda, não possuem um sistema nacional de inovação completo, ou maduro, apesar de alguns esforços por meio de políticas públicas e estratégicas e de interação do setor privado.

Na sua visão como gestor, de que forma um sistema nacional de inovação forte e efetivo afetaria a sua empresa?

Entrevistados declaram:

“A criação de um Comitê com expertises de cada área, que prospecta-se e avalia-se projetos inovadores de base tecnológica e recomendassem para órgãos de financiamento com recursos de subvenção”.

## INTERPRETAÇÃO

Para os entrevistados elaborar produtos em escala industrial a partir de plantas medicinais da Amazônia, com sustentabilidade, de forma a não degradar o meio ambiente é a concretização de um sonho.

“O que antes foi produzido artesanalmente, com a Pharmakos D'Amazônia passa a ser feito em escala industrial, com rigoroso controle de qualidade”.

Para que pudesse alcançar só foi possível devido ao constante investimento em pesquisas e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

“Este é o grande diferencial da Pharmakos e mostra que a inovação é sempre o melhor caminho”.

A empresa recebeu incentivo de R\$ 131,7 mil por meio do Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Micro e Pequenas Empresas (PAPPE Subvenção) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

2.2 A rede de inovação é um modelo interorganizacional heterogêneo, cujos atores interagem em forma de rede, por meio de ações coletivas voltadas à inovação, medidos em pôr um contexto interinstitucional composto por elementos próprios da região, do país e dos setores econômicos envolvidos.

Você consideraria que a empresa trabalha em sistema de cooperação em rede? De que forma a sua empresa costuma utilizar-se de parcerias para projetos de pesquisa e desenvolvimento?

Os entrevistados declaram:

“Sim. Projetos de pesquisa financiados pela FINEP e FAPEAM”.

## **INTERPRETAÇÃO**

Observou junto a empresa recebeu parcerias para o desenvolvimento de projetos junto ao Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Micro e Pequenas Empresas (Pappe Subvenção) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM). O programa, que consiste em apoiar com recursos financeiros, micro e pequenas empresas interessadas no desenvolvimento de produtos e processos inovadores, é desenvolvido em parceria com a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP-MCT), Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas (SECT), Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico do Amazonas (SEPLAN), Agência de Fomento do Estado do Amazonas (AFEAM) e o SEBRAE-AM.

2.3 Você poderia destacar resumidamente se há e, possível destacar quais políticas públicas facilitam as estratégias de pesquisa, desenvolvimento e inovação de medicamentos da biodiversidade na sua empresa?

Existe alguma destas iniciativas públicas que determine um sistema de cooperação em rede?

Os entrevistados declaram:

“Em estágio inicial destacamos a rede FITO a qual participamos, e destacamos a FINEP e FAPEAM como parceiras”.

### **3º Aspecto: Considerações sobre a Cadeia Produtiva e Arranjo Produtivo Local**

3.1 Na perspectiva da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, é necessário pensar o setor agrícola como parte integrante da cadeia produtiva de medicamentos de origem vegetal.

Considerando a relação entre produção de metabólitos secundários e os ecossistemas, seria natural assumir a importância do enfoque agroecológico na produção de matéria vegetal.

Como a empresa avalia e considera esta necessidade na escolha de fornecedores? Há a participação de agricultura familiar na cadeia produtiva de sua empresa?

Os entrevistados declaram:

“Na Pharmakos trabalhamos com a cooperfitos de Manaquiri, cupuama do Careiro da Várzea, Fazenda esperança BR-174 e projeto Abonará no município de Presidente Figueiredo”.

3.2 Para sua empresa, qual o papel dos Arranjos Produtivos Locais (APL) frente à construção de conhecimento, inovação e produção de medicamentos da biodiversidade?

O Sr. Shubert Pinto declara:

“No Amazonas não existe APL para medicamento, somente no papel e/ou em planejamento da rede Fito AM”.

## **INTERPRETAÇÃO**

Existe Plano de Desenvolvimento Preliminar APL de Fitoterápicos e Fito-cosméticos da Cidade Polo: Manaus, documento de agosto de 2008 contém 78 páginas, bem delineado.

O Plano de Desenvolvimento foi elaborado a partir da parceria entre a SEPLAN, SDS, SEPROR, SECT, IDAM, ADS, Prefeituras, UEA, SEBRAE/AM, SUFRAMA, EMBRAPA, INPA, IPAAM, AFEAM, Banco da Amazônia, Banco do Brasil, entre outras instituições e representações da sociedade civil organizada, que compõem o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais – NEAPL, relacionadas à cadeia produtiva do segmento econômico de Fitoterápicos e Fito-cosméticos.

Os municípios selecionados inicialmente levando-se em conta as indicações do ‘Plataformas Tecnológicas’, foram validados na Oficina Estadual de APL’s (maio/2007), os quais são: Manaus, Presidente Figueiredo, Manaquiri, Barreirinha. Neste evento se discutiu a formalização do Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais no Amazonas – NEAPL/AM, a metodologia de trabalho e a necessidade de visitas aos APL’s.

Na busca por informações junto aos órgãos que seriam responsáveis por cada atividade descrita no APL, não consegui nenhuma informação para que pudesse caracterizar a Indústria de Fitoterápicos e Fito-cosmético.

#### **4º Aspecto: Barreiras e Gargalos para a Inovação no Setor**

4.1 Como você avalia a eficiência e eficácia de políticas e iniciativas de financiamento para inovação em medicamentos da biodiversidade no país?

O Sr. Shubert Pinto declara:

“Uma falácia, também os políticos de maneira geral não tem conhecimento nem sensibilidade para o tema”.

4.2 Você considera que estas iniciativas acompanham as atuais mudanças pragmáticas no modo de produção e consumo, que trazem à pauta os conceitos de desenvolvimento sustentável e Economia Verde?

O Sr. Shubert Pinto declara:

“NÃO”.

4.3 A partir da sua experiência, quais as principais barreiras políticas e regulatórias para o crescimento do setor? Você destacaria alguma que, em sua opinião, representaria um empecilho de maior importância?

Os entrevistados declaram:

“O CEGEN é um deles, pois tive um projeto de fitomedicamento aprovado e recomendado pela FINEP, o qual foi arquivado e somente agora quase 3 anos conseguimos autorização. Outra barreira é o aporte financeiro (subvenção) específico para projetos de fitoterápicos”.

## **5º Aspecto: Relato de experiências**

5.1 Descreva brevemente um caso de sucesso de sua empresa que envolva, em algum aspecto, inovação de medicamentos da biodiversidade brasileira. Observando o caso descrito em específico, você seria capaz de destacar elementos na estratégia de gestão da inovação de sua empresa que demonstram preocupação com o desenvolvimento sustentável?

Os entrevistados declaram:

“Obtenção em primeiro lugar de inovação sustentável (FINEP 2012) com o projeto Abonari – cultivo orgânicos de plantas medicinais amazônicas certificadas (ECOCERT).

Aprovação do projeto – Formas farmacêuticas ginecológicas com óleo de copaíba (em desarquivamento)”.

O modelo proposto procura ativar e deliberar ou descobrir ao acaso, assim como a descoberta ou a criação de oportunidades. O acontecimento entre um ou outro fenômeno estar amarrado as particularidades de percepção/captação e processamento das informações na empresa.

No modelo proposto expõe o processo de geração e análise de oportunidades de forma sistêmica analisando o começo e somente observando uma via de fluxo. Desta maneira, as informações e dados capturados de diferentes fontes e variáveis que compreendem o ambiente externo fluem para dentro da organização por meio de mecanismos de pesquisa formais (prospecção) ou informais, ou inclusive mesmo por acaso.

As práticas relacionadas ao modelo de inovação aberta variam de acordo com as necessidades e interesses de cada empresa. Yang (2010) expõe que as empresas possuem vazios de inovação que muitas vezes só são descobertas por olhares mais atentos.

Yang (2010) cita que a ferramenta *roadmapping* admite que a empresa tenha uma perspectiva do futuro e preparar-se para ele. Os vazios originados pelo *roadmapping* devem ser preenchidos para que a empresa mantenha-se competitiva. Sugere-se trabalhar com ideias e tecnologias externas para que se possa preencher esses vazios e quaisquer outros pontos cegos localizados na empresa.

Realizado esta fase, mantém-se sempre a manutenção deste processo. Recomenda-se a criação de um grupo capaz de revisar as tecnológicas externas e avalia-las para utilização futura. Esta utilização pode ser dá por meio de cooperações e por licenciamento, estar amarrado nos custos, riscos e interesses da empresa.

A empresa pode concentrar seus esforços de inovação em três pontos diferentes:

1º ponto – financiadora: responsável por manter subsídios para inovação, como investimentos em capital de risco, investimentos em *star ups* e *spin offs* e projetos em co-desenvolvimento com entidades públicas.

2º ponto – geradora: possui o objetivo de descobrir, explorar, codificar e criar valor para uma ideia ou produto. Este é o perfil da Pharmakos D'Amazônia.

3º ponto – comercializadora: concentrar seus esforços no sentido de levar inovação para o mercado por meio de licenciamento ou aquisição.

### 8.3 O MODELO DE INOVAÇÃO ABERTA

O modelo proposto equivale a um padrão de como está construído o processo de inovação nas empresas farmacêuticas brasileiras. O modelo, semelhante ao proposto por Yang (2010).

O modelo está dividido em quatro etapas diferentes separados por uma fronteira que compreendem: A pesquisa, Etapa 1 – Geração de ideias; Desenvolvimento, Etapa 2 – Seleção e conceitos; Desenvolvimento, Etapa 3 – Desenvolvimento; e Etapa 4 – Lançamento.

Estas fronteiras do funil de inovação são compostos por diversos graus de descontinuidade expondo que a medida que o ciclo de desenvolvimento move-se para a etapa de lançamento, a tendência da empresa ir se fechando para o parceiro. As bolinhas vazadas representam as ideias ou projeto não desenvolvidos. As bolinhas cheias representam as ideias ou os projetos que evoluíram.

### 8.3.1 Etapa 1: Geração de Ideias

Esta etapa fundamenta-se nas ideias que são colhidas. A reunião de novas ideias pode vir de dentro e fora da empresa (Figura 42, p. 148). Na maioria das vezes, novas ideias podem ser originadas de fontes internas ou fontes externas.

As fontes internas são provenientes das sugestões do departamento de *marketing* que, com base em pesquisa e análise de mercado sugerem algumas ideias. As ideias do departamento de P&D são sugeridas após análises de artigos científicos.

As fontes internas são as universidades, instituições de pesquisa, fornecedores até mesmo os concorrentes. A etapa das fronteiras da empresa estão completamente aberta, porque é nesta fase que começam as parcerias externa, de acordo com os entrevistados.

#### 8.3.1.1 Mecanismo

Para que a Pharmakos D`Amazônia possa capturar estas novas ideias advindas das fontes internas e externas deve criar um mecanismos interativo tais como portais *web*. Por meio das destas fontes as ideias apresentadas deve passar pelo comitê compostos por membros internos da empresa e pesquisadores acadêmicos em para que sejam avaliados a sua qualificação técnica e sua relevância dentro da estratégia da empresa.

A decisão da Etapa 1 está associada com a análise de viabilidade de determinados parâmetros do projeto como:

- viabilidade de patente: de acordo com o *site* da ANVISA a viabilidade da patente verifica se o produto vai ocasionar a quebra de uma patente e/ou se a ideia é bem fundamentada a ponto de ser submetida a um registro de patentes como uma inovação.

Esclarecimento sobre pedidos de patente de produtos e processos farmacêuticos podem ser consultados no *site* da ANVISA.

- viabilidade médica do produto: avalia a relevância do fármaco sugerido sob o ponto de vista terapêutico
- viabilidade do mercado: analisa o comportamento mercado frente ao novo produto.

### 8.3.2 Etapa 2: Seleção e Conceito de Produto

Abrange duas etapas diferentes. Na primeira as ideias aprovadas passam por um filtro de seleção. Esta seleção compreende a aprovação das outras análises de viabilidade como: viabilidade regulatória, técnica financeira.

#### 8.3.2.1 Mecanismo

O comitê da Pharmakos D`Amazônia deve procurar todas as normas regulatória que abrange a análise a legislação indispensável para o registro de novos produtos na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Para a viabilidade financeira o setor de contabilidade deve examinar:

- **Rentabilidade Futura do Produto (RFP):** o ágio por expectativa de rentabilidade futura (*Goodwill*) reconhecido em uma combinação de negócios é um ativo que representa benefícios econômicos futuros advindos de outros ativos adquiridos na combinação de negócios que não são identificados individualmente e não são reconhecidos separadamente. O ágio por expectativa de rentabilidade futura (*Goodwill*) não gera fluxos de caixa, independentemente de outros ativos ou grupos de ativos, e frequentemente contribui para os fluxos de caixa de múltiplas unidades geradoras de caixa.

Apresenta-se abaixo a fórmula de cálculo do *Goodwill* contabilístico:

***Goodwill = Preço de Aquisição - Valor do Capital Própria da Empresa Adquirida***

***Goodwill = Preço de Aquisição – Valor do Capital Próprio da Empresa Adquirida***

- **Valor Presente Líquido (VPL):** o Valor Presente Líquido (VPL) é utilizado para calcular o valor presente de uma série de pagamentos futuros descontando um taxa de custo de capital estipulada. Ele existe, pois, naturalmente, o dinheiro que vamos receber no futuro não vale a mesma coisa que o dinheiro no tempo presente. Isso pode parecer um pouco abstrato, mas não é. Isso acontece pela mesma maneira que existe o próprio juros, a incerteza do amanhã. O dinheiro no futuro, vale menos, justamente por não termos certeza de que vamos recebê-lo. Portanto, esse cálculo justamente faz esse ajuste, descontando as devidas taxas

do fluxo de caixa futuro.

O cálculo matemático que ocorre de fato é o seguinte:

$$VPL = FC_1 + \frac{FC_2}{(1+i)^{j+1}} + \frac{FC_3}{(1+i)^{j+2}} + \dots + \frac{FC_6}{(1+i)^{j+5}}$$

No qual, FC significa o fluxo de caixa de cada período, o  $i$  é a taxa de desconto escolhida e  $j = 1$ . Assim que o estamos vendo é cada fluxo de caixa ser dividido pela taxa de desconto elevada ao seu respectivo período, visto que os juros, neste caso, são compostos.

- **Retorno Esperado dos Investimentos (ROI):** ROI é a sigla para *Return on Investment*, que em português significa **Retorno sobre Investimento**. ROI é a relação entre o dinheiro ganho ou perdido através de um investimento, e o montante de dinheiro investido.

A fórmula para o cálculo do ROI é:

$$ROI = \frac{\text{Lucro do Investimento} - \text{Custo do Investimento}}{\text{Custo do Investimento}}$$

O comitê deve ainda, verificar a viabilidade técnica associado à capacidade da Pharmakos D`Amazônia no desenvolvimento farmacotécnico do produto, da transformação da matéria-prima em produto final.

Após a conclusão de todas estas análises de viabilidade o conceito do produto está formado. Nesta etapa, os limites ainda estão aberto.

### 8.3.3 Etapa 3: Desenvolvimento

Nesta etapa as fronteiras do funil de inovação começam a se fechar. Este procedimento está também agregado nos mecanismos de *spin in* de projetos acadêmicos para as empresas. Está etapa normalmente formam-se as parcerias com institutos de pesquisa e Organizações de Pesquisa Clínicas (CRO) para a execução dos estudos de bioequivalência e teste clínicos.

### 8.3.3.1 Mecanismo

Para que finalize o desenvolvimento farmacotécnico do produto a Pharmakos D'Amazônia deve proceder levando em consideração as seguintes Etapa:

- estudos de estabilidade acelerada: Segundo a ANVISA é o estudos projetados para acelerar a degradação química ou mudanças físicas de um produto farmacêutico pelo uso de condições de estocagem forçadas. Os dados assim obtidos, juntamente com aqueles derivados dos estudos de longa duração, podem ser usados para avaliar efeitos químicos prolongados em condições não aceleradas e para avaliar o impacto de curtas exposições a condições fora daquelas estabelecidas no rótulo, como podem ocorrer durante o transporte. Os resultados dos estudos acelerados nem sempre são indicativos de mudanças físicas.
- Estudos de estabilidade de longa duração: Estudos projetados para verificação das características físicas, químicas, biológicas e microbiológicas de um produto farmacêutico, durante e depois do prazo de validade esperado. Os resultados são usados para estabelecer ou confirmar a vida média projetada e recomendar as condições de estocagem.
- Estudos de estabilidade de acompanhamento: Estudos realizados para verificar que o produto farmacêutico mantém suas características físicas, químicas, biológicas, e microbiológicas conforme os estudos iniciais realizados.
- Lote: Quantidade de um produto obtido em um único processo ou série de processos, cujas características essenciais são a homogeneidade e qualidade dentro dos limites especificados.
- Lote em escala piloto: Um lote de produto farmacêutico produzido por um processo totalmente representativo simulando o lote de produção industrial e estabelecido por uma quantidade mínima equivalente a 10% do lote industrial previsto, ou quantidade equivalente à capacidade mínima do equipamento industrial a ser utilizado.
- Período de utilização: Período de tempo durante o qual uma preparação reconstituída ou uma forma farmacêutica acabada em recipientes multidoses abertos pode ser usada.
- Prazo de validade: Data limite para utilização de um produto farmacêutico

definido pelo fabricante, com base nos seus respectivos testes de estabilidade, mantidas as condições de armazenamento e transporte estabelecidas pelo mesmo.

- Testes de estabilidade: Conjunto de testes projetados para obter informações sobre a estabilidade de produtos farmacêuticos visando definir sua vida-média e período de utilização em embalagem e condições de estocagem especificadas.
- Vida de prateleira: Período de tempo durante o qual um produto farmacêutico, se estocado corretamente, é esperado manter suas especificações como determinado pelos estudos de estabilidade em um número de lotes de produtos.

A vida-média é usada para estabelecer o prazo de validade de cada produto.

Para melhor esclarecimentos podem ser consultados no *site* da ANVISA Resolução nº 391, de 9 de agosto de 1999. (DOU 10/08/99) - ANEXO I - Guia para a Realização de Estudos de Estabilidade.

- estudos de bioequivalência: Os estudos de biodisponibilidade relativa/bioequivalência são parte do processo de registro de medicamentos, sendo obrigatória sua submissão quando da solicitação de registro para medicamentos genéricos, similares e, em alguns casos, medicamentos novos.
- estudos clínicos: qualquer investigação em seres humanos, objetivando descobrir ou verificar os efeitos farmacodinâmicos, farmacológicos, clínicos e/ou outros efeitos de produto(s) e/ou identificar reações adversas ao produto(s) em investigação, com o objetivo de averiguar sua segurança e/ou eficácia.

### **Fases do estudo clínico**

#### **Fase Pré-clínica:**

- Aplicação de nova molécula em animais, após identificada em experimentações *in vitro* como tendo potencial terapêutico;
- Informações preliminares sobre atividade farmacológica e segurança;

- Mais de 90% das substâncias estudadas nesta fase, são eliminadas: não demonstram suficiente atividade farmacológica/terapêutica ou demasiadamente tóxicas em humanos; e
- Atividade farmacológica específica e perfil de toxicidade aceitável = passam à fase seguinte.

### **Fase I**

Avaliação inicial em humanos (20 a 100)

Tolerância em voluntários saudáveis:

- Maior dose tolerável
- Menor dose efetiva
- Relação dose/efeito
- Duração do efeito
- Efeitos colaterais

### **Farmacocinética no ser humano (metabolismo e biodisponibilidade)**

#### **Fase I**

É o primeiro estudo em seres humanos em pequenos grupos de pessoas voluntárias, em geral sadias de um novo princípio ativo, ou nova formulação pesquisado geralmente em pessoas voluntárias. Estas pesquisas se propõem estabelecer uma evolução preliminar da segurança e do perfil farmacocinético e quando possível, um perfil farmacodinâmico.

#### **Fase II (Estudo Terapêutico Piloto)**

Primeiros estudos controlados em pacientes, para demonstrar efetividade potencial da medicação (100 a 200)

- Indicação da eficácia;
- Confirmação da segurança; e
- Biodisponibilidade e bioequivalência de diferentes formulações

#### **(Estudo Terapêutico Piloto)**

Os objetivos do Estudo Terapêutico Piloto visam demonstrar a atividade e estabelecer a segurança a curto prazo do princípio ativo, em pacientes

afetados por uma determinada enfermidade ou condição patológica. As pesquisas realizam-se em um número limitado (pequeno) de pessoas e frequentemente são seguidas de um estudo de administração. Deve ser possível, também, estabelecer-se as relações dose-resposta, com o objetivo de obter sólidos antecedentes para a descrição de estudos terapêuticos ampliados.

### **Fase III**

Estudos internacionais, de larga escala, em múltiplos centros, com diferentes populações de pacientes para demonstrar eficácia e segurança (população mínima aprox. 800)

- Conhecimento do produto em doenças de expansão
- Estabelecimento do perfil terapêutico:
  - o Indicações
  - o Dose e via de administração
  - o Contraindicações
  - o Efeitos colaterais
  - o Medidas de precaução
- Demonstração de vantagem terapêutica (ex.: comparação com competidores)
- Farmacoeconomia e qualidade de vida
- Estratégia de publicação e comunicação (ex.: congressos e workshops)

### **Fase III**

Estudo Terapêutico Ampliado: são estudos realizados em grandes e variados grupos de pacientes, com o objetivo de determinar:

- o resultado do risco/benefício a curto e longo prazos das formulações do princípio ativo;
- de maneira global (geral) o valor terapêutico relativo; e
- Exploram-se nesta fase o tipo e perfil das reações adversas mais frequentes, assim como características especiais do medicamento e/ou especialidade medicinal, por exemplo: interações clinicamente relevantes, principais fatores modificatórios do efeito tais como idade etc.

**Fase IV****Após aprovação para comercialização do produto**

- Detectar eventos adversos pouco frequentes ou não esperadas (vigilância pós-comercialização)  
Estudos de suporte ao marketing
- Estudos adicionais comparativos com produtos competidores
- Novas formulações (palatabilidade, facilidade de ingestão)

**Fase IV**

São pesquisas realizadas depois de comercializado o produto e/ou especialidade medicinal.

Estas pesquisas são executadas com base nas características com que foi autorizado o medicamento e/ou especialidade medicinal. Geralmente são estudos de vigilância pós-comercialização, para estabelecer o valor terapêutico, o surgimento de novas reações adversas e/ou confirmação da frequência de surgimento das já conhecidas, e as estratégias de tratamento.

Nas pesquisas de fase IV devem-se seguir as mesmas normas éticas e científicas aplicadas às pesquisas de fases anteriores.

**Notas**

- a) Os estudos epidemiológicos, observacionais, em que não há intervenção no momento não necessitam do comunicado especial emitido pela Anvisa.
- b) Caso um medicamento e/ou especialidade medicinal tenha sido comercializado, mas necessite demonstrar sua segurança e eficácia, ou explorar novas indicações, novos métodos de administração ou novas combinações (associações), etc.; esses ensaios clínicos devem ser estudos controlados fase III.

## Fases

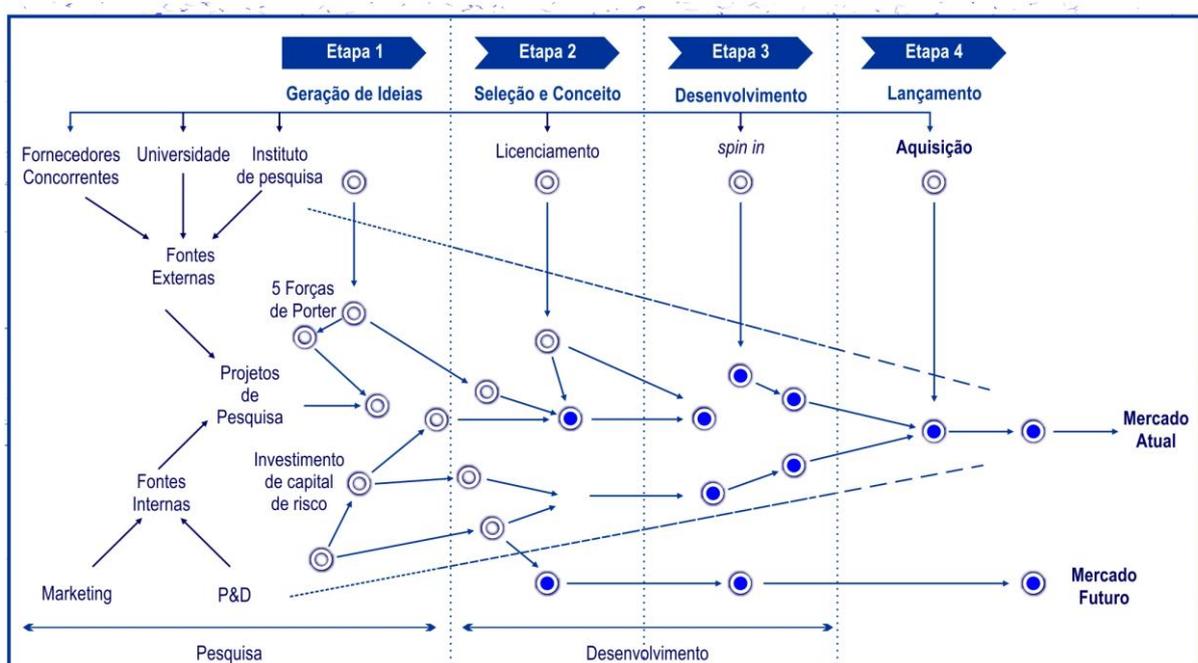
Fase	Pessoas	Duração	Objetivo principal
<b>0 (pré-clínica)</b>	aprox. 10–15	Semanas	Farmacocinética, Farmacodinâmica, testes com doses subterapêuticas, por exemplo microdosagem. Estudos de "ligação" e relação dose-efeito em órgão isolado.
<b>I</b>	aprox. 20–80	Semanas	Farmacocinética, Farmacodinâmica, confiança e segurança dos medicamentos em indivíduos saudáveis. Definição de doses e efeitos.
<b>II</b>	aprox. 50–200	Semanas a meses	Avaliação da terapia (Fase IIa), encontrar a dose terapêutica apropriada (Fase IIb)
<b>III</b>	aprox. 200–10.000	Meses a anos	Significância estatística, autorização de comercialização da terapia. Estudo clínico aleatorizado controlado multicêntrico. São os mais caros e demorados.
<b>IV</b>	de aprox. 1.000 até milhões	Anos	Descrição de casos de efeitos adversos e descrição de padrão de uso do medicamento.

### 8.3.4 Etapa 4: Lançamento

Nesta etapa estão compreendidas todas as atividades de pré-lançamento e registro indispensável para que o produto chega no mercado. É nesta etapa que as fronteiras do funil estão quase que totalmente fechadas o que mostra que as empresas não costumam ter o hábito de usar terceiros durante esta etapa.

## 8.4 MODELO PROPOSTO

Figura 62 – Modelos de inovação aberta para as MPEs do DIMPE



Fonte: Adaptado de Yang (2010)

## 9 RESULTADOS ESPERADOS

O objetivo geral desta dissertação é o estudo de forma exploratória a prática de *open innovation* (inovação aberta) na empresa Pharmakos D'Amazônia do Setor Fitofármaco e Fito-Cosmético do Distrito Industrial de Microempresas e Empresas de Pequeno Porte do Amazonas (DIMPE), procurando entender os possíveis motivos que levaram a empresa adotar o modelo.

Para que se possa atender o objetivo da pesquisa e responder questão: **Quais as práticas de estratégia de *open innovation* (Inovação Aberta) que estão sendo utilizadas pelas empresas do setor Fitofármaco e Fito-Cosmético do DIMPE e a sua importância para a melhoria da competitividade dessas empresas?** Deve ser realizada uma pesquisa de campo buscando caracterizar o DIMPE, identificando e avaliando as diferentes práticas do modelo adotadas pelas empresas.

Em primeiro lugar, a pesquisa busca identificar o perfil e as estratégias de inovação usada pela empresa. A partir dessa constatação, empregou-se a fundamentação teórica, e elaborado um Questionário de Prática de Inovação estruturado com 22 (vinte e duas) questões aplicado na pesquisa de campo.

Após analisada das respostas recebidas, traçou-se o perfil dos respondentes e usado com o referencial onde foi possível desenvolver Modelo que poderá ser utilizado pelas indústrias do Setor de Fitofármaco e Fito-Cosmético.

Dessa maneira, procurou-se responder: se as empresas instaladas no DIMPE estão empregando a estratégia de *open innovation* para buscarem inovação dentro e fora do país.

Desta pesquisa foi possível visualizar que Complexo Industrial de Fitoterápicos é um conjunto de atividades industriais, de pesquisa e de serviços que agem de maneira interligada abarcando a pesquisa, produção, industrialização, comercialização e consumo de plantas medicinais e fitoterápicas.

Identificou-se também que na Amazônia Ocidental não existe nenhuma indústria de Fitofármaco. A própria empresa ora pesquisa perdeu o Certificado de Boas Práticas, como consequência não produz mais nenhum fármaco.

Identificou-se também que os produtos que antes eram desenvolvidos como fitofármacos nenhum era produzido com matéria-prima da Floresta Amazônica. Todos de outros países que foram adaptados à região.

Identificou-se também a dificuldade de se caracterizar a indústria de fármacos e fito-

cosmético por falta de dados nos órgãos responsáveis pelo controle.

Identificou-se que a empresa ora pesquisa já pratica junto a Universidade do Amazonas – UFAM, pesquisas compartilhadas.

A empresa estuda a possibilidade de desenvolver um produto com uma multinacional. Atualmente estão em fase preliminar.

O modelo proposto a empresa no primeiro momento é viável. Segundo seu diretor precisaria de mais tempo para discutir as variáveis e depois poderia até mesmo ser utilizado na empresa.

Os resultados da pesquisa atenderam aos objetivos propostos, atingidos por meio das informações contidas nos capítulos:

Capítulo 3 atendeu a caracterização do complexo industrial do DIMPE.

Capítulo 6 identificou o perfil e as estratégias de inovação possíveis utilizadas pelas empresas do Complexo Industrial do DIMPE setor de fitofármaco e fito-cosmético.

Capítulo 6 possibilitou avaliar as possíveis práticas das estratégias utilizadas pela empresa analisada.

Capítulo 8 apresentou um modelo de *open innovation* para que seja utilizado na estratégia das empresas do DIMPE.

Assim, a pesquisa atende a todos os objetivos propostos. Em decorrência da prematuridade do assunto dentro do cenário local, foi necessário estruturar este trabalho de maneira exploratória. Em virtude disso, não se pretende propor novas ferramentas ou mecanismos, mas sim adaptar um modelo para que seja utilizado pela empresa. Deve-se levar em consideração que o trabalho está voltado ao setor fito-cosméticos de Manaus.

## REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita; BRITTO, Jorge. *Glossário de Arranjos Produtivos Locais*. Rio de Janeiro: SEBRAE, 2002. Disponível em: <[www.ie.ufrj.br/redesist/piloto/Textos/glossario.PDF](http://www.ie.ufrj.br/redesist/piloto/Textos/glossario.PDF)>. Acesso em: 23 out. 2013.
- ALVES, Jorge; MARQUES, Maria José, SAUR; Irina; MARQUES, Pedro. Creativity and Innovation through Multidisciplinary and Multisectoral Cooperation. *Creativity and Innovation Management*. Volume 16, Number 1, 2007. Disponível em <<http://administracion.uexternado.edu.co/matdi/innovaNeg/lecturas/Art%204.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2014.
- ANDRADE, Thales. Inovação Tecnológica e meio ambiente: a construção de novos enfoques. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 8, n. 1, p. 90-105, jan./jun. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23538.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2013.
- ANDREWS, K.R. O conceito de Estratégia Empresarial. In: *O processo da Estratégia*. Mintzberg, H; Quinn, J.B. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ANSOFF, H. I. *Estratégia Empresarial*. São Paulo: McGraw-Hill, 1979.
- ANVISA. *Anexo I - Guia para a realização de estudos de estabilidade*. Disponível em: <<http://www.portalmedico.org.br/Regional/crmsc/legislacao/gf99391a1.htm>>.
- ANVISA. *Consulta Pública nº 43, de 7 de julho de 2004*. Disponível em: <<http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP%5B7760-1-0%5D.PDF>>.
- ANVISA. *Coordenação de Bioequivalência (COBIO)*. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/bioequivalencia/index.asp#estudos\\_bio](http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/bioequivalencia/index.asp#estudos_bio)>.
- ANVISA. *Decreto nº 79.094, de 5 de janeiro de 1977*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D79094.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D79094.htm)>.
- ANVISA. *Esclarecimento sobre pedidos de patente de produtos e processos farmacêuticos*. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Medicamentos/Assunto+de+Interesse/Propriedade+Intelectual/Esclarecimento+sobre+pedidos+de+patente+de+produtos+e+processos+farmaceuticos>>.
- ANVISA. *Instrução Normativa nº 06, de 18 de abril de 2007*. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br/divulga/informes/2007/230407\\_instrucao\\_6.doc](http://www.anvisa.gov.br/divulga/informes/2007/230407_instrucao_6.doc)>.
- ANVISA. *ISO 15378 - Certificação - Materiais de Embalagens Primárias para Produtos Medicinais*. Disponível em: <<http://www.sgsgroup.com.br/pt-BR/Life-Sciences/Biopharmaceutical-Services/Audit-Certification-and-Verification/Safety/ISO-15378-Certification-Primary-Packaging-Materials-for-Medicinal-Products.aspx>>.

ANVISA. *Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976.* Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6360.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6360.htm)>.

ANVISA. *Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977.* Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6437.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6437.htm)>.

ANVISA. *Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999.* Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19787.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19787.htm)>.

ANVISA. *Medicamentos com Patentes de Moléculas no Brasil.* Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/0c934880474591b499c7dd3fbc4c6735/Trabalho+de+Patentes.pdf?MOD=AJPERES>>.

ANVISA. *Pesquisa Clínica.* Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/pesquisa/def.htm>>.

ANVISA. *Pesquisa Clínica.* Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/pesquisa/index.htm>>.

ANVISA. *Portaria nº 406, de 14 de outubro de 2005.* Disponível em: <<https://www.legnet.com.br/sislegnet/integra/cliente-1/pais-1/un37036.htm>>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 103, de 8 de maio de 2003.* Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/52cba50048e5275e8f909f466b74119d/RDC\\_103\\_2003.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/52cba50048e5275e8f909f466b74119d/RDC_103_2003.pdf?MOD=AJPERES)>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 134, de 29 de maio de 2003.* Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/legis/resol.htm>>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 136, de 29 de maio de 2003.* Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Pos++Comercializacao++Pos++Uso/Farmacovigilancia/Assunto+de+Interesse/LegislacaoLegislation/20030529+136>>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 16, de 02 de março de 2007.* Disponível em: <<http://www.icflab.com.br/site/arquivos/downloads/resolucao-rdc-n-16-de-02-de-marco-de-2007-913069.pdf>>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 17, de 02 de março de 2007.* Disponível em: <<http://portal.crfsp.org.br/juridico-sp-42924454/legislacao/620-resolucao-rdc-no-17-de-02-de-marco-de-2007.html>>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 210, de 02 de setembro de 2004.* Disponível em: <[www.tifnet.com.br/.../RDC%20210-04%20adequacao%20de%20registro...](http://www.tifnet.com.br/.../RDC%20210-04%20adequacao%20de%20registro...)>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 219, de 20 de setembro de 2004.* Disponível em: <<http://www.diariodasleis.com.br/busca/exibmlink.php?numlink=1-9-34-2004-09-20-219>>.

ANVISA. *Resolução - RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005.* Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0302\\_13\\_10\\_2005.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0302_13_10_2005.html)>.

ANVISA. **Resolução - RDC nº 34, de 03 de junho de 2008**. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/37e1de80474597449fbddf3fbc4c6735/RDC\\_34\\_2008\\_Institui+o+Sistema+de+Informa%C3%A7%C3%B5es+de+Estudos+de+Equival%C3%Aancia+Farmac%C3%AAutica+e+Bioequivalencia+-+SINEB.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/37e1de80474597449fbddf3fbc4c6735/RDC_34_2008_Institui+o+Sistema+de+Informa%C3%A7%C3%B5es+de+Estudos+de+Equival%C3%Aancia+Farmac%C3%AAutica+e+Bioequivalencia+-+SINEB.pdf?MOD=AJPERES)>.

ANVISA. **Resolução - RDC nº 41, de 28 de abril de 2000**. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c48c9c80474597449fc1df3fbc4c6735/RDC\\_41\\_2000\\_Determina+que+as+entidades+ou+empresas+que+porventura+pretendam+cadastrar-se+junto+%C3%A0+ANVMS+para+se+habilitarem+%C3%A0+realiza%C3%A7%C3%A3o+dos+ensaios+de+equival%C3%Aancia+farmac%C3%AAutica.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c48c9c80474597449fc1df3fbc4c6735/RDC_41_2000_Determina+que+as+entidades+ou+empresas+que+porventura+pretendam+cadastrar-se+junto+%C3%A0+ANVMS+para+se+habilitarem+%C3%A0+realiza%C3%A7%C3%A3o+dos+ensaios+de+equival%C3%Aancia+farmac%C3%AAutica.pdf?MOD=AJPERES)>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 1, de 29 de julho de 2005**. Disponível em: <<http://pesquisadorfarmaceutico.blogspot.com.br/2010/05/resolucao-re-n-1-de-29-de-julho-de-2005.html>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 1.170, de 19 de abril de 2006**. Disponível em: <<http://www.icflab.com.br/site/arquivos/downloads/resolucao-re-n-1-8713014.pdf>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 2605, de 11 de agosto de 2006**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f6afe5004745772884e1d43fbc4c6735/RE+N%C2%B0+2605,+DE+11+DE+AGOSTO+DE+2006.pdf?MOD=AJPERES>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 310, de 01 de setembro de 2004**. Disponível em: <[www.tifnet.com.br/.../RE%20310%20-%202004%20Equivalencia%20Fa...](http://www.tifnet.com.br/.../RE%20310%20-%202004%20Equivalencia%20Fa...)>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 893, de 29 de maio de 2003**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Pos+-+Comercializacao+-+Pos+-+Uso/Farmacovigilancia/Assunto+de+Interesse/LegislacaoLegislation/Resolucao+-+RE+n+893+de+29+de+maio+de+2003>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 894, de 29 de maio de 2003**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/733b4100474586a1900fd43fbc4c6735/Consolidado+de+normas+COBIO.pdf?MOD=AJPERES>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 895, de 29 de maio de 2003**. Disponível em: <<http://www.icflab.com.br/site/arquivos/downloads/resolucao-re-n-895-de-29-de-maio-de-2003-15931217.pdf>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 897, de 29 de maio de 2003**. Disponível em: <<http://www.icflab.com.br/site/arquivos/downloads/resolucao-re-n-8979-de-maio-de-2003-712181418.pdf>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 898, de 29 de maio de 2003**. Disponível em: <<http://www.icflab.com.br/site/arquivos/downloads/resolucao-re-n-8989-de-maio-de-2003-1014131413.pdf>>.

ANVISA. **Resolução - RE nº 899, de 29 de maio de 2003**. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4983b0004745975da005f43fbc4c6735/RE\\_899\\_2003\\_Determina+a+publica%C3%A7%C3%A3o+do+Guia+para+valida%C3%A7%C3%A3o+de+m%C3%A9todos+anal%C3%ADticos+e+bioanal%C3%ADticos.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4983b0004745975da005f43fbc4c6735/RE_899_2003_Determina+a+publica%C3%A7%C3%A3o+do+Guia+para+valida%C3%A7%C3%A3o+de+m%C3%A9todos+anal%C3%ADticos+e+bioanal%C3%ADticos.pdf?MOD=AJPERES)>.

ANVISA. **Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996**. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196\\_10\\_10\\_1996.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html)>.

ANVISA. **Resolução nº 251, de 07 de agosto de 1997**. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/pesquisa/doacao\\_medicamento.htm](http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/pesquisa/doacao_medicamento.htm)>.

ANVISA. **Resolução RDC nº 197, de 11 de agosto de 2004**. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/04518500474597419fa8df3fbc4c6735/RDC\\_197\\_2004\\_Disp%C3%B5e+sobre+a+atualiza%C3%A7%C3%A3o+das+medidas+de+controle+e+fiscaliza%C3%A7%C3%A3o+das+subst%C3%A2ncias+constantes+das+Listas+da+Portaria+n%C2%BA+344-98.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/04518500474597419fa8df3fbc4c6735/RDC_197_2004_Disp%C3%B5e+sobre+a+atualiza%C3%A7%C3%A3o+das+medidas+de+controle+e+fiscaliza%C3%A7%C3%A3o+das+subst%C3%A2ncias+constantes+das+Listas+da+Portaria+n%C2%BA+344-98.pdf?MOD=AJPERES)>.

ANVISA. **Resolução RDC nº 320, de 22 de novembro de 2002**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/bioequivalencia/legis.htm>>.

ANVISA. **Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ca36b200474597459fc8df3fbc4c6735/RDC+N%C2%BA.+50,+DE+21+DE+FEVEREIRO+DE+2002.pdf?MOD=AJPERES>>.

ARDICHVILIA, Alexander; CARDOZO, Richard; RAYC, Sourav. A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business Venturing*. 18 (2003) 105 – 123. Disponível em: <[ftp://ns1.ystp.ac.ir/YSTP/3/E-%20Book%201%20\(G\)/E-%20book/Magazine/4/6.pdf](ftp://ns1.ystp.ac.ir/YSTP/3/E-%20Book%201%20(G)/E-%20book/Magazine/4/6.pdf)>. Acesso em 15 set. 2014.

BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge. Aprendizagem e Inovação no Contexto das Redes de Cooperação entre Pequenas e Médias Empresas. *O&S*, Salvador, RAC, Edição Especial 2004: 203-227, abr./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v8nspe/v8nespa11.pdf>>

BAPTISTA, António Lúcio. **Uma Linha Verde para inovação aberta**. 2010. Disponível em: <<http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=43616&op=all#cont>>. Acesso em 25 out. 2013

BARATA, Lauro E. S. **Produtos da Biodiversidade Amazônica**. Revista Eletrônica ComCiência, 2008. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/amazonia/amaz22.htm>> Acesso em 19 fev. 2014.

\_\_\_\_\_. *Economia verde – Amazônia*. **Ciência e Cultura**. vol.64 no.3 São Paulo, 2012. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252012000300011&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252012000300011&script=sci_arttext)>. Acesso em 5 jan. 2013.

BATEMAN, T.S.; SNELL, S.A. **administração: novo cenário competitivo**. 2.ed. Editora Atlas, 2006.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*. Vol. 2 nº 1 (3), p. 68-80, jan-jul/2005. Disponível em: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Gadelha/Desktop/Material%20para%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Gadelha/Aprendendo%20a%20Entrevistar.pdf>. Acesso em: 15 set. 2013.

BRAHIM, Anisia D. N.; BE HERNS, M. D.; MONTEIRO, M. C. N. *Cenários das Políticas Públicas de Fitoterápicos no Brasil*. Revista Fitos. 2010. Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 5-17, out. 2013.

BRANDÃO, Vladimir; GONÇALVES, Ada Cristina V. *Brasil inovador: o desafio empreendedor: 40 histórias de sucesso de empresas que investem em inovação*. Coordenação Carlos Ganem e Eliane Menezes dos Santos. Brasília: IEL, 2006. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/setor/biotecnologia/o-setor/publicacoes-e-livros/brasilinovador.pdf>. Acesso em: 19 set. 2013.

BRASIL. *Lula destaca inovação tecnológica do complexo industrial da saúde*. Ministério da Saúde, Brasília, 22 jan. 2010. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\_area=124&CONOTICIA=11045>. Acesso em: 30 set. 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. *Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006*. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Diário Oficial da União, Brasília, jun. 2006b. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v18n2/28.pdf>. Acesso em: 30 set. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Resolução-RDC nº 14, de 31 de março de 2010. *Diário Oficial da União*, n. 63, Brasília, abr. 2010. Disponível em: <https://www.google.com.br/#q=rdc+14%2F2010+%E2%80%93+anvisa+e+ind%C3%BAstria+farmac%C3%AAutica>. Acesso em: 30 set. 2010.

BRESSAN, F. *O método do Estudo de Caso*. São Paulo: Volume 1 - Número 1 janeiro/fevereiro/março - 2000. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm\_online/art11/flavio.htm>. Acesso em: 20 nov. 2013.

BUGHIN, Jacques. Uma revolução em marcha. *HSM Management*, n.75, p.75-79, jul-ago, 2009.

CARVALHO, Ana C. B. et al. *Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil*. Brazilian Journal of Pharmacognosy, João Pessoa, v. 18, n. 2, abr./jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-695X2008000200028&script=sci\_arttext>. Acesso em: 03 nov. 2013.

CASSON, Mark; WADESON, Nigel. The Discovery of Opportunities: Extending the Economic Theory of the Entrepreneur. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11187-006-9037-7>. *Small Business Economics*. April 2007, Volume 28, Issue 4, pp 285-300. Acesso em 04 out. 2014.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, HELENA MARIA MARTINS. *Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas*. São Paulo Perspec. vol.19 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2005.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392005000100003&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 out. 2013.

CAVALCANTI, Clovis. *El ecologismo de los pobres, de Joan Martínez-Alier*. Disponível em: <<http://www.seer.bce.unb.br/index.php/sus/article/viewFile/5827/4831>>. Acesso em: 21 fev. 2014.

CHESBROUGH, Henry W. *Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2003. Disponível em: <<http://www.ventes-marketing.com/References/Accueil%20et%20introduction/Open%20Innovation.pdf>>. Acesso em 15 dez. 2013.

\_\_\_\_\_. Por que as empresas devem ter Open Business Models. *MIT Sloan Management Review*. Magazine: Inverno 2007 01 de janeiro de 2007. Disponível em: <<http://sloanreview.mit.edu/article/why-companies-should-have-open-business-models/>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

CORAL Eliza, OGLIARI André, ABREU Aline F. de, *Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos*. São Paulo, Atlas, 2008.

COMPANYS, Yosem E.; MCMULLEN, Jeffery S. Strategic Entrepreneurs at Work: The Nature, Discovery, and Exploitation of Entrepreneurial Opportunities. *Small Business Economics*. (2007) 28:301–322. Disponível em: <<http://www.personal.kent.edu/~gblundel/html/44285/Strategic%20Entrepreneurs%20at%20Work.pdf>>. Acesso em 28 set. 2014.

Converging Technologies for Improving Human Performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science. Disponível em: <[http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC\\_report.pdf](http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/Report/NBIC_report.pdf)>. Acesso em 20 set. 2014.

DA COSTA, Maria Conceição; DIAS, Camila Carneiro. *Cooperação internacional e bioprospecção no Brasil e no Peru*. RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde, Rio de Janeiro, v.1, n.1 p. 123-127, jan-jun. 2007. Disponível em: <<file:///C:/Users/Gadelha/Downloads/33-242-3-PB.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2013.

DE JONG, Jeoren P.J. et al. *Policies for Open Innovation: Theory, Framework and Cases*. Research project funded by VISION Era-Net. Helsinki, 2008. 172 p. Disponível em: <[http://www.eurosfair.pr.fr/7pc/doc/1246020063\\_oipaf\\_final\\_report\\_2008.pdf](http://www.eurosfair.pr.fr/7pc/doc/1246020063_oipaf_final_report_2008.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2013.

DIENNER, Kathleen, PILLER, Frank. *The Market for Open Innovation: Increasing the Effectiveness of the Innovation Process*. RWTH- TIM Group, Aachen University. 144p, 2010. Disponível em: <[http://www.stiftung-industrieforschung.de/images/stories/dokumente/forschung/inno\\_manag/OIA\\_Marketstudy\\_Abstract.pdf](http://www.stiftung-industrieforschung.de/images/stories/dokumente/forschung/inno_manag/OIA_Marketstudy_Abstract.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2013.

ECKHARDT, Jonathan T. Opportunities and Entrepreneurship. *Journal of Management*. 2003 29(3) 333–349. Disponível em: <<http://jom.sagepub.com/content/29/3/333.full.pdf>>. Acesso em 20 set. 2014.

ENRÍQUEZ, Gonzalo Enrique Vásques. *Desafios da Sustentabilidade Brasileira: Biodiversidade, Cadeias Produtivas e Comunidade extrativistas Integradas*. 2008, 460p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável.

Universidade de Brasília. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=4341](http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4341)>. Acesso em: 15 fev. 2014.

ENRIQUES, Gonzalo Enrique Vásques; NASCIMENTO, Elimar. *A lenta marcha da relação universidade empresa: os desafios dos programas de bioprospecção na Amazônia*. Seminário ANPUR, Belém, Pará, 2007. Disponível em: <<file:///C:/Users/Gadelha/Desktop/Sustentabilidade/A%20lenta%20marcha%20da%20rela%C3%A7%C3%A3o%20universidade%20empresa.....pdf>>. Acesso em 27 fev. 2014.

FACHIN, O. *Fundamentos da Metodologia*. 5. Ed.[rev.]. São Paulo: Saraiva, 2006.

FAHEY, Liam; NARAYANAN, Vadake K. *Caçadores de oportunidades*. HSM Management, São Paulo, v. 75, p. 96-102, Jul./Ago. 2009. Disponível em: <<http://luisaleilamonteiro.blogspot.com.br/2009/07/dossie-inovacao-aberta-cacadores-de.html>>. Acesso em: 15 dez. 2013.

FERRO, Ana F. P. *Open innovation: introdução ao conceito e aplicações*. Programa Natura. Campus, 2007. Disponível em: <<http://www.natura.net/campus>>. Acesso em: 12 nov. 2013.  
**FIEAM. Investimentos no Amazonas: Plantas Mediciniais**. Disponível em: <<http://www.fieam.org.br/amazonas.php>>. Acesso em 20 fev. 2014.

FIET, James O.; PISKOUNOV, Alexandre; PATEL, Pankaj C. Still Searching for Entrepreneurial Discoveries. *Small Business Economics*. (2005) 25: 489–504. Disponível em: <[http://download.springer.com/static/pdf/511/art%25A10.1007%252Fs11187-004-2277-5.pdf?auth66=1412795646\\_523f5e24257b983a007ff79b7fbcf038&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/511/art%25A10.1007%252Fs11187-004-2277-5.pdf?auth66=1412795646_523f5e24257b983a007ff79b7fbcf038&ext=.pdf)>. Acesso em 16 set. 2008.

FOGLIO, Mary Ann; QUEIROGA, Carmen Lucia; SOUSA, Ilza Maria de Oliveira, FERREIRA, Rodney Alexandre. *Plantas Mediciniais como Fonte de Recursos Terapêuticos: Um Modelo Multidisciplinar*. 2010. Disponível em: <[http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos\\_07/a\\_04\\_7.pdf](http://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_07/a_04_7.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2014.

FREITAS. Andréia de. **Estrutura de mercado do segmento de fitoterápicos no contexto atual da indústria farmacêutica brasileira**. Disponível em: <<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Gadelha/Desktop/Material%20para%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Gadelha/Inova%C3%A7%C3%A3o/estrutura%20de%20mercado%20do%20segmento%20de%20fitoter%C3%A1picos.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2013.

FUNARI, C.S.; FERRO. V.O. *Uso ético da biodiversidade brasileira: necessidade e oportunidade*. Revista Brasileira de Farmacognosia, Brazilian Journal of Pharmacognosy 15(2): 178-182, Abr./Jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v15n2/v15n2a18.pdf>>. Acesso em 20 fev. 2014.

GADELHA, Carlos A. G. Complexo Industrial da Saúde: desafios para uma política de inovação e desenvolvimento. In: BRASIL. *Saúde no Brasil: Contribuições para a Agenda de Prioridades de Pesquisa*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 306p. <<http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2013.

\_\_\_\_\_. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. *Ciência Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 2, p. 521-535, 2003. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232003000200015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232003000200015)>. Acesso em: 9 out. 2013.

GASSMANN Oliver, ENKEL Ellen, CHESBROUGH Henry. *The future of open innovation*. R&D Management, v.40, n.3, p.311-316, 2009. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2009.00570.x/pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

GIL, Antonio C., *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5.ed., São Paulo, Atlas, 2010.

GOMES, Adriana S. *Inovação Aberta: de fora para dentro*. HSM Management, n. 75,p.91-94, jul-ago, 2009.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. *Empreendedorismo no Brasil 2005: relatório nacional*. Curitiba: IBQP, 2005. Disponível em: <[http://www.comicro.org.br/imgs/estudos/9-GEM-Empreendedorismo-no-Brasil\\_2005.pdf](http://www.comicro.org.br/imgs/estudos/9-GEM-Empreendedorismo-no-Brasil_2005.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2013.

GRIZENDI, Eduardo. *Manual de inovação para empresas brasileiras de TIC: orientações gerais sobre inovação para empresas do setor de tecnologia da informação e comunicação*. — Rio de Janeiro: Publit, 2012. Disponível em: <<http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/Manual-Inova%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2013.

HACLER, Darrene. *High-Technology and Regions in an Era of Open Innovation*. Disponível em: <<http://www.itif.org/files/2010-Hackler-Innovation.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2013.

HENSKE, Preston; BIENSEN, Tim. *Novo modelo reduz custo de pesquisa para farmacêuticas*. Pfarma.com.br. São Paulo, 4 ago. 2009. Disponível em: <<http://pfarma.com.br/noticia-setor-farmacaceutico/mercado/167-novo-modelo-reduz-custo-de-pesquisa-para-farmacenticas.html>>. Acesso em: 4 ago. 2009.

HITT, Michael .A.; IRELAND, Robert D. HOSLISSON, R.E. *Administração estratégica: competitividade e globalização*. 7.ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.

HOFFAMANN, Roberto Antônio. *A informatização da microempresa varejista do Vale do Iguaçu à luz da estratégia organizacional*. Biguaçu: UNIVALI, 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) Universidade do Vale do Itajaí. Disponível em:<[http://www6.univali.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=241](http://www6.univali.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=241)>. Acesso em 14 jul. 2013. 20h.

HORA, Henrique R. M.; MONTEIRO, Gina T. R.; ARICA, Jose. *Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach*. Produto & Produção. v. 11, n. 2, p. 85 - 103, jun. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/9321/8252>>. Acesso em: 26 set. 2013.

HUINZINGH, Eelko K.R.E. *Open Innovation: State of the art and future perspectives*. Technovation. v. 31, p. 2-9, 2011. Disponível em: <[www.elsevier.com/locate/technovation](http://www.elsevier.com/locate/technovation)>. Acesso em: 25 set. 2013.

LEWINSON, Thomas Michael; PRADO, Paulo Inácio. Biodiversidade brasileira: Síntese do estado atual do conhecimento. Relatório síntese final. In NEPAM/UNICAMP. *Perfil do*

*conhecimento da diversidade biológica do Brasil*. 2007. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/Aval\\_Conhec\\_Cap1.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Aval_Conhec_Cap1.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2014.

IBGE. *As micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatística/economia/micoepquenasempresa/default.shtm>>. Acesso em 10 jul, 2013.

KIM, Chan; MAUBORGNE Renée. **A estratégia do Oceano Azul**. 2005.

KINLAW, D.C. *Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental*. São Paulo: Makron Books, 1997. Acesso em: 8 mar. 2012.

KOEN Peter A., KLEINSCHMIDT, Elko 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://fusionmx.babson.edu/entrep/fer\\_/2005fer/chapter\\_xii/paper\\_xii2.html](http://fusionmx.babson.edu/entrep/fer_/2005fer/chapter_xii/paper_xii2.html)>. Acesso em 30 set. 2014.

LOPES, Mariana; TEIXEIRA, Aurora A.C. *Open Innovation in Firms Located in an Intermediate Technology Developed Country*. Institute for systems and computer engineering of Porto, Porto, n. 4, mar. 2009. Disponível em: <[https://www2.inescporto.pt/uitt-en/working-papers/09.03.19\\_wp4\\_LopesTeixeira.pdf](https://www2.inescporto.pt/uitt-en/working-papers/09.03.19_wp4_LopesTeixeira.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2013.

LINDER Jane C.; JARVENPAA Sirkka; DAVENPORT, Thomas H. *Rumo a uma estratégia de sourcing Inovação*. MIT Sloan Management Review Magazine: Verão 2003 Característica Pesquisa MIT Sloan Management Review 15 de set. 2013. Disponível em <<http://sloanreview.mit.edu/article/toward-an-innovation-sourcing-strategy/>>. Acesso em: 13 dez. 2013

LOPES, Mariana; TEIXEIRA, Aurora A.C. *Open Innovation in Firms Located in an Intermediate Technology Developed Country*. Institute for systems and computer engineering of Porto, Porto, n. 4, mar. 2009. Disponível em: <[https://www2.inescporto.pt/uitt-en/working-papers/09.03.19\\_wp4\\_LopesTeixeira.pdf](https://www2.inescporto.pt/uitt-en/working-papers/09.03.19_wp4_LopesTeixeira.pdf)>. Acesso em: 22 nov 2013.

MACEDO, Elizabeth V.; GEMAL, André L. *A produção de fitomedicamentos e a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos*. Revista Brasileira Farmácia, v. 90, n. 4, p. 290-297, 2009. Disponível em: Disponível em: <[http://www.rbfarma.org.br/images/edicoes-em-pdf/2009/RBF\\_R4\\_2009/pag\\_290a297\\_producao\\_fitomedicamentos\\_190\\_90-4.pdf](http://www.rbfarma.org.br/images/edicoes-em-pdf/2009/RBF_R4_2009/pag_290a297_producao_fitomedicamentos_190_90-4.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2013.

MARKIDES, C. **Seis Princípios de ruptura**. Pg.120-128. In: HSM Management. São Paulo, n.20 ano 4 maio-junho 2000.

MAROCO, João; MARQUES, Teresa G. *Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas?* Laboratório de Psicologia. Instituto Superior de Psicologia Aplicada. Lisboa, Portugal, v. 4, n1, p. 65-90, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.ispa.pt/bitstream/10400.12/133/1/LP%204%281%29%20-%2065-90.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2013.

MATTOS, José Fernando César; GASTAL, Claudio Leite; CÂMARA, Lucas; RANK,

Liliane; EMEDIATO, Luís Gustavo. *Mobilizar para Inovar*. Manual de Inovação. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/images/pdf/Manual%20de%20Inovacao%20-%20MBC%20-%202008.pdf>>. Acesso em 15 set. 2013.

MELLO, Sérgio Carvalho Benício de; LEÃO, André Luiz Maranhão de Souza; PAIVA JÚNIOR, Fernando Gomes de. Competências empreendedoras de dirigentes de empresas brasileiras de médio e grande porte que atuam em serviços da nova economia. **Revista de Administração Contemporânea**. *On-line version* ISSN 1982-7849. Rev. adm. contemp. vol.10 no.4 Curitiba Oct./Dec. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552006000400003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552006000400003)>. Acesso em: 10 set. 2014.

MIAO, Q.; YU, C.A. A Comprehensive Model of the Entrepreneurial Opportunity Recognition. **IEEE**, 2008. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=4679289>>. Acesso em 12 set. 2014.

MIGUEL, Laís Mourão. *Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia brasileira: experiência atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos*. 2007. 160p. Dissertação, Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo, 2007. Disponível em: <[file:///C:/Documents%20and%20Settings/Gadelha/Meus%20documentos/Downloads/MESTRADO\\_LAIS\\_MOURAO\\_MIGUEL%20\(2\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Gadelha/Meus%20documentos/Downloads/MESTRADO_LAIS_MOURAO_MIGUEL%20(2).pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2013.

MILAGRES, Rosiléia, *Redes de empresas, a chave para inovar*. HSM Management, n. 72, p.31- 35, jan-fev, 2009. Disponível em: <<http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Artigos%20FDC/Artigos%20FDC%202009/2009%20Redes%20de%20empresas.pdf>>. Acesso em 18 dez. 2013.

MINTZBERG, Henry; LAMPEL, Joseph; QUINN, James Brian; GHOSHAL, Sumantra. **O processo da estratégia**: conceitos, contextos e casos selecionados. 4.ed. Trad. Luciana de Oliveira Rocha. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MOREIRA, Bruno et al. *As oportunidades e desafios do Open Innovation no Brasil*. Instituto Inovação, jun. 2008. 23p. Disponível em: <[inventta.net/wp-content/uploads/2010/07/as\\_opportunidades\\_e\\_desafios\\_do\\_open\\_innovation\\_no\\_brasil.pdf](http://inventta.net/wp-content/uploads/2010/07/as_opportunidades_e_desafios_do_open_innovation_no_brasil.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2013.

MORTARA, Letizia et al. *How to implement open innovation: Lessons from studying large multinacional companies*. Institute for Manufacturing. Cambridge, 2009, p.57. Disponível em: <[http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ctm/teg/oi\\_resources.html](http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ctm/teg/oi_resources.html)>. Acesso em: 20 nov. 2013.

MOSTERT, Nel M. Diversity of the Mind as the Key to Successful Creativity at Unilever. **Creativity and Innovation Management**. Volume 16, Number 1, 2007. Disponível em:<<http://administracion.uexternado.edu.co/matdi/innovaNeg/lecturas/Art%207.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2014.

MOTZEK Robert. *Motivation in Open Innovation: an Exploratory Study on users Innovators*. Ed. VDM Verlag Dr Muller, 2007. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?id=Y7GIAM1nhLsC&printsec=frontcover&hl=pt-R&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.br/books?id=Y7GIAM1nhLsC&printsec=frontcover&hl=pt-R&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em 20 dez. 2013.

MOURA, Cássia E.; BENEDICTO, Gideon C. de; SILVA, Cândido F. da F. Um estudo teórico-empírico sobre modelos e práticas de inovação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, Rio de Janeiro, 2008. *A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável*. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/indexsub.asp?ss=23>>. Acesso em: 16 set. 2013.

NUNES, André L. de S. *Mudanças promovidas pela lei da inovação nas funções e práticas de gestão dos intermediadores da cooperação universidade - empresa das universidades federais*. 2010. 242 p. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: <[http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/23985/Dissertacao\\_AndreNunes\\_UFPR.pdf?sequence=1](http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/23985/Dissertacao_AndreNunes_UFPR.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 15 dez. 2013.

OLIVEIRA, Ana D., et al., *Technological prospecting for patents on herbal medicines in Brazil*. International Research Journal of Biotechnology, v. 2, n. 5, p. 78-84, maio 2011. Disponível em: <<http://interesjournal.org/IRJOB/Pdf/2011/April/Oliveira%20et%20al.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Como fazer pesquisa qualitativa*. Ed. Bagaço, 2005.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO DEPARTAMENTO ESTATÍSTICO DA COMUNIDADE EUROPÉIA-OCDE. *Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica*. 1997. FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, 2. ed. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <[http://www.ufrb.edu.br/cinova/images/arquivos/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://www.ufrb.edu.br/cinova/images/arquivos/manual_de_oslo.pdf)>. Acesso em: 18 nov.2013.

PALMEIRA, Pedro L. F.; PAN, Simon S. K. Cadeia *Farmacêutica no Brasil: Avaliação Preliminar e Perspectivas*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 18, p. 3-22, set. 2003. Disponível em:<[http://www2.eptic.com.br/sgw/data/bib/artigos/e\\_88b0099848\\_b9ec167621ec72a57ee89.pdf](http://www2.eptic.com.br/sgw/data/bib/artigos/e_88b0099848_b9ec167621ec72a57ee89.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2010.

PINHEIRO, Eloan dos Santos; GILBERT, Benjamin; MACEDO, Maria Fernanda; SIANI, Antonio Carlos; SACRAMENTO, Roberto; SAFATLE Leandro. *Identificação de oportunidades de investimentos no setor de fármacos: lista tentativa de fitoquímicos e introdução à eleição de uma política para fitoterápicos e fitofármacos*. CEPAL - Comissão Econômica Para a América Latina e o Caribe, Rio de Janeiro, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/22306/LCBRSR153FarmacosEloanGilbert.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2013.

PORTER, M. *A vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

PRAHALAD, Coimbatore. K.; KRISHNAN, Mayuram.S. *A nova era da inovação: a inovação a focada no relacionamento com o cliente*. Rio de Janeiro: Campus/ Elsevier, 2008.

REIS, Dalcio R. *Em busca da Inovação Tecnológica: Motivações e Barreiras para a cooperação*. Revista Educação & Tecnologia. 2011. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/edutec-ct/article/viewFile/1032/634>>. Acesso em: 31 out. 2013.

RONDANI, Bruno; CHESBROUGH, Henry. *Inovação aberta: um modelo a ser explorado no Brasil*. Revista da Fundação Dom Cabral, São Paulo v. 11, p. 52- 59, abr. 2010. Disponível em:

<[http://www.slideshare.net/AntonioGadelhaGadelha/savedfiles?s\\_title=dom-artigo-rondanichesbrough&user\\_login=Allagi](http://www.slideshare.net/AntonioGadelhaGadelha/savedfiles?s_title=dom-artigo-rondanichesbrough&user_login=Allagi)>. Acesso em: 23 out. 2013.

ROSSI, Anderson. *A inovação aberta como fonte de geração de valor para as organizações*. Fundação Dom Cabral. 20100 Disponível em: <[http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Artigos%20FDC/Artigos%20FDC%202009/inovacao\\_aberta.pdf](http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Artigos%20FDC/Artigos%20FDC%202009/inovacao_aberta.pdf)>. Acesso em: 13 fev. 2011.

SANDULLI, Francesco D.; CHESBROUGH, Henry. *Open Business Models: Las dos caras de los Modelos de Negocio Abiertos*. Universia Business Review. España, n. 22, p. 12-39, 2009. Disponível em: <[http://ubr.universia.net/pdfs\\_web/ubr\\_002200912.pdf](http://ubr.universia.net/pdfs_web/ubr_002200912.pdf)>. Acesso em: 1 dez. 2013.

SCHENKEL, Eloir P. et al. Assistência Farmacêutica. In: BRASIL. *Saúde no Brasil: Contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1026.pdf#page=199>>. Acesso em: 30 nov. 2013.

SCHERER, Felipe O.; CARLOMAGNO, Maximiliano S. *Gestão da Inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação*. São Paulo: Atlas, 2009.  
SEBRAE-AM. Censo empresarial cidade de Manaus 2010. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Amazonas – Manaus: Norma Editora, 2011.

SENDEROVITZ, Thomas. *How open innovation could reinvigorate the pharmaceutical industry with fresh R&D opportunities*. Expert Rev. Clin. Pharmacol, London, v. 2 n. 6, p.585-587, nov. 2009. Disponível em: <<http://www.expert-reviews.com/doi/pdf/10.1586/ecp.09.43>>. Acesso em: 12 nov. 2013.

SMITH, Brett R.; MATTHEWS, Charles H.; SCHENKEL, Mark T. Differences in Entrepreneurial Opportunities: The Role of Tacitness and Codification in Opportunity Identification. *Journal of Small Business Management*. 2009 47(1), pp. 38–57. Disponível em: <<file:///C:/Users/Master/Downloads/SSRN-id1320708.pdf>>. Acesso em 30 set. 2014.

TAKAHASHI, Vânia P. *Transferência de Conhecimento Tecnológico: Estudo de Múltiplos Casos na Indústria Farmacêutica*. Gestão & Produção, v.12, n. 2, p. 255-269, mai./ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v12n2/26092.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2013.

TEICH Daniel H., *O Modelo da Receita*. Revista Exame, 2009. Disponível em: <<http://portalexame.abril.com.br/revista/exame/edicoes/0947/negocios/farmaceuticalaboratori-o-482553.html>>. Acesso em: 29 nov. 2011.

TRENTINI, Anny Margaly Maciel. *Inovação aberta no complexo industrial de fitoterápicos*. Curitiba: UTFPR, 2011. Dissertação (mestrado em tecnologia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011. Disponível em: <[repositorio.unb.br/bitstream/10482/8720/1/2011\\_AnaCeciliaBezerraCarvalho.pdf](repositorio.unb.br/bitstream/10482/8720/1/2011_AnaCeciliaBezerraCarvalho.pdf)>. Acesso em 20 set. 2013.

VAGHELY, Ivan P; JULIEN, Pierre-André. Are opportunities recognized or constructed? An information perspective on entrepreneurial opportunity identification. *Journal of Business Venturing*. 25 (2010) 73–86. Disponível em: <http://elearnever.com/uploads/newsletter/forsat.pdf>. Acesso em 30 set. 2014.

WONGTSCHOWSKI, Pedro. *Elevar o patamar de inovação no Brasil*. Brasília, ano XIX, jan. 2014, n.74. Entrevista a revista Locus – Ambiente e inovação brasileira. Disponível em: <[http://issuu.com/brunavdp/docs/locus\\_74](http://issuu.com/brunavdp/docs/locus_74)>. Acesso 01 mar. 2014.

YANG, Samanta. *Open Innovation como estratégia de inovação para indústrias farmacêuticas brasileiras: Um estudo exploratório*. UFRS: 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/25824/000753919.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 21 set. 2013.

YIN. R. K. *Case Study Research: Design na Methods*. 3.ed. California. Sage Publication Inc., 2003. Disponível em: <[http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=BWea\\_9ZGQMwC&oi=fnd&pg=PR9&dq=case+study+research:+design+na+methods+%2B+yin&ots=MEAl21Oau4&sig=4t42n4D1wppmplzgjSwQR09EiG8#v=onepage&q=case%20study%20research%3A%20design%20na%20methods%20%2B%20yin&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=BWea_9ZGQMwC&oi=fnd&pg=PR9&dq=case+study+research:+design+na+methods+%2B+yin&ots=MEAl21Oau4&sig=4t42n4D1wppmplzgjSwQR09EiG8#v=onepage&q=case%20study%20research%3A%20design%20na%20methods%20%2B%20yin&f=false)>. Acesso em: 20 nov. 2013.

## REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>.

AMAZÔNIA Brasileira. Instituto Socioambiental – ISA/IMAZON/ICV, p.1-4, 2009. Disponível em: <[http://raisg.socioambiental.org/system/files/Amazonia\\_Brasileira.pdf](http://raisg.socioambiental.org/system/files/Amazonia_Brasileira.pdf)>. Acesso em: 03 fev. 2014.

AMBIENTE BRASIL. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agropecuário/artigo\\_agropecuário/acai-solteiro,\\_acai-do-amazonas\\_\(euterpe\\_precatoria\),\\_uma\\_boa\\_opcao\\_de\\_exploracao\\_agricola\\_em\\_rondonia.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/agropecuário/artigo_agropecuário/acai-solteiro,_acai-do-amazonas_(euterpe_precatoria),_uma_boa_opcao_de_exploracao_agricola_em_rondonia.html)>. Acesso em: 01 mar. 2014.

ANUÁRIO Disponível em: <[http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/8cb2d324ffde890ece700a5fb073c4da/\\$File/4246.pdf](http://bis.sebrae.com.br/GestorRepositorio/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/8cb2d324ffde890ece700a5fb073c4da/$File/4246.pdf)> Acesso em: 18 out. 2013.

Anuário Estatístico do Brasil. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/AEB/AEB2011.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2014.

Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – ANPROTEC. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br>>.

Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial – CIDE. Disponível em: <<http://www.cide.org.br>>.

Empresômetro Perfil Empresarial Brasileiro. Disponível em: <<https://www.ibpt.org.br/img/uploads/novelty/estudo/1296/EMPRESOMETRO30092013Final2.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2013.

Federação Brasileira da Indústria Farmacêutica – FEBRAFARMA. Disponível em: <<http://www.febrafarma.org.br>>.

Federação das Indústrias do Estado do Amazonas. Disponível em: <<http://www.fieam.org.br>>.

FÓRUM PERMANENTE DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE. **Desenvolvimento tecnológico e inovação nas microempresas e empresas de pequeno porte.** Manaus, 2007. Cartilha. Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1202923119.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1202923119.pdf)>.

Gotas da Amazônia. Disponível em: <<http://www.gotasdaamazonia.com.br>>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE.) Disponível em: <<http://www.ibge.org.br>>.

Instituto de Pesquisa da Amazônia (INPA). Disponível em: <<http://www.inpa.org.br>>.

Instituto SocioAmbiental (ISA). Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/>>.

Inventta+bgí. Disponível em: < <https://bay178.mail.live.com/default.aspx?id=64855#n=484135580&fid=1&pdir=NextPage&paid=497578ad-7586-11e3-b3d8-001e0bcbfd22&pad=2014-01-04T21%3A22%3A26.627Z&pidx=2&mid=ee1c1473-68d3-11e3-9758-001e0bcbe7cc&fv=1> >.

Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>.

Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>.

Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG. Disponível em: <<http://www.mseu-goeldi.br>>.

Pharmakos D´Amazônia. Disponível em: <<http://www.pharmakos.com.br>>.

Projeto GENAMAZ - Rede para Conservação e Uso dos Recursos Genéticos Amazônicos. Disponível em: <<http://www.sudam.gov.br/component/content/article/63-badam/46-sistemasinformacaoenamaz> >. Acesso em 02 mar 2014.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br>>.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas –SEBRAE. Critérios de classificação de empresas. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-das-mpe/classificacao-empresarial>>. Acesso em: 30 jun. 2013.

Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA. Disponível em: <<http://www.suframa.gov.br>>.

**APÊNDICE**

## APÊNDICE A - ESTRUTURA DA ENTREVISTA

### 1ª PARTE – CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

**Objetivo:** Verificar as particularidades da empresa e sua estrutura funcional.

1.1 Quantos funcionários a empresa tem?

- Até 19  
 De 20 a 99

1.2 Quanto tempo a empresa atua no setor?

- Até 5 anos  
 De 5 a 10 anos  
 De 10 a 30 anos  
 Mais de 30 anos

1.3 Quanto a empresa fatura anualmente?

R\$......

1.4 Qual é o *negócio* da empresa?

1.4.1 Qual a forma os produtos desenvolvidos seguem a definição de *negócio* da empresa?

1.5 A empresa antes de colocar um novo produto faz algum tipo de avaliação para o seu sucesso?

1.5.1 De que modo?

1.5.2 Se não, quais as falhas que apresenta?

1.6 A empresa tem um *planejamento estratégico formal*?

1.6.1 Quanto tem aplica em seu negócio?

1.6.2 De que forma é aplicado?

1.7 De que forma a empresa define o seu *portfólio*?

## **2ª PARTE – PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

**Objetivo:** Identificar a forma de funcionamento do processo de desenvolvimento de produtos e inovação da empresa.

2.1 A empresa aplica o processo de desenvolvimento de produto estruturado? Possui formalização documentada e treinamento?

2.2 A empresa possui alguma equipe específica para o desenvolvimento de novos produtos? Quantos funcionários estão compostos na equipe?

Sim. Quanto Tempo?

Até 6 meses

De 1 a 2 anos

Mais de 2 anos

Não.

Número de funcionários.

2.3 Qual o grau de importância e prioridade que é atribuída pela empresa à área de desenvolvimento de produtos para a manutenção de seu negócio para a busca de vantagem competitiva?

## **3ª PARTE – GESTÃO DE INOVAÇÃO – MODELOS E ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO**

**Objetivo:** Identificar o modelo de inovação empregado pela empresa, e verificar quais as vantagens e desvantagens como também os facilitadores e dificultadores advindos do modelo adotado.

3.1 O que a empresa entende por inovação?

3.2 A empresa tem um caráter inovador?

Sim. Quantos projetos e de quais áreas?

Produto.

Processo.

Projeto.

Outros (\_\_\_\_\_)

Não.

## 3.3 De que tipo de inovação são os projetos?

- Radical.
- Novos Produtos.
  - Novos Processo.
  - Novos Projeto.
  - Outros (\_\_\_\_\_)
- Semi-Radical.
- Incremental.
- Melhoria no protótipo.
  - Melhoria no processo.
  - Melhoria em novos projetos.
  - Outros (\_\_\_\_\_)

## 3.4 Existe algum tipo de modelo que a empresa adota? Qual e por quê?

- Sim
- 3.4.1 O modelo adotado é o mesmo para todas as unidades ou existem diferenças entre as unidades?
    - 3.4.1.1 Se sim, que diferenças são essas?
    - 3.4.1.2 A empresa tem conhecimento de outros modelos além do empregado?
  - 3.4.2 Quais as vantagens que a empresa acredita ter com o modelo de inovação?
  - 3.4.3 Quais as desvantagens que a empresa acredita ter com o modelo de inovação?
  - 3.4.4 Quais os facilitadores que a empresa acredita ter com o modelo de inovação?
  - 3.4.5 Quais os dificultadores que a empresa acredita ter com o modelo de inovação?
  - 3.4.6 Que tipo de estratégia adota (líder, seguidora, racionalista, incrementalista, etc.)? A estratégia é única ou diferente para cada unidade de negócio?
  - 3.4.6 Quais as vantagens que a empresa acredita ter com essa estratégia de inovação?
  - 3.4.7 Quais as desvantagens que a empresa acredita ter com essa estratégia de inovação?
  - 3.4.8 Quais os facilitadores que a empresa acredita ter com essa estratégia de inovação?
  - 3.4.9 Quais os dificultadores que a empresa acredita ter com essa estratégia de inovação?
- Apenas usuária de tecnologia (não tem interesse ou capacidade de desenvolver ou adaptar tecnologias).

- Capaz de realizar adaptações menores (mas o domínio sobre a tecnologia é insuficiente. Pode não ter interesse ou capacidade de desenvolver competências tecnológicas inovadoras.
- Capaz de realizar adaptações de projeto (detêm razoável domínio sobre a tecnologia.
- Capaz de inovar (radicalmente detendo domínio sobre a tecnologia em questão.

#### **4ª PARTE – GESTÃO DA INOVAÇÃO – OPERACIONALIZAÇÃO DA INOVAÇÃO**

**Objetivo:** Identificar como é operacionalizado o modelo de inovação na empresa tais como: canais de comunicação, estrutura, treinamento, frequência, ferramentas e facilidade e dificuldades).

- a. Como é realizado o processo de inovação na empresa?
- b. Quais são as formas de colaboração estratégicas que são adotados pela empresa?  
É por unidade?  
Como são feitas?
  - i. Quais as vantagens que a empresa acredita ter com essas colaborações?
  - ii. Quais as desvantagens que a empresa acredita ter com essas colaborações?
  - iii. Quais os facilitadores que a empresa acredita ter com essas colaborações?
  - iv. Quais os dificultadores que a empresa acredita ter com essas colaborações?
- c. Como a empresa identifica os projetos de inovação e parceiros?
  - i. Que canais ela utiliza?
  - ii. Como o modelo de inovação é operacionalizado?
- d. Quanto do faturamento é investido em inovação?
  - i. Quanto do faturamento é investido em inovação do tipo radical?
  - ii. Quanto do faturamento advém de novos produtos?
- e. Qual o tempo médio de retorno com o investimento em novos produtos?
- f. Qual a estimativa de tempo médio de desenvolvimento de novos produtos (produtos inovadores) pela empresa?
- g. Como a empresa trabalha com propriedade intelectual?
  - i. Existe alguém na empresa que trabalha com isso?
  - ii. Essa atividade é exclusiva dele?
- h. Que outras empresas farmacêuticas o entrevistado acredita que estão seguindo o mesmo caminho de gestão e modelo de inovação?
  - i. A empresa tem conhecimento das práticas de inovação adotadas no exterior?
  - ii. No que elas diferem das utilizadas no Brasil?
  - iii. O que faz com que existam essas diferenças?
  - iv. Na opinião da empresa, inovar é mais fácil dentro ou fora do país? Por quê?

### **5ª PARTE – GESTÃO DE STAKEHOLDERS**

**Objetivo:** Identificar quem são os *stakeholders* envolvidos com a empresa e como é realizado a sua gestão.

- 5.1 Quem são os parceiros da empresa?
- 5.2 Há projetos em parceria com outras empresas e universidades?
  - 5.2.1 Se sim, quantos?
  - 5.2.2 De quais tipo de inovação (incremental ou radical, produto ou processo)
- 5.3 Quem são as principais partes envolvidas no processo de inovação, de fornecedores a terceiros.
- 5.4 Qual o grau de envolvimento/impacto destes *stakeholders* com o processo de inovação?
- 5.5 Qual o tipo de conexão deste *stakeholders* com a empresa?
  - 5.5.1 Qual o grau de intensidade destas conexões
 

<input type="checkbox"/>	Forte.
<input type="checkbox"/>	Moderada.
<input type="checkbox"/>	Fraca.
<input type="checkbox"/>	Muito fraca.
- 5.6 De que forma a empresa controla/gerencia os *stakeholders* com o processo de inovação?
  - 5.6.1 A gestão de *stakeholders* encontra-se alinhada com as estratégias da empresa?
- 5.7 Quais os principais problemas quanto à gestão destes *stakeholders*?
- 5.8 É realizada alguma análise de *stakeholders* do projeto?
  - 5.8.1 Quem participa dessa análise?
  - 5.8.2 Quando é efetuada?

### **6ª PARTE – INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

**Objetivo:** Identificar outras informações relacionadas aos assuntos abordados e encerrar a entrevista

- 6.1 Quais as sugestões você teria para o processo de inovação da empresa?
 

<input type="checkbox"/>	Aplicar técnicas de geração de novas ideias.
<input type="checkbox"/>	Dividir o processo em etapas sequenciais.
<input type="checkbox"/>	Realizar um seguimento do produto desenvolvido.
<input type="checkbox"/>	Outras (_____)
- 6.2 Em que etapas você introduziria essas melhorias?
 

<input type="checkbox"/>	Pré-Desenvolvimento
<input type="checkbox"/>	Desenvolvimento
<input type="checkbox"/>	Pós-Desenvolvimento
- 6.3 Quantos novos produtos foram lançados recentemente pela empresa nos últimos 3 anos?
- 6.4 Quantos projetos inovadores da empresa (portfólio de projetos) atualmente se encontram em desenvolvimento?
- 6.5 Existe alguma informação que a empresa queira fornecer?

## GLOSSÁRIO

**ad-hoc:** É uma expressão latina cuja tradução literal é "para isto" ou "para esta finalidade".

**Artrópodes:** A *Arthropoda*, do grego *arthros*, articulado e *podos*, pés são um filo de animais invertebrados, que possuem exoesqueleto rígido e vários pares de apêndices articulados, cujo número varia de acordo com a classe.

**Bioprodutos:** São derivados da bioindústria, podendo ser de origem animal, vegetal ou de microrganismos.

**Bioprospecção:** Método ou forma de localizar, avaliar e explorar sistemática e legalmente a diversidade de vida existente em determinado local, tendo como objetivo principal a busca de recursos genéticos e bioquímicos para fins comerciais.

**Closed Innovation:** Antes de ser aberta, inovação aconteceu em ambientes fechados, muitas vezes realizadas por indivíduos, cientistas ou funcionários. No entanto, a expressão inovação fechada foi cunhado depois e não antes o paradigma da inovação aberta tornou-se popular por obras de Henry Chesbrough e Don Tapscott et Anthony D. Williams.

Inovação fechado foi descrito em março de 2003 por Henry Chesbrough, professor e diretor-executivo do Centro de *Open Innovation* na UC Berkeley, em seu livro *Open Innovation*:

**Co-branding:** nova marca para um produto a ser vendido por uma empresa que não possui presença neste mercado.

**Corporate Venture ou Venture Capital: Sociedades de capital de risco (CVC),** distinto de riscos corporativos, é a aplicação de recursos corporativos diretamente em empresas *start-up* externos. Aventurando corporativa refere-se quando uma empresa apoia a inovação e novos projetos internamente. CVC é definido pela *Business Dictionary* como "a prática que uma grande empresa tem uma participação acionária em uma empresa pequena, mas inovadora ou especialista, para que ele também pode fornecer à administração e comercialização de especialização. O objetivo é obter uma vantagem competitiva específica.

**Distributed Innovation:** Em um contexto de rede distribuída, o conhecimento pode ser criado sem uma autoridade central a atribuição de tarefas e sem a abordagem maximalista de propriedade intelectual associada com as formas tradicionais de difusão da inovação e da exploração.

**Disruptive Innovation:** A inovação disruptiva é uma inovação que ajuda a criar um novo mercado e rede de valor e, eventualmente, passa a tralhar um mercado já existente e rede de valor (ao longo de alguns anos ou décadas), deslocando uma tecnologia mais antiga. O termo é usado em negócios e tecnologia literatura para descrever as inovações que melhoram a um produto ou serviço de forma que o mercado não espera, geralmente pela primeira vez por projetar para um conjunto diferente de consumidores em um mercado novo e mais tarde pela redução dos preços no mercado existente.

**Etnobotânica:** é a ciência, que estuda simultaneamente as contribuições da botânica e da etnologia, evidenciando as interações entre as sociedades humanas e plantas como sistemas dinâmicos. Também consiste no estudo das aplicações e dos usos tradicionais dos vegetais pelo homem. É uma ciência multidisciplinar de prática multiprofissional que envolve botânicos, antropólogos, farmacólogos, médicos, engenheiros e também uma interdisciplina capaz de proporcionar explicações sobre a interação de comunidades humanas com o mundo vegetal, em suas dimensões antropológica, ecológica e botânica.

**Exsicata:** é uma amostra de planta prensada e em seguida seca numa estufa (herborizada), fixada em uma cartolina de tamanho padrão acompanhadas de uma etiqueta ou rótulo contendo informações sobre o vegetal e o local de coleta, para fins de estudo botânico. Exsicatas são normalmente guardadas num herbário.

**Fito-Cosmético:** A fito-cosmética é o segmento da cosmetologia que se dedica ao estudo e aplicação das substâncias de origem vegetal, plantas ou seus componentes, para tratar a pele, o corpo e os cabelos.

**Fitofármaco:** Substância medicamentosa cujos componentes terapêuticamente ativos são extraídos de vegetais ou seus derivados fitofármaco. Um medicamento fitoterápico é aquele alcançado de plantas medicinais, onde utiliza-se exclusivamente derivados de droga vegetais tais como: suco, cera, exsudato, óleo, extrato, tintura, entre outros.

**Fitomedicamentos:** São medicamentos de origem vegetal elaborados com extratos padronizados. Ao contrário das preparações tradicionais como chás e garrafadas, o fitomedicamento é elaborado por um complexo processo químico que visa concentrar os princípios ativos da planta em um extrato. A padronização química (ou standardização) garante o teor de princípios ativos para obtenção de uma atividade farmacológica.

**Joint venture** ou **empreendimento conjunto:** é uma associação de empresas, que pode ser definitiva ou não, com fins lucrativos, para explorar determinado(s) negócio(s), sem que nenhuma delas perca sua personalidade jurídica.

**Ictiofauna:** Conjunto das espécies de peixes que existem numa determinada região biogeográfica

**Insight** significa discernimento, isto é, a faculdade de analisar e distinguir; uma nova ideia, uma inspiração! Uma resposta repentina para um problema ou questão; a passagem de um estado de desconhecimento para conhecimento.

**Knowledge brokers:** Um corretor de conhecimento é um intermediário (uma organização ou uma pessoa), que visa o desenvolvimento de relacionamentos e redes com, entre, e entre produtores e usuários do conhecimento, fornecendo ligações, conhecimento de fontes, e em alguns casos, o conhecimento em si (por exemplo, técnica de *know-how*, ideias, evidências de pesquisa) para as organizações em sua rede.

**Megadiversos:** Os países megadiversos são um grupo de países que abrigam a maioria das espécies da Terra e são, portanto, considerado extremamente biodiversos. O Centro de Monitorização de Conservação Ambiental, uma agência das Nações Unidas para o ambiente, identificou 17 países megadiversos, a maioria localizada nos trópicos.

**Nutracêuticos:** São alimentos, reconhecidos cientificamente, que atuam no tratamento e prevenção de doenças.

**Open Innovation:** Ao analisar o comportamento histórico das grandes firmas americanas ao longo do séc. XX, Chesbrough percebeu que o modelo de gestão da inovação utilizado nessas empresas foi bastante fechado no que se refere ao surgimento das ideias e sua aplicação no mercado. Duas premissas fundamentais mantiverem esse modelo: “nós detemos os melhores talentos e, portanto nossas ideias são melhores que a dos demais” e “se nós inventamos ninguém melhor do que nós para comercializar”. Entretanto, essas premissas começam a ruir a medida que passamos por alterações sociais profundas na disseminação do conhecimento e portanto na divisão do trabalho para a inovação.

**spin-off** ou **derivagem:** é um termo em inglês utilizado para descrever uma nova empresa que nasceu a partir de um grupo de pesquisa de uma empresa, universidade ou centro de pesquisa público ou privado, normalmente com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço de alta tecnologia. É comum que estas se estabeleçam em incubadoras de empresas ou áreas de concentração de empresas de alta tecnologia.

**Startup:** *start-up* ou *startup* é uma empresa com um histórico operacional limitado. Essas empresas, geralmente recém-criadas, estão em fase de desenvolvimento e pesquisa de mercados. O termo se tornou popular internacionalmente durante a bolha da *internet*, quando um grande número de empresas ponto com foram fundadas.

Uma *startup* é uma empresa nova, até mesmo embrionária ou ainda em fase de constituição, que conta com projetos promissores, ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras. Por ser jovem e estar implantando uma ideia no mercado, outra característica das *startups* é possuir risco envolvido no negócio. Mas, apesar disso, são empreendimentos com baixos custos iniciais e são altamente escaláveis, ou seja, possuem uma expectativa de crescimento muito grande quando dão certo.

**Táxon:** (plural taxa, em latim, ou táxons, aportuguesado) é uma unidade taxonômica, essencialmente associada a um sistema de classificação científica. O táxon pode indicar uma unidade em qualquer nível de um sistema de classificação: um reino, gênero e uma espécie são taxa assim como qualquer outra unidade de um sistema de classificação dos seres vivos.

**Technology broker:** A ideia de corretagem Tecnologia é abranger várias indústrias, de outra forma desconexas, para ver como as tecnologias existentes poderiam ser usados para criar inovações em outros mercados.

**Xiloteca** (do grego: xýlon, madeira + theke, caixa, coleção): é um arquivo de madeiras ou um local onde se guarda diversos tipos de madeira e informações relativas sobre sua estrutura anatômica.