

Érica Riskalla Anchite Vieira

**Proposição de um modelo de gestão para a vigilância tecnológica  
na indústria farmacêutica pública – Farmanguinhos**

Rio de Janeiro  
2012

Érica Riskalla Anchite Vieira

**Proposição de um modelo de gestão para a vigilância tecnológica na indústria farmacêutica pública - Farmanguinhos**

Dissertação apresentada, como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica, do Instituto de Tecnologia em Fármacos – FIOCRUZ

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tereza Cristina dos Santos

Co-orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Luciene Ferreira Gaspar Amaral

Rio de Janeiro

2012

Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Medicamentos e Fitomedicamentos/ Farmanguinhos / FIOCRUZ - RJ

V657

Vieira, Érica Riskalla Anchite

Proposição de um modelo de gestão para a vigilância tecnológica na indústria farmacêutica pública - Farmanguinhos / Érica Riskalla Anchite Vieira. – Rio de Janeiro, 2012.

xvi, 62 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profª. Draª. Tereza Cristina dos Santos

Dissertação (mestrado) – Instituto de Tecnologia em Fármacos – Farmanguinhos, Pós-Graduação em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica, 2012

Bibliografia: f. 76-78

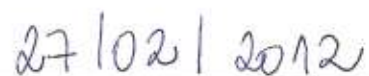
1. Vigilância Tecnológica 2. Farmanguinhos 3. Indústria Farmacêutica. 4. Modelo de Gestão. I. Título.

CDD 615.19

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese/dissertação, desde que citada a fonte.



Assinatura



Data

Érica Riskalla Anchite Vieira

**Proposição de um modelo de gestão para a vigilância tecnológica em uma indústria farmacêutica pública - Farmanguinhos**

Dissertação apresentada, como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica, do Instituto de Tecnologia em Fármacos – Fundação Oswaldo Cruz

**Aprovada em 27 de fevereiro de 2012.**

**Banca Examinadora:**



---

Prof. Dr. Marcus Vinícius Nora de Souza  
Instituto de Tecnologia em Fármacos – FIOCRUZ



---

Profª. Drª. Marcia Coronha Ramos Lima  
Instituto de Tecnologia em Fármacos – FIOCRUZ



---

Profª. Drª. Carmen Nilá Phang Romero Casas  
Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde – FIOCRUZ

Rio de Janeiro

2012

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho àqueles que no dia a dia sempre me apoiaram nas minhas escolhas e sem os quais, sem dúvida, este trabalho não seria de minha autoria: meu marido Daniel e minha família Zezé, Teteca e Nah.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela sua infinita presença.

Agradeço aos meus pais, José Luís e Thelma por terem sido a base de todo meu caminho, por terem tornado tudo mais fácil mas mesmo assim terem me ensinado a lutar.

Agradeço à minha irmã Natalie por cumprir com dedicação seu papel.

Agradeço ao meu marido Daniel pelos ensinamentos, pelo apoio e companheirismo, por sempre me estimular a crescer e por tornar tudo simples e alcançável.

Agradeço aos meus tios Dilza e Nassif que com muita paciência e amor me fizeram perseverar e transformaram o Rio de Janeiro no meu segundo lar.

Agradeço a minha família que de uma forma ou de outra sempre estiveram presentes e me ensinaram a priorizar e valorizar as oportunidades de estudar.

Agradeço imensamente a minha orientadora Tereza por ter tornado possível a realização desse trabalho, pelo apoio incondicional em todas as horas, por ter acreditado no meu potencial, pela troca de conhecimentos, pela experiência transmitida e acima de tudo pela amizade, carinho e respeito.

Agradeço a amiga e co-orientadora Luciene que humildemente desceu do alto da sua pilha de conhecimentos, acreditou no meu incipiente potencial e me apresentou este tema fascinante, abrindo mais um caminho de oportunidades dentro da minha profissão.

Agradeço à Farmanguinhos por disponibilizar sua estrutura para o desenvolvimento do projeto e por acreditar na importância e relevância do trabalho.

Agradeço aos amigos Carlos Eduardo e Mário Pagotto, pelo suporte e companheirismo.

Agradeço aos amigos da Coordenação de Desenvolvimento Tecnológico pelo carinho e respeito e por estarem sempre dispostos a escutar e a contribuir.

Agradeço aos meus grandes amigos por serem um exemplo e por estimularem e apoiarem meu crescimento profissional.

“Não conheço ninguém que conseguiu realizar seu sonho, sem sacrificar feriados e domingos pelo menos uma centena de vezes. Da mesma forma, se você quiser construir uma relação amigável com seus filhos, terá que se dedicar a isso, superar o cansaço, arrumar tempo para ficar com eles, deixar de lado o orgulho e o comodismo.

Se quiser um casamento gratificante, terá que investir tempo, energia e sentimentos nesse objetivo.

O sucesso é construído à noite! Durante o dia você faz o que todos fazem. Mas, para obter um resultado diferente da maioria, você tem que ser especial.

Se fizer igual a todo mundo, obterá os mesmos resultados. Não se compare à maioria, pois, infelizmente ela não é modelo de sucesso. Se você quiser atingir uma meta especial, terá que estudar no horário em que os outros estão tomando chopp com batatas fritas. Terá de planejar, enquanto os outros permanecem à frente da televisão. Terá de trabalhar enquanto os outros tomam sol à beira da piscina.

A realização de um sonho depende de dedicação, há muita gente que espera que o sonho se realize por magia, mas toda magia é ilusão, e a ilusão não tira ninguém de onde está, em verdade a ilusão é combustível dos perdedores, pois quem quer fazer alguma coisa encontra um **meio**, quem não quer fazer nada, encontra uma **desculpa**."

*Roberto Shinyashiki,  
é médico-psiquiatra, doutor em Administração de Empresas pela USP,  
autor de livros de auto-ajuda e palestrante motivacional.*

## RESUMO

VIEIRA, E. R. A. . *Proposição de um modelo de gestão para vigilância tecnológica na indústria farmacêutica pública – Farmanguinhos*. 2012. 79f. Dissertação Mestrado Profissional em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.

Vigilância Tecnológica é um sistema organizado de coleta, análise e difusão da informação convertida em tendências e recomendações para a tomada de decisão. O objetivo desse trabalho é propor uma metodologia para as atividades de Vigilância Tecnológica em Farmanguinhos, baseado nos modelos desenvolvidos por outras indústrias farmacêuticas e centros de pesquisa.

A formulação de uma proposta foi realizada através do mapeamento das atividades de Vigilância Tecnológica desenvolvidas em duas indústrias farmacêuticas, dois centros de pesquisa e no levantamento histórico dessas atividades em Farmanguinhos. O mapeamento seguiu uma linha de pensamento pautada em seis temas para melhor compreensão das atividades pesquisadas.

A proposta de um modelo de Vigilância Tecnológica para Farmanguinhos foi pautada na organização de diferentes estratégias de trabalho conformadas segundo a demanda servindo de ferramenta no direcionamento das decisões.

Os resultados evidenciaram que não há um modelo único de Vigilância Tecnológica a ser seguido. O modo como as atividades se desenvolvem são adaptados ao interesse de cada instituição e existem inúmeras metodologias possíveis a serem aplicadas.

Palavras-chave: Vigilância Tecnológica. Farmanguinhos. Indústria Farmacêutica.



## **ABSTRACT**

Technology Watch is an organized system for collection, analysis and dissemination of information converted into trends and recommendations for decision making. The objective of this paper is to propose a methodology for the activities of Technology Watch in Farmanguinhos based on the models developed by other pharmaceutical companies and research centers.

The formulation of a proposal was made by mapping the activities of Technology Watch developed in two pharmaceutical companies, two research centers and historical survey of these activities in Farmanguinhos. The mapping followed a rational based on six themes for a better understanding of the surveyed activities.

The proposed model for Farmanguinhos Technology Watch was based on the development of different strategies conformed according to demand. The proposal addresses the needs and interests of the Board of the institution serving as a tool in directing decisions.

The results showed that there is no single model to be followed. The manner how Technology Watch activities are developed are tailored to the interests of each institution and the many possible methodologies to be applied in studies of Technology Watch vary according to demand.

**Keywords:** Technology Watch. Farmanguinhos. Pharmaceutical Companies

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Programas da Política de Desenvolvimento Produtivo	22
Figura 2 – Complexo Industrial da Saúde	24
Figura 3 – Visão geral da rede de citações – patentes C07h21 elaborado no software PAJEK	46
Figura 4 – Rede de citações de patentes envolvendo o tema leucemia elaborada no software da equipe da Dr <sup>a</sup> Ester Dal Poz.	47
Figura 5 – Informações do pedido de patente apresentados no site do INPI	70

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação dos métodos e técnicas de Technology Future Analysis	27
Tabela 2 – Linha de pensamento para mapeamento da Vigilância Tecnológica	40
Tabela 3 – Comparação entre os diferentes atores	60
Tabela 4 – Resultado da análise segundo interesse do Ministério da Saúde	66
Tabela 5 – Resultado do levantamento de dados do mercado público de medicamentos	68
Tabela 6 – Apresentação do levantamento de patentes	71
Tabela 7 – Produtos e Empresas com Registro na ANVISA	72

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDI –	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
AC –	Assuntos Corporativos
AIDS –	Acquired Immunodeficiency Syndrome
ANVISA –	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNDES –	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BPS –	Banco de Preços em Saúde
BVS/MS	Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
CAP –	Coeficiente de Adequação de Preço
CAPES –	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAS –	<i>Chemical Abstracts Service</i>
CEIS –	Complexo Econômico e Industrial da Saúde
CMED –	Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos
CPI –	Classificação Internacional de Patentes
CIS –	Complexo Industrial da Saúde
CMI –	Complexo Médico-Industrial

DIU –	Dispositivo Intrauterino
DOU –	Diário Oficial da União
DST –	Doença Sexualmente Transmissível
EQ –	Escola de Química
FDA –	<i>Food and Drug Administration</i>
Fiocruz –	Fundação Oswaldo Cruz
IBGE –	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC –	Inteligência Competitiva
ICT –	Instituição Científica e Tecnológica
INPI –	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
MCT –	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC –	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MPE –	Micro e Pequena Empresa
MPOG –	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MS –	Ministério da Saúde
NDT –	Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico
NPGP –	Núcleo de Planejamento e Gestão de Projetos

PCDT –	Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas
P&D –	Pesquisa e Desenvolvimento
P,D&I –	Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação
PDP –	Parceria para o Desenvolvimento Produtivo
PDP –	Política de Desenvolvimento Produtivo
PF –	Preço Fábrica ou Preço Fabricante
PIB –	Produto Interno Bruto
PINTEC –	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PITCE –	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
PMC –	Preço Máximo ao Consumidor
PMVG –	Preço Máximo de Venda ao Governo
POP –	Procedimento Operacional Padrão
Profarma –	Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica
RENAME –	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
SciELO –	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SIQUIM –	Sistema de Informação sobre a Indústria Química

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

SUS – Sistema Único de Saúde

TFA – *Technology Future Analysis*

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

Unicamp Universidade Estadual de Campinas

USPTO – *United States Patent and Trademark Office*

VT – Vigilância Tecnológica

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
1.1	Evolução da Política Industrial.....	18
1.1.1	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE .....	18
1.1.1.1	Profarma .....	20
1.1.1.2	Lei de Inovação – Lei 10.973 de 02 de dezembro de 2004.....	21
1.1.1.3	Lei do Bem – Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005.....	22
1.1.2	Política de Desenvolvimento Produtivo .....	22
1.1.2.1	Complexo Econômico e Industrial da Saúde.....	24
1.2	Estudos de Futuro: Vigilância Tecnológica no conceito de Technology Future Analysis.....	27
1.3	Vigilância Tecnológica .....	30
1.3.1	Importância da Vigilância.....	32
1.3.1.1	Antecipação: detectar as mudanças .....	32
1.3.1.2	Redução dos Riscos: detectar as ameaças .....	32
1.3.1.3	Progresso: detectar as lacunas.....	33
1.3.1.4	Inovação: detectar idéias e novas soluções.....	33
1.3.1.5	Cooperação: conhecer novos parceiros.....	33
1.3.2	Tipos de Vigilância.....	34
1.3.2.1	Vigilância Tecnológica.....	34
1.3.2.2	Vigilância Competitiva .....	34
1.3.2.3	Vigilância Comercial e Vigilância do Ambiente .....	35
1.4	Farmanguinhos.....	36
2	OBJETIVOS .....	38
2.1	Objetivo Geral.....	38
2.2	Objetivos Específicos .....	38
3	METODOLOGIA.....	39
3.1	Levantamento Bibliográfico .....	39
3.2	Elaboração da Linha de Pensamento para o Mapeamento da Vigilância Tecnológica em Diferentes Atores .....	41
3.3	Levantamento de Dados.....	42
3.3.1	Critérios de Escolha dos Atores.....	42
3.3.2	Coleta de Dados.....	42



3.4	Mapeamento das Atividades Existentes em Farmanguinhos .....	43
3.5	Elaboração da Proposta de um Modelo de Gestão da Vigilância Tecnológica em Farmanguinhos .....	43
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	44
4.1	Levantamento Bibliográfico .....	44
4.2	Núcleo de Economia Agrícola do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas .....	44
4.3	Sistema de Informação sobre a Indústria Química – SIQUIM .....	49
4.4	Indústria Farmacêutica A.....	51
4.4.1	Gerência de Inteligência Competitiva .....	51
4.4.2	Gerência de Assuntos Corporativos .....	52
4.5	Indústria Farmacêutica B.....	53
4.5.1	Inteligência de Mercado.....	54
4.5.2	Informação Médica e Patentes .....	55
4.5.2.1	Informação Médica.....	55
4.5.2.2	Patentes .....	56
4.5.3	Novos Negócios e Desenvolvimento .....	57
4.6	Farmanguinhos.....	58
4.7	Comparação entre os atores .....	60
	Tabela 3: Comparação entre os diferentes atores. ....	61
4.8	Proposta do modelo de gestão para a vigilância tecnológica em Farmanguinhos .....	66
4.8.1	Estratégia 1 - Procedimento de Análise de Demandas Externas .....	66
4.8.2	Estratégia 2 - Procedimento de Análise de Demandas Internas .....	72
4.8.3	Estratégia 3 - Procedimento de Análise de Proposta para Atualização do Portfólio de Farmanguinhos .....	73
5	CONCLUSÕES.....	75
6	REFERÊNCIAS.....	77

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Evolução da Política Industrial

Depois de quase duas décadas sem uma política que tivesse como ponto central o setor produtivo como foco para o desenvolvimento e integração da indústria brasileira, em 2004 o governo Lula anunciou a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) retomando a política industrial como foco relevante para o desenvolvimento do país. Dentre as linhas de ação para a implementação dessa política alguns setores estratégicos foram priorizados, é o caso do setor de fármacos e medicamentos com o objetivo de reduzir a dependência externa e garantir a sustentabilidade do sistema de saúde.

#### 1.1.1 Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, formulada em novembro de 2003 e anunciada em março de 2004, teve como objetivo o aumento da eficiência econômica e do desenvolvimento e difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional. (IPEA, 2003)

A fim de propiciar uma maior inserção do país no comércio internacional, estimulando os setores onde o Brasil tem maior capacidade ou necessidade de desenvolver vantagens competitivas, abrindo caminhos para inserção nos setores mais dinâmicos dos fluxos de troca internacionais, a PITCE focou o aumento da eficiência da estrutura produtiva, aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras e expansão das exportações. (BARBOSA, 2007)

A curto prazo, a PITCE visou reduzir as restrições externas do país e, no médio e longo prazos, equacionar o desenvolvimento de atividades-chave, de modo a gerar capacitações que permitam ao Brasil aumentar sua competitividade no cenário internacional. (IPEA, 2003)

De uma forma geral a PITCE foi concebida em três planos complementares: linhas de ação horizontal (inovação e desenvolvimento tecnológico, inserção externa, modernização industrial, capacidade e escala produtiva), opções estratégicas (semicondutores, software, bens de capital, fármacos e medicamentos) e atividades portadoras de futuro (biotecnologia, nanotecnologia e biomassa).

No que concerne a área de Fármacos e Medicamentos, indicada como área estratégica, as propostas para o setor basearam-se em:

- apoio à pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizado no país;
- internalização de atividades de P&D;
- estímulo à produção doméstica de fármacos e medicamentos, em particular os constantes na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME);
- fortalecimento do programa de genéricos;
- exploração da biodiversidade;
- estímulo aos laboratórios públicos.

A priorização do setor de fármacos e medicamentos tem o objetivo de substituir as importações reduzindo assim a dependência externa do setor farmacêutico e farmoquímico, assegurando a auto-suficiência do país e a garantia de manutenção das políticas de assistência farmacêuticas do Sistema Único de Saúde (SUS).

Devido à forte relação dos fármacos e medicamentos com a política de saúde, essas requerem ação governamental mais intensa, bem como a articulação entre instituições públicas e destas com o setor privado nacional e estrangeiro. (IPEA, 2003)

Os laboratórios públicos podem ser instrumentos de implementação das políticas de assistência farmacêutica para ampliação do acesso da população à saúde, do controle de importações e de preços, cujo impacto poderá ir além da rede pública de laboratórios e alcançar a indústria de química fina nacional. (IPEA, 2003; BASTOS, 2006)

A importante visão estratégica da PITCE foi que a inovação assumiu o papel central dessa política. Nesse contexto, a PITCE produziu, dentre outros, alguns importantes resultados, tais como a construção de um arcabouço legal-regulatório dedicado a promover a inovação, principalmente com a edição da Lei da Inovação

(Lei n. 10.973/2004) e da Lei do Bem (Lei n. 11.196/2005) e, como instrumento fundamental para a sua viabilização o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica (Profarma). (MDIC, 2011; BARBOSA, 2007)

#### 1.1.1.1 Profarma

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica, Profarma, foi lançado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em março de 2004 como forma de contribuir para a implementação da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. (BASTOS, 2006)

Resumidamente os objetivos do Profarma são: aumento da produção com melhoria da qualidade, redução do déficit comercial e fortalecimento das empresas de capital nacional. (BARBOSA, 2007)

Até meados de 2007 o programa englobava três subprogramas distintos: Profarma-Produção; Profarma-Fortalecimento de Empresas de Controle Nacional; e Profarma-P,D&I e tinha o prazo de vigência até dezembro de 2007. Porém, em outubro de 2007 o BNDES anunciou a renovação do programa com nova vigência até 31 de julho de 2012 e a criação de dois novos subprogramas: o Profarma Exportação e o Profarma Produtores Públicos. (BNDES, 2007)

A criação de mais dois subprogramas ampliou o espectro de atuação do Profarma que inclui os laboratórios públicos produtores de medicamentos, vacinas, hemoderivados e reagentes e dispositivos para diagnóstico, elevando o nível de competitividade. Os três subprogramas originais foram mantidos, embora com mudanças de denominação: Profarma-Produção, Profarma- Inovação e Profarma-Reestruturação.

No conjunto da renovação está também a mudança na denominação que passou a ser Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde incluindo os segmentos de equipamentos médicos, materiais, reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos farmacêuticos e

medicamentos para uso humano, refletindo a estratégia de amplo apoio e articulação da PITCE com a Política Nacional de Saúde.

Assim, o programa passou a incorporar em suas linhas o apoio à inserção internacional das empresas nacionais, à formação e consolidação de uma base exportadora no País e à melhoria da eficiência da produção pública de medicamentos. (BNDES, 2007)

#### 1.1.1.2 Lei de Inovação – Lei 10.973 de 02 de dezembro de 2004

A Lei 10.973/04 denominada Lei de Inovação, regulamentada pelo Decreto 5.563 de 11 de outubro de 2005, apresenta-se como um instrumento de fomento à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País. (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005a)

A Lei de Inovação está organizada em quatro eixos de ação: (i) construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, (ii) participação das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) no processo de inovação, (iii) inovação nas empresas e (iv) estímulo ao inventor independente.

A grande contribuição da Lei de Inovação é o estabelecimento de regras que facilitam o relacionamento e a integração das ICT, dos inventores, dos pesquisadores e do setor produtivo.

Os artigos 6º, 9º e 16º a seguir ilustram de forma clara o estímulo a aproximação dos diversos atores envolvidos no processo de inovação e são de fundamental importância no setor farmacêutico e farmoquímico no âmbito das trocas tecnológicas entre o setor público e privado.

Art. 6º É facultado à ICT celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida.

[...]

Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

[...]

Art. 16º A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação. (BRASIL, 2004)

### 1.1.1.3 Lei do Bem – Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005

Regulamentada pelo Decreto nº 5.798 de 07 de junho de 2006, a Lei 11.196 de 21 de novembro de 2005, chamada Lei do Bem, dispõe sobre os incentivos fiscais à inovação tecnológica conforme previsto no artigo 28º da Lei de Inovação. (BRASIL, 2005b; BRASIL, 2006)

Os incentivos fiscais oferecidos à pessoa jurídica contribuem na promoção da inovação nas empresas, sobretudo naquelas do setor farmacêutico uma vez que atenuam os impactos nocivos da elevada carga tributária incidente sobre o setor, criando um ambiente propício ao investimento produtivo e implantação de setores de P, D & I nas plantas industriais instaladas no Brasil. (BARBOSA, 2007)

### 1.1.2 Política de Desenvolvimento Produtivo

Como uma continuidade da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) foi lançada em maio de 2008 a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), também conhecida como fase II da PITCE. Considerada o segundo passo para a construção da competitividade, tem por objetivo central dar sustentabilidade ao ciclo de expansão da economia brasileira. (MDIC, 2011)

A PDP contempla cinco macroprogramas que agrupam ao todo 35 programas como ilustrado na figura 1. Cada programa possui metas setoriais específicas além das quatro macrometas estabelecidas para a política: elevar a participação do investimento fixo no produto interno bruto (PIB) para 21% em 2010; elevação do gasto privado em pesquisa e desenvolvimento para 0,65% em relação ao PIB em 2010; aumentar a participação do País nas exportações mundiais para 1,25% em 2010; e aumentar em 10% o número de Micro e Pequenas Empresas (MPes) exportadoras em relação ao valor registrado em 2006 até 2010. Todas essas metas são monitoradas no âmbito da PDP.



Figura 1: Programas da Política de Desenvolvimento Produtivo

Fonte: Adaptado de MDIC, 2011

Os resultados observados com relação aos instrumentos viabilizadores da macrometa elevação do gasto privado em P&D traduzido no aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras, é um importante indicador de competitividade e está intimamente relacionado com a indústria farmacêutica e farmoquímica.

A Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), divulgada no final de outubro de 2010, mostra que o cenário favorável no País impulsionou as inovações nas empresas brasileiras, proporcionando aumento na taxa de inovação, no volume de investimento em atividades inovativas e, em particular, naqueles realizados em P&D. Além disso, observou-se incremento no desenvolvimento das inovações em parceria com outras empresas e institutos e no número de empresas que receberam algum tipo de apoio do governo para realizar as inovações.

Dados da PINTEC demonstraram que o percentual de indústrias brasileiras inovadoras cresceu 21% nos últimos oito anos, saltando de 31,5% no período 1998-2000 para 38,1% no período 2006-2008. A segunda maior taxa de inovação dentro do setor industrial, 63,7%, se refere à atividade de fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos explicado devido a alta intensidade tecnológica e densidade de conhecimento envolvido nessas atividades. (IBGE, 2010; MDIC, 2011)

A pesquisa Sondagem de Inovação realizada trimestralmente pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) também com a finalidade de acompanhamento do processo de inovação na indústria brasileira e valendo-se da mesma metodologia aplicada na PINTEC, constatou que no quarto trimestre de 2010 61,6% das empresas industriais com mais de 500 pessoas ocupadas realizaram inovações tecnológicas, tendo como principal fator impulsionador o forte crescimento da economia doméstica. (ABDI, 2011)

De acordo com o Balanço de Atividades 2008-2010 da PDP no que se refere às medidas de estímulo à inovação previstas na política produtiva, 100% das medidas estão operacionais e sua maioria focada em financiamento (45%). (MDIC, 2011)

As medidas implementadas pela PDP permitiram a compreensão de que o alcance de novas vantagens competitivas construídas a partir da inovação tecnológica é, e será mais intensa a partir de iniciativas de políticas públicas.

#### 1.1.2.1 Complexo Econômico e Industrial da Saúde

A essência do conceito do Complexo Industrial da Saúde (CIS) ou Complexo Econômico e Industrial da Saúde (CEIS) foi inicialmente identificada por Cordeiro (1980) numa estrutura por ele denominada de Complexo Médico-Industrial (CMI), focado principalmente no processo de produção e consumo de medicamentos. Nessa análise, Cordeiro (1980) mostrou que a constituição desse complexo envolvia a inter-relação das atividades de formação profissional, industriais e prestação de serviços médicos. (GADELHA, 2003)

Em 2001, Negri e Giovanni (2001) publicaram uma coletânea de artigos compilados num livro intitulado "*Brasil: radiografia da saúde.*" que retomam o tema do CIS com uma análise da estrutura-produtiva do sistema de saúde, ou seja, a base industrial relacionada com a atenção à saúde que envolve a indústria de insumos e equipamentos médico-hospitalares, a indústria farmacêutica e a indústria farmoquímica, a partir da abertura econômica promovida nos anos 90. (CINTRA, 2001)



A visão econômica da saúde numa perspectiva de indústrias da saúde e/ou do sistema de inovação em saúde é um tema também abordado por diversos autores, pode-se citar: Albuquerque e Cassiolato (2000); Gadelha et al. (2002); Temporão (2002) e Gadelha (2002). (GADELHA, 2003)

Como conseqüência do processo geral de expansão do sistema capitalista, não restrito apenas ao setor saúde, a gestão e organização tanto pública quanto privada da produção de bens e serviços em saúde tem seguido uma lógica empresarial mesmo quando o lucro não é fator central da empresa. Nesse contexto o setor saúde é visto como um espaço de desenvolvimento econômico uma vez que gera oportunidades de investimento, renda, emprego e inovação. (GADELHA, 2003)

Segundo Gadelha (2003) o Complexo Industrial da Saúde pode ser representado como na figura 2.

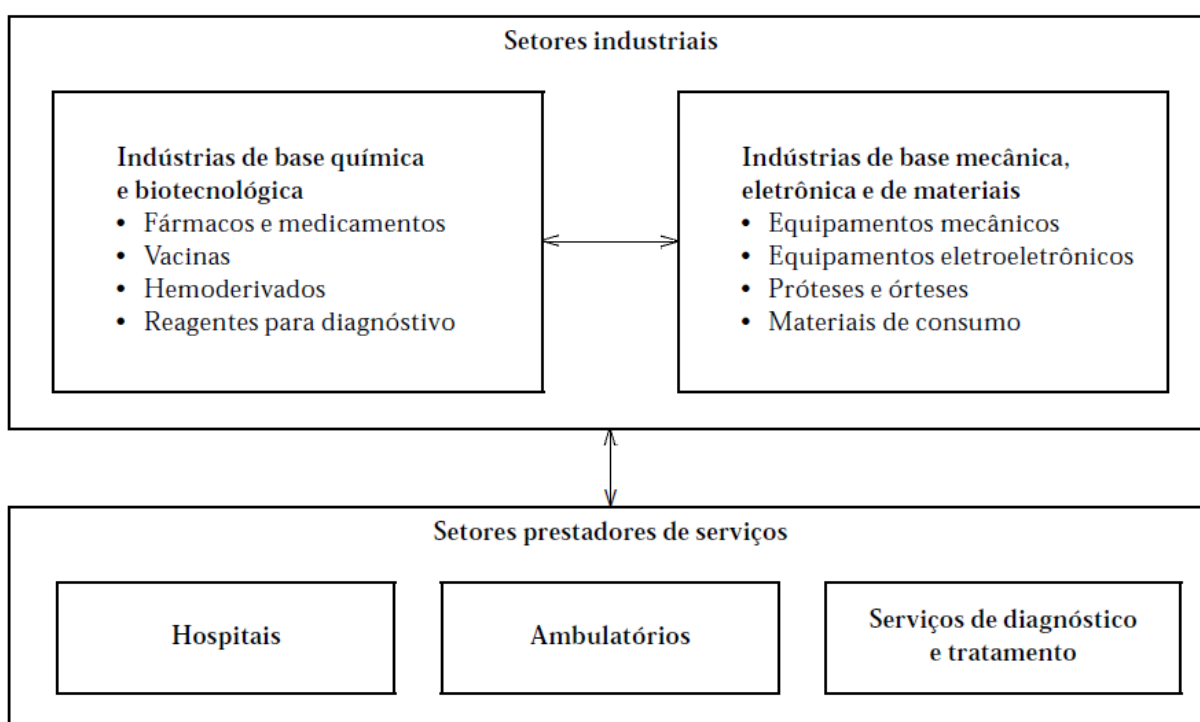


Figura 2: Complexo Industrial da Saúde.

Fonte: GADELHA, 2003

O CEIS ilustra a complexidade das relações envolvidas na saúde, é formado por segmentos industriais de base química e biotecnológica (indústria farmacêutica, vacinas, hemoderivados e reagentes para diagnóstico), de base mecânica, eletrônica e de materiais (equipamentos e materiais médicos) e pelo segmento de

serviços, que é responsável por 12% da mão de obra ocupada nacional, referente aos empregos diretos e indiretos da produção hospitalar, laboratorial e de serviços de diagnóstico e tratamento. (GADELHA, 2010)

Nesse contexto, a saúde se constitui como tema estratégico uma vez que políticas e ações em saúde apresentam benefícios que extrapolam a especificidade do setor, relacionando-se com a capacidade da nação promover desenvolvimento sustentável. A saúde desempenha importante papel como indutora de crescimento econômico e competitividade nacional. (GADELHA, 2010)

Desta forma, o Complexo Econômico-Industrial da Saúde, insere a saúde na vertente produtiva e sanitária do país já que consegue relacionar saúde e desenvolvimento no campo da economia política da saúde, ainda que a relação econômico e social possa parecer contraditória. (GADELHA, 2010)

A importância do sistema econômico e produtivo em saúde foi primeiramente reconhecida, pelo Ministério da Saúde e expressa no “Mais Saúde”, o “PAC da Saúde” lançado em dezembro de 2007. Além disso, o CEIS foi reconhecido como área estratégica no Plano de Ação (2007 – 2010) do Ministério da Ciência e Tecnologia, na Política de Desenvolvimento Produtivo (2008 – 2010) do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior e pelas agências de fomento, como o BNDES e a FINEP. (GADELHA, 2010)

## 1.2 Estudos de Futuro: Vigilância Tecnológica no conceito de *Technology Future Analysis*

Um dos grandes desafios enfrentados na última década tanto por gestores de instituições públicas quanto privadas é antecipar e entender o percurso das mudanças tecnológicas visando à redução do risco nos processos decisórios e ganho em competitividade frente à concorrência.

Os processos sistemáticos de analisar e produzir julgamentos sobre características de tecnologias emergentes, rotas de desenvolvimento e impactos potenciais no futuro estão inseridos no conceito de *Technology Future Analysis (TFA)* definido por Porter et al. (2004) que incorpora uma grande variedade de métodos de prospecção tecnológica.

Alguns exemplos de abordagens, técnicas e métodos que atualmente coexistem são: *Vigilância Tecnológica (VT)*, *Environmental Scanning*, *Veille Technologique* e *Technological Watch*, *Technology Assessment*, *Scenarios*, *La Prospective*, *Futuribles*, *Foresight(ing)* e *Future Studies*, e *Forecast(ing)*. (SANTOS, 2004)

Porter et al. (2004) propõe um sistema classificatório para as diferentes abordagens, técnicas e métodos prospectivos dividindo-os em famílias identificadas como: Criatividade, Métodos Descritivos e Matrizes, Métodos Estatísticos, Opinião de Especialistas, Monitoramento e Sistemas de Inteligência, Modelagem e Simulação, Cenários, Análises de Tendências, e Sistemas de Avaliação e Decisão.

O conceito de *Technology Future Analysis* engloba esse conjunto de famílias, detalhadas na tabela 1.

Tabela 1 Classificação dos métodos e técnicas de *Technology Future Analysis*.

Família	Métodos e Técnicas
Criatividade	Brainstorming [Brainwriting; Nominal Group Process (NGP)] Creativity Workshops (Futures Workshops) Science Fiction Analysis TRIZ Vision Generation
Métodos descritivos e matrizes	Analogics Backcasting Checklists for Impact Identification Innovation System Modeling Institucional Analysis Mitigation Analyses Morphological Analysis Multicriteria Decision Analyses [Data Envelopment Analysis (DEA)] Multiple Perspectives Assessment Organizational Analysis Relevance Trees (Futures Wheel) Requirements Analysis (Needs Analysis, Attribute X Technology Matrix) Risk Analysis Roadmapping (Product-technology Roadmapping) Social Impact Assessment (Socio-Economic Impact Assessment) Stakeholder Analysis (Policy Capture, Assumptional Analysis) State of the Future Index (SOFI) Sustainability Analysis (Life Cycle Analysis) Technology Assessment
Métodos estatísticos	Bibliometrics (Research Profiling; Patent Analysis, Text Mining) Correlation Analysis Cross-Impact Analysis Demographics Risk Analysis Trend Impact Analysis
Opinião de especialistas	Delphi (Incrative Survey) Focus Groups (Panels; Workshops) Interviews Participatory Techniques
Monitoramento e sistemas de inteligência	Bibliometrics (Research Profiling; Patent Analysis, Text Mining) Monitoring (Environmental Scanning, Technology Watch, Competitive Intelligence, Veille Technologique, Vigilancia Tecnológica, Benchmarking)
Modelagem e simulação	Agent Modeling Causal Models CAS [Complex Adaptive System Modeling (Chaos)] Cross-Impact Analysis Diffusion Modeling Economic Base Modeling (Input-Output Analysis) Scenario-Simulation (Gaming; Interactive Scenarios) Sustainability Analysis (Life Cycle Analysis) Systems Simulation (System Dynamics, KSIM) Technology Assessment Technological Substitution
Cenários	Field Anomaly Relaxation Methods (FAR) Scenarios (Scenarios with consistency checks; Scenario Management; La Prospective; GBN; Puma; Pítia) Scenario-Simulation (Gaming; Interactive Scenarios)
Análise de tendências	Long Wave Analysis Precursor Analysis Trend Extrapolation (Growth Curve Fitting & Projection) Trend Impact Analysis
Avaliação/Decisão	Action (Options) Analysis Multicriteria Decision Analyses [Data Envelopment Analysis (DEA)] Analytical Hierarchy Process (AHP) Cost-Benefit Analysis (Monetized & Other) Decision Analysis (Utility Analysis) Economic Base Modeling (Input-Output Analysis) Relevance Trees (Futures Wheel) Requirements Analysis (Needs Analysis, Attribute X Technology Matrix) Stakeholder Analysis (Policy Capture) Benchmarking

Optou-se por manter os termos em inglês devido à falta de correspondente em português.

Fonte: Santos (2004 apud Porter, 2004)

Muitas são as técnicas utilizadas na elaboração de estudos prospectivos, para os fins desse projeto cabe destacar os métodos compreendidos na família identificada como Monitoramento e Sistemas de Inteligência e mais especificamente o conjunto *Monitoring (Environmental Scanning, Technology Watch, Competitive Intelligence, Veille Technologique, Vigilancia Tecnológica, Benchmarking)*.

De acordo com Santos (2004 apud Coates, 2001): “Monitorar significa observar, checar e atualizar-se em relação aos desenvolvimentos numa área de interesse, definida para uma finalidade bem específica.”

O monitoramento pode produzir um amplo e diversificado conjunto de dados, contudo Santos (2004 apud Porter, 1991), não o considera uma técnica de prospecção mas reconhece sua fundamental importância e ampla utilização no embasamento necessário a um exercício de prospecção.

De acordo com Coelho (2003 apud Porter, 1991) numa análise perspectiva do futuro, os sistemas de inteligência e monitoramento podem ser utilizados inicialmente para contextualizar o tema da prospecção e para atualização sistemática dos fatores críticos ao final do trabalho de prospecção.

Para Palop (1999b) sendo a Prospecção Tecnológica uma atividade que estuda métodos e estratégias para tentar prever com alguma confiabilidade possíveis situações futuras de determinada tecnologia e sua influência na organização, em um setor industrial ou na sociedade, não se pode confundir com a Vigilância Tecnológica.

Vigilância é uma ação crônica e intimamente ligada aos aspectos estratégicos da empresa. É um constante estado de atenção e tomada de decisão frente as oportunidades e ameaças do entorno. Ao passo que a Prospecção é um procedimento de especialistas para a organização, a Vigilância se estabelece tanto como uma atitude quanto um procedimento de toda a organização para toda a empresa. (PALOP, 1999b)

### 1.3 Vigilância Tecnológica

Na sociedade pós-industrial, ou melhor, na sociedade da informação as forças econômicas e sociais estão diretamente ligadas aqueles que gerem conhecimento e assim projetam inovações. Bem diferente do tempo em que a predominância econômica e social pertencia aos proprietários dos meios de produção

Antes da globalização e da aceleração das mudanças tecnológicas, era relativamente simples monitorar o surgimento e amadurecimento de uma tecnologia. A comunidade científica e tecnológica era expressivamente menor, as grandes obras científicas eram apresentadas num número gerenciável de publicações, a difusão do conhecimento dava-se preferencialmente por comunicação e contato pessoal e em última análise, era lento o aparecimento de novos desenvolvimentos assim, muitas vezes mudar o estado da arte coincidia com o ciclo de vida de um profissional na empresa. O conhecimento tácito e a expertise tecnológica vitais para uma organização não encontravam-se documentados em nenhuma fonte de informação não sendo assim transmitido entre os demais. (PALOP, 1999a)

Atualmente esta situação está muito diferente. Com o avanço tanto da telecomunicação que permite uma rápida difusão do conhecimento e da notícia por todo o planeta, quanto dos softwares para a coleta de informação vivencia-se a ampliação das fronteiras científicas e tecnológicas fazendo surgir uma nova dimensão da relação internacional. O aparecimento de tecnologias horizontais e de campos de atuação multidisciplinares representam novos desafios para a empresa fora do âmbito normal das suas competências. (STAREC, 2006)

A busca de soluções para as necessidades geradas pelo vigoroso processo de internacionalização e globalização que alcança quase a totalidade das empresas do globo força as organizações empresariais a constantes adaptações sob o risco de verem os seus mercados consumidores migrarem para concorrentes oriundos de diversas partes do mundo. (STAREC, 2006)

Diante deste cenário, a fim de se posicionarem de maneira competitiva, as empresas vêm resgatando o planejamento estratégico como ferramenta de gestão. Segundo Starec, Gomes e Chaves (2006) esse resgate ressalta a necessidade de que as empresas identifiquem em longo prazo fontes de vantagem competitiva sustentável partindo de estudos do ambiente externo.

Nesse contexto a gestão eficaz da Vigilância Tecnológica resulta na geração de vantagens competitivas.

Quando se fala em Vigilância Tecnológica a primeira dificuldade encontrada é de natureza terminológica. A origem do termo é francesa e surgiu a partir da expressão *Veille Technologique* (vigília tecnológica). Em inglês as denominações utilizadas são *Technological Watch* *Technology Watch* e *Environmental Scanning* e em espanhol, *Vigilancia Tecnológica*. Outra denominação também utilizada é Monitoramento Tecnológico. (CGEE, 2006; GANDOLFO, 2006; OLIVEIRA, 2009; SANTOS, 2004)

Por vezes os termos Vigilância Tecnológica e Inteligência Competitiva (IC) podem confundir-se como sendo a mesma prática. Segundo Palop e Vicente (1999b) Vigilância se associa mais às ações de observação, coleta e análise das informações para conversão dos sinais dispersos em tendências e recomendações para a tomada de decisão, enquanto o termo Inteligência Competitiva está voltado para a difusão dos resultados da análise àquele que deve tomar a decisão e seu uso no processo decisório.

Uma vez que a Inteligência utiliza as informações relevantes obtidas pela Vigilância para chegar à decisão acertada, Toledo (2001) afirma que a Vigilância gera Inteligência.

Em países como França e Canadá os termos Vigilância Tecnológica ou Vigilância Estratégica são utilizados para descrever o conjunto de etapas desde a observação até o uso das informações. Porém nos últimos anos tem-se observado a substituição pelo termo Inteligência Econômica como sendo a prática de Vigilância em todas as áreas da empresa: tecnológica, comercial, jurídica, financeira, estratégica etc. Nos países de língua inglesa, países escandinavos e Israel o termo Inteligência Competitiva também se associa a Vigilância compreendendo todas as atividades envolvidas desde a identificação ou observação até o uso da informação. (PALOP, 1999b)

Como se pode observar existe grande semelhança entre as denominações o que têm gerado confusão na terminologia dificultando a identificação de diferenças entre as práticas. No desenvolvimento desse trabalho consideraremos o termo Vigilância Tecnológica no seu sentido mais amplo conforme definido por Palop e Vicente (1999b), um sistema organizado de coleta, análise e difusão da informação convertida em tendências e recomendações para a tomada de decisão.

### 1.3.1 Importância da Vigilância

A vigilância tecnológica, enquanto atividade a ser implantada em uma empresa ou setor público, deve estar fundamentada em bases sólidas com objetivos e razões que propiciem a estruturação com suporte incontestável na qualidade do serviço a gerado. Desta forma, Palop e Vicente (1999b) elencam cinco razões fundamentais para praticar uma Vigilância sistematizada, abaixo consideradas.

#### 1.3.1.1 Antecipação: detectar as mudanças

Em consonância com a dinâmica das informações atualmente geradas e disponibilizadas à comunidade científica, é necessário estar atento e se antecipar aos acontecimentos, detectando as transformações das novas tecnologias relativas às máquinas, mercados, competidores entre outros atores que influenciem diretamente e possam caracterizar uma ameaça para cada setor distintamente.

#### 1.3.1.2 Redução dos Riscos: detectar as ameaças

A redução dos riscos é realizada através da detecção das ameaças com o auxílio do conhecimento depreendido nos documentos de patentes, regulamentações, novos investimentos e alianças. Nesse sentido, a prática da vigilância tecnológica propicia a identificação e, conseqüentemente, impede as barreiras nos mercados externos, bem como possibilita à empresa ultrapassar barreiras técnicas na distribuição dos produtos. A prática contínua da vigilância pode identificar a conduta dos concorrentes, no que tange à contrafação de produtos desenvolvidos pela empresa, comprovando a ocorrência de cópia da tecnologia protegida através de determinada patente e facilita o acompanhamento do desenvolvimento de futuras regulamentações.



#### 1.3.1.3 Progresso: detectar as lacunas

O monitoramento das informações disponibilizadas permite à empresa progredir através da identificação de lacunas em relação aos produtos da empresa e as necessidades dos clientes, e/ou entre as capacidades da empresa e a de seus concorrentes, além de detectar oportunidades de novos investimentos e comercialização.

#### 1.3.1.4 Inovação: detectar idéias e novas soluções

É possível inovar a partir da detecção de idéias e novas soluções. A Vigilância Tecnológica pode ser utilizada com a finalidade de gerar subsídios às decisões dos gestores na identificação de programas de Pesquisa e Desenvolvimento, além de orientar o destino dos projetos e o enfoque técnico a ser dado. A vigilância é capaz de expandir investimentos e/ou impor limites a projetos. Por exemplo, caso se constate que já existe um concorrente num estágio mais adiantado de pesquisa que o da empresa, se pode indicar a possibilidade de formação de uma parceria trazendo benefícios para ambas as empresas.

#### 1.3.1.5 Cooperação: conhecer novos parceiros

Aplica-se a vigilância tecnológica também no sentido de cooperar na identificação de novos parceiros, entendidos como clientes, *experts*, ou outras dentre as demais empresas do mercado. A Vigilância Tecnológica identifica os possíveis parceiros para a efetivação dos projetos de P&D propiciando economia nos investimentos e evitando a duplicação de pesquisas. A cooperação pode levar a empresa a incorporar avanços tecnológicos gerando inovação incremental dos próprios produtos e processos ou inovações puras.

Não se deve perder de vista a missão a qual se propõe a empresa, que delimita os objetivos onde a Vigilância Tecnológica estará fundada, pois não se pode

conceber investir recursos, seja humano, financeiro ou informacional em uma prática que não se adeque às expectativas da empresa a curto, médio e longo prazo.

### 1.3.2 Tipos de Vigilância

De acordo com Palop e Vicente (1999b), observam-se os seguintes tipos de vigilância.

#### 1.3.2.1 Vigilância Tecnológica

Centrada no acompanhamento dos avanços do estado da técnica e, em particular, da tecnologia e das ameaças/oportunidades por ele gerados. Em função do alcance ou do impacto que pode ter a informação coletada neste tipo de vigilância, é possível identificar dois subtipos: a vigilância científica e a vigilância estratégica.

Considerando uma indústria farmacêutica pública ou privada uma vigilância científica pode ser realizada através do monitoramento de patentes e publicações indexadas e uma vigilância estratégica inclui entre outros aspectos, a análise da capacidade tecnológica da concorrência, acompanhamento das redes de colaboração entre os cientistas e as relações econômicas e financeiras das empresas do setor.

#### 1.3.2.2 Vigilância Competitiva

Foca-se na análise e acompanhamento dos competidores atuais, potenciais e daqueles cujos produtos são introduzidos como substitutos ou concorrentes. Os aspectos sobre a vigilância são direcionados ao destino dos concorrentes e

produtos, aos circuitos de distribuição, tipos de clientes e ao grau de satisfação, à cadeia de valor do setor, a situação da empresa e à sua força na referida cadeia.

#### 1.3.2.3 Vigilância Comercial e Vigilância do Ambiente

A Vigilância Comercial dedica-se aos clientes e fornecedores, enquanto a Vigilância do Ambiente concentra-se na observação do conjunto dos aspectos sociais, jurídicos, ambientais e culturais que compõe o quadro da concorrência.

## 1.4 Farmanguinhos

O Instituto de Tecnologia em Fármacos, Farmanguinhos, é uma das 15 unidades técnico-científicas da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Fundado em 6 de março de 1956 como autarquia do então Ministério da Educação e Saúde, foi integrado à Fiocruz em 1970. Tem como missão atuar, com responsabilidade socioambiental, na promoção da saúde pública por meio da produção de medicamentos, pesquisa, desenvolvimento tecnológico, geração e difusão de conhecimento.

Até o final da década de 80, Farmanguinhos produzia quase que unicamente sulfato ferroso, um produto de fabricação simples e de baixo valor agregado, distribuído às gestantes e crianças para suprir a carência de ferro e combater a anemia. A partir dos anos 90, o Governo Federal fez uma série de investimentos que possibilitaram mudar o perfil de sua linha de produção, passando a diversificar e a privilegiar medicamentos de maior densidade tecnológica, especialmente aqueles considerados estratégicos pelo Ministério da Saúde (MS).

Ao final de 1999, Farmanguinhos foi convidado para a coordenação técnica do projeto de desenvolvimento de fármacos para o programa DST/AIDS do Ministério da Saúde. O fruto do trabalho de desenvolvimento de fármacos para AIDS fortaleceu o Ministério da Saúde e propiciou a negociação com os detentores das patentes, o que levou à diminuição de cerca de 40% no custo dos medicamentos, diferenciando o Brasil dos outros países em desenvolvimento.

Em 2004, o Ministério da Saúde adquiriu e transferiu a Farmanguinhos um novo parque industrial – o Complexo Tecnológico de Medicamentos localizado em Jacarepaguá, no Rio de Janeiro. Maior e mais moderna, a nova planta está capacitada a produzir, até 6 bilhões de unidades farmacêuticas por ano, permitindo, ademais, a ampliação do portfólio de produtos.

Farmanguinhos domina o desenvolvimento, a produção e a distribuição de medicamentos. Sua produção é orientada pela demanda do SUS e realizada através de metas anuais de produção. Os convênios com o Ministério da Saúde incluem os programas prioritários de combate à AIDS, às doenças endêmicas, à hipertensão, diabetes, além dos programas de saúde da família e de medicamentos de alto custo.

Farmanguinhos é um dos 10 laboratórios públicos que firmaram Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDP) do Ministério da Saúde, essas parcerias visam fortalecer o Complexo Econômico e Industrial da Saúde e reduzir o déficit comercial no setor de fármacos e medicamentos e assim reduzindo a dependência internacional nessa área estratégica para o país. Vinte e oito (28) medicamentos serão produzidos através do firmamento dessas parcerias e Farmanguinhos produzirá 4 desses medicamentos: o imunossupressor tacrolimo utilizado no tratamento de pacientes transplantados principalmente renais, o tuberculostático 4 em 1 (rifampicina, isoniazida, etambutol e pirazinamida), o antidepressivo pramipexol e o antirretroviral atazanavir.

Até o mês de novembro de 2011 o Ministério da Saúde já havia firmado 29 parcerias que envolvem 10 laboratórios oficiais e 22 laboratórios privados para a viabilização de produção de 30 produtos para saúde sendo 28 medicamentos, o dispositivo intrauterino (DIU) e um kit multidiagnóstico rápido.

O estabelecimento desses acordos gerarão uma economia de R\$400 milhões por ano que somado a economia gerada por outras ações do MS – R\$ 500 milhões por ano em economia de recursos com inovação tecnológica e melhor gestão de recursos e R\$800 milhões gerados pelos ganhos de eficiência – representam uma economia geral de R\$ 1,7 bilhão por ano no orçamento do Ministério da Saúde.

Atualmente, são gastos R\$ 4 bilhões por ano em compras públicas estratégicas, incluindo os produtos que envolvem PDP, vacinas e estratégias de negociações para viabilizar o acesso.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

O presente projeto destina-se a propor uma metodologia para as atividades de Vigilância Tecnológica em Farmanguinhos.

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar atividades de vigilância tecnológica em indústrias farmacêuticas nacionais públicas e/ou privadas e em centros de pesquisas nacionais.
2. Identificar o histórico de atividades de vigilância tecnológica em Farmanguinhos.
3. Propor uma metodologia ajustada ao cenário de Farmanguinhos.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Levantamento Bibliográfico

O levantamento bibliográfico teve o objetivo de acessar autores e conceitos relativos ao tema. Também foram relevantes trabalhos cujo objetivo estivesse alinhado ao da dissertação.

Os bancos de dados pesquisados foram (i) Scopus, SciFinder e Web of Science disponibilizados através do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); (ii) *Scientific Electronic Library Online* (Scielo), Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde (BVS/MS) e sites de órgãos governamentais e não-governamentais envolvidos no tema disponibilizados livremente na internet.

O Portal de Periódicos da CAPES é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil um acervo de mais de 30 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 10 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. O acesso ao conteúdo do Portal de Periódicos é livre e gratuito para professores, pesquisadores, alunos e funcionários vinculados às instituições participantes.

A Scopus é uma base bibliográfica ou referencial de cobertura internacional da Editora Elsevier que cobre as áreas de ciências biológicas, da saúde, físicas e sociais. Indexa publicações desde 1823 contendo títulos acadêmicos revisados, títulos de acesso livre, anais de conferências, publicações comerciais, séries de livros, páginas web de conteúdo científico e patentes.

O SciFinder é uma ferramenta de pesquisa do *Chemical Abstracts Service* (CAS). É um serviço de indexação de periódicos científicos com mais de 30 milhões de documentos indexados incluindo artigos de periódicos, patentes, anais de congressos, livros, teses e dissertações, relatórios técnicos e outras publicações. O SciFinder disponibiliza seis bases de dados sendo as de maior relevância nesse estudo: (i) o CAlplus que permite a busca integrada com o Medline/PubMed, que indexa mais de 20 milhões de documentos desde 1907 e o (ii) Medline que é uma

base de dados de informações na área de saúde, publicadas em mais de 3.900 revistas científicas e com aproximadamente 20 milhões de referências.

O Web of Science é uma base multidisciplinar que indexa somente os periódicos de pesquisa mais prestigiosos e de alto impacto do mundo mais citados nas áreas das ciências, ciências sociais, artes e humanidades com mais de 9.000 periódicos indexados. É também um índice de citações, informando, para cada artigo, os documentos por ele citados e os documentos que o citaram.

A *Scientific Electronic Library Online* é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos especialmente dos países em desenvolvimento, particularmente da América Latina e Caribe.

A Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde é uma biblioteca eletrônica, institucional e especializada em saúde e áreas correlatas. Estão disponíveis aproximadamente 100 mil volumes organizados em livros e folhetos, obras de referência, periódicos, materiais iconográficos, material audiovisual e publicações digitais produzidos pelo Ministério da Saúde e suas entidades vinculadas ou em parceria com instituições afins.

As palavras chaves inicialmente utilizadas como estratégia de busca foram: vigilância tecnológica, monitoramento tecnológico, observatório tecnológico e prospecção tecnológica. Devido à natureza etimológica dos termos, a totalidade dos documentos recuperados foi em língua latina, ou seja, português ou espanhol.

Com a intenção de recuperar trabalhos internacionais publicados em língua inglesa foi realizada pesquisa com algumas combinações possíveis de termos: *surveillance technology, technological monitoring, technological observatory, prospecting technology, technology surveillance, technological alertness, technology watch, technological surveillance e technology intelligence.*



### 3.2 Elaboração da Linha de Pensamento para o Mapeamento da Vigilância Tecnológica em Diferentes Atores

A estruturação de uma linha de pensamento que padronizasse a informação coletada foi necessária a fim de mapear as rotinas e os procedimentos das atividades de vigilância tecnológica desenvolvidas pelos diferentes atores.

A linha de pensamento desenvolvida foi pautada em seis temas para melhor compreensão das atividades pesquisadas. A tabela 2 apresenta a linha de pensamento e os objetivos de cada tema.

Tabela 2: Linha de pensamento para mapeamento da Vigilância Tecnológica.

TEMA	DESDOBRAMENTO	OBJETIVO
ÁREA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Denominação</li> <li>• Posição no organograma da empresa</li> <li>• Quantidade de profissionais</li> <li>• Qualificação dos profissionais</li> <li>• Objetivo</li> </ul>	Conhecer a estrutura da área.
DEMANDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandante (s)</li> <li>• Fluxo de informação</li> <li>• Processamento interno</li> </ul>	Conhecer o fluxo de atividades da área.
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimento</li> <li>• Referência</li> <li>• Acesso</li> <li>• Banco/bases de dados de coleta</li> </ul>	Identificar outros métodos aplicáveis a área.
INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamento estatístico</li> <li>• Organização/armazenamento</li> <li>• Recuperação</li> <li>• Apresentação</li> </ul>	Identificar modos de sistematizar e armazenar a informação.
QUALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição das rotinas</li> </ul>	Conhecer o modelo de registro das rotinas e atividades
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento da decisão</li> </ul>	Identificar se há acompanhamento das informações.

### **3.3 Levantamento de Dados**

#### **3.3.1 Critérios de Escolha dos Atores**

O critério para escolha dos atores que tiveram suas atividades mapeadas primeiramente considerou aqueles que possuíam quaisquer atividades de gestão estratégica da informação e dentre esses aqueles cujas equipes fossem consideradas mais acessíveis. Assim, definiu-se a escolha por duas indústrias farmacêuticas de capital privado e dois centros públicos de pesquisa.

As indústrias farmacêuticas foram: uma de capital estrangeiro situada no Rio de Janeiro e aqui chamada Indústria A e a outra de capital nacional situada em São Paulo, aqui denominada Indústria B. Um dos centros de pesquisa fica localizado na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e o outro na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

#### **3.3.2 Coleta de Dados**

Devido à característica estratégica das atividades de Vigilância Tecnológica e ao ambiente altamente competitivo do setor farmacêutico principalmente privado, no caso das indústrias farmacêuticas o acesso aos dados para mapeamento dessas atividades não foi trivial. A coleta de dados em ambas as indústrias farmacêuticas aconteceu por meio de teleconferência com os profissionais responsáveis pelos setores envolvidos em atividades de Vigilância Tecnológica.

Como esperado, o acesso aos centros públicos de pesquisa que realizam atividades de Vigilância Tecnológica instalados em universidades brasileiras se deu de forma mais tranquila devido ao caráter acadêmico à eles atribuído. Nesse caso a coleta de dados se deu através de contato presencial com os profissionais desses centros.

### **3.4 Mapeamento das Atividades Existentes em Farmanguinhos**

O mapeamento das atividades de Vigilância Tecnológica existentes em Farmanguinhos foi realizado através de levantamento em documentos e relatórios técnicos arquivados no Serviço de Gestão de Documentos e no Serviço de Biblioteca de Farmanguinhos tendo como ponto de partida o ano 2000.

Além disso, também foram coletadas informações através de contato pessoal com alguns colaboradores que ainda atuam em Farmanguinhos e que participaram de algumas iniciativas de implantação de atividades de monitoramento tecnológico.

### **3.5 Elaboração da Proposta de um Modelo de Gestão da Vigilância Tecnológica em Farmanguinhos**

A formulação da proposta de um modelo para a gestão da Vigilância Tecnológica em Farmanguinhos partiu da revisão e comparação das informações mapeadas tanto nas indústrias farmacêuticas e centros de pesquisa quanto naquelas registradas nos documentos internos disponíveis.

A proposta elaborada procurou responder às necessidades de implantação e estruturação de uma Vigilância Tecnológica ativa em Farmanguinhos.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Levantamento Bibliográfico**

A partir dos artigos e documentos encontrados pode-se concluir que o termos internacionais não latinos ligados à Vigilância Tecnológica são: *technology watch*, *environmental scanning* e *competitive intelligence*.

Conforme modelo desenvolvido por Canongia (2004) é comum que uma metodologia de prospecção envolva o uso de diferentes métodos ou técnicas, quantitativos e qualitativos, de modo a complementar as características diferentes de cada um, com o intuito de reduzir possíveis lacunas que podem ocorrer pelo uso isolado dessas práticas. Não há uma fórmula pronta para definir um estudo prospectivo, cada situação específica irá determinar a escolha da abordagem mais adequada.

### **4.2 Núcleo de Economia Agrícola do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas**

O contato com a Unicamp se deu através da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Ester Soares Dal Poz. As atividades de monitoramento tecnológico desenvolvidas estão inseridas no âmbito de projetos de pesquisa dado o caráter acadêmico desse centro. Os estudos de monitoramento envolvem, principalmente, as áreas de biotecnologia, biotecnologia vegetal e bioenergia.

A equipe que desenvolve os estudos é multidisciplinar, formada por professores e alunos de graduação e pós-graduação, mais especificamente mestrado e doutorado.

A metodologia para o monitoramento tecnológico desenvolvido nos projetos supracitados baseia-se na análise de citação de patentes. Segundo Dal Poz (2006):

A análise de citação está baseada na idéia de que se um invento é patenteado, deve citar todo o estado-da-arte utilizado na geração da invenção. Assim, detentores e inventores que se citam mutuamente formam uma rede: patentes citadas recebem citações ou “citações posteriores” e as que citam estão referenciando e realizando “citações anteriores”. (DAL POZ, 2006, p.87)

Diferente dos resultados da pesquisa básica que geralmente estão disponíveis em artigos científicos, a informação tecnológica gerada na pesquisa aplicada com a finalidade de desenvolver novos produtos ou processos e intimamente ligada a atividade inovativa, encontra-se disponibilizada no documento de patente. Sendo esta ferramenta estratégica de desenvolvimento tecnológico importante indicador da atividade de ciência, tecnologia e inovação de um país. O número das patentes concedido a uma determinada empresa ou país pode refletir seu dinamismo tecnológico.

Apesar das limitações do uso de patentes como indicadores de atividade tecnológica e inovação serem bem conhecidas, é verdade que a estatística de patentes é uma das únicas fontes para análise do processo de mudança tecnológica. (ALBUQUERQUE, 1996).

Como resultado da análise dos documentos de patentes pode-se traçar o perfil dos inventores, dos detentores, da empresa, da tecnologia etc. Através da análise da tecnologia descrita na patente é possível inferir algumas indicações sobre a direção das mudanças tecnológicas.

A possibilidade de medir a atividade tecnológica dos diversos setores industriais correlaciona-lá com a posição competitiva das empresas e o impacto dos esforços de P&D no mercado tem propiciado o uso cada vez maior das métricas de análise de patentes ocasionando com isso uma maior sofisticação dessa técnica. (DAL POZ, 2006)

A metodologia desenvolvida nos projetos da Dr<sup>a</sup> Maria Ester Soares Dal Poz consiste na construção de uma rede de relacionamentos baseada na citação patentária. A busca por patentes é realizada na base do Escritório Norte-Americano de Patentes (USPTO), segundo a Classificação Internacional de Patentes (CIP).

A opção pela utilização exclusiva da base de dados do USPTO se deu inicialmente devido ao fato do escritório de patentes americano ser considerado referência mundial para a comercialização de tecnologias, e, dificilmente um inventor de qualquer país deixa de depositar pedidos de patentes nele. Além disso, a base do USPTO é livre, ou seja, não envolve custo de assinatura e disponibiliza um banco de dados exclusivo de patentes concedidas, diferente de outras bases de dados livres como a base do Escritório Europeu de Patentes que, embora disponibilize acesso às patentes depositadas em todos os países, não possui esse filtro para a busca. Em consequência disso, recupera todos os documentos sejam patentes concedidas ou pedidos de patentes ainda em análise. (DAL POZ, 2006)

A construção da rede de fluxo de conhecimentos é realizada através do relacionamento das patentes que são citadas por outras, posteriores, pelo menos uma vez. Assim, após a constituição das redes é possível interpretar sua estrutura e analisar quais atores e tecnologias podem ser considerados de maior relevância, uma vez que os índices de citação são importantes indicadores de inovação. (DAL POZ, 2006)

Existem alguns softwares disponíveis que constroem a estrutura de rede através da inserção de dados conforme figura 3. Nessa estrutura, cada ponto vermelho denominado vértice representa um único documento de patente e as linhas que os conectam, denominadas arcos, representam o sentido da relação entre os vértices, ou seja, o sentido da relação de citação entre as patentes. Essa visualização permite identificar o documento citante e o citado e assim caracterizar os elementos chaves nessa rede.

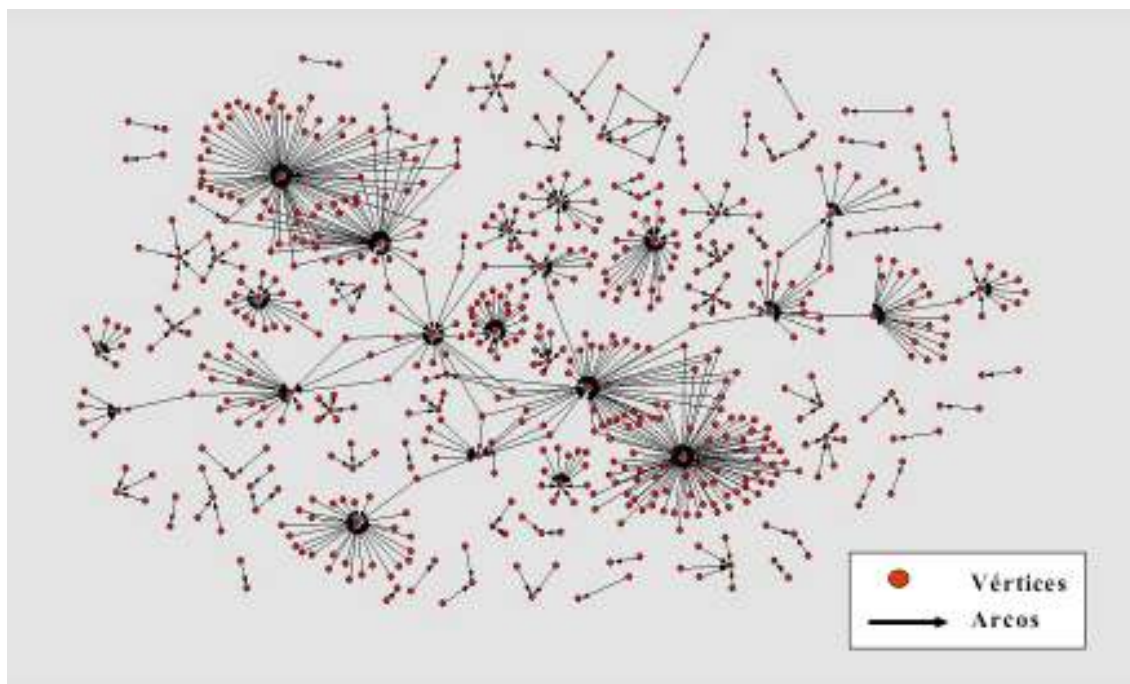


Figura 3: Visão geral da rede de citações – patentes C07h21 elaborado no software PAJEK

Fonte: DAL POZ, 2006

A equipe da Dr<sup>a</sup> Ester Dal Poz desenvolveu um software próprio, que facilita muito o processo de construção de redes a partir da análise de citações de patentes, nesse caso, buscadas na base do USPTO. A figura 4 apresenta uma rede de citações gerada nesse software criada quando da visita à Unicamp e tem como objetivo a visualização da relação dos atores relacionados ao tema leucemia.

A estratégia de busca para a recuperação das patentes que discorrem acerca de leucemia constantes na base de dados do USPTO foi a busca do termo no título ou resumo do documento e nas reivindicações do documento de patente. Assim foi formada a rede apresentada na figura 4 onde os pontos vermelhos representam os documentos de patentes recuperados na busca no site do USPTO e os pontos verdes representam as patentes que citam os documentos em vermelho. As linhas ligantes entre os pontos permitem identificar a relação de citação entre esses documentos, ou seja, quem cita e quem é citado.

Como essa foi uma estrutura de rede inicial, a representação é confusa devido à grande quantidade de informação recuperada. O próximo passo seria refinar a rede até o ponto de se obter uma imagem onde as relações ficassem mais

evidentes. Existem algumas estratégias de refino da rede, mas não vem ao caso analisá-las aqui. O objetivo foi apenas ilustrar como essa ferramenta é utilizada.

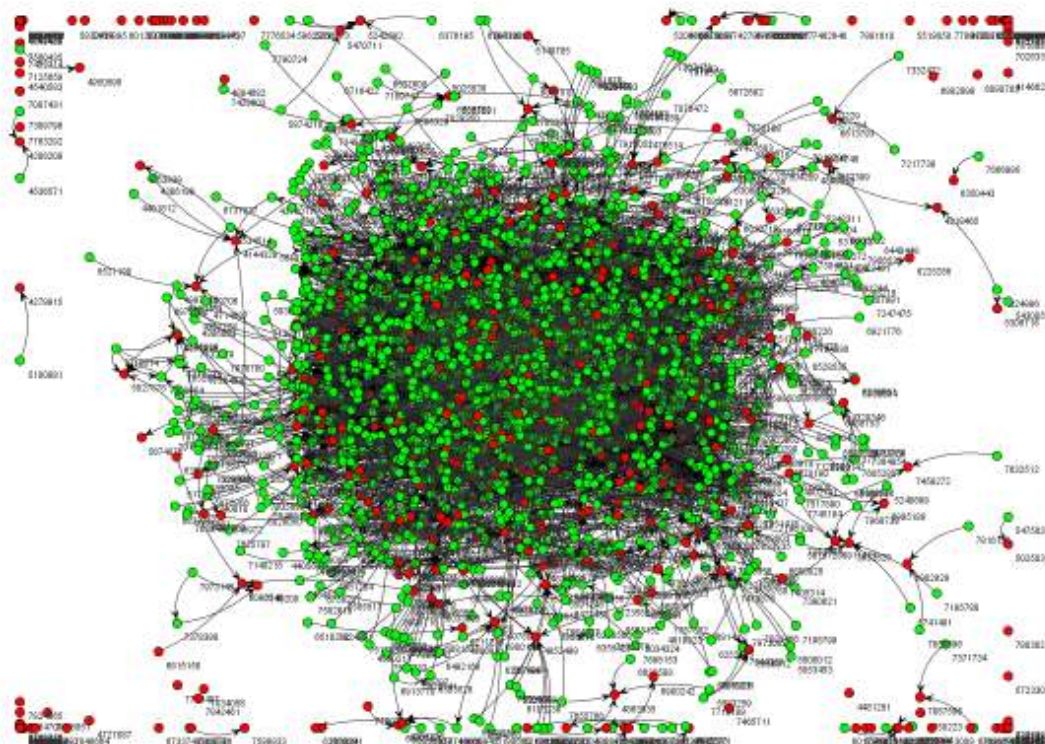


Figura 4: Rede de citações de patentes envolvendo o tema leucemia elaborada no software da equipe da Dr<sup>a</sup> Ester Dal Poz.

Fonte: elaboração própria.

A inovação é um poderoso aliado no esforço para elevar a competitividade das empresas e são muitas as ferramentas para sua gestão, a estratégia de construção de redes de conhecimento é apenas uma delas.

O trabalho de monitoramento desenvolvido na Unicamp se concentra exclusivamente no âmbito da propriedade industrial refletida nas informações sobre patentes. A abordagem de redes construídas através das citações que um documento recebe, no caso uma patente, é interessante uma vez que permite identificar o relacionamento entre os atores e assim desvendar a dinâmica do mercado.

O desenvolvimento de novas tecnologias é, em grande parte, dependente das relações de trocas entre atores – indivíduos, empresas e instituições de pesquisa. No setor farmacêutico essas alianças estratégicas são constantes e facilmente identificadas quando da análise dessas redes.



Além disso, segundo Dal Poz (2006), a compreensão da dinâmica das redes permite definir e avaliar as consequências da intervenção governamental no encorajamento de Ciência & Tecnologia. Através, por exemplo, da facilitação de alianças, aproximações, circulação de conhecimento e equipamentos, difusão de informações entre outras medidas.

### **4.3 Sistema de Informação sobre a Indústria Química – SIQUIM**

O Sistema de Informação sobre a Indústria Química (SIQUIM) fica localizado na Escola de Química (EQ) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e o contato com esse centro de pesquisa foi realizado através da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adelaide Maria de Souza Antunes.

O SIQUIM tem atuação na área de gestão tecnológica em diversos setores industriais, desenvolvendo parcerias e trabalhos para várias instituições acadêmicas, governamentais e empresariais. Atualmente a equipe técnica é formada por profissionais de nível superior com graduação em Engenharia Química, além de um conselho consultivo multidisciplinar. (SIQUIM, 2011)

O SIQUIM desenvolve suas atividades em duas áreas: (i) prospecção tecnológica e mercadológica e (ii) gestão do conhecimento e inteligência competitiva. Os estudos realizados são baseados em sistemas de informações através dos quais é feito levantamento, identificação e análise de um conjunto de dados e informações para diversos segmentos econômicos principalmente os setores da indústria química. Esses estudos visam à geração de informações com alto valor agregado contribuindo nas análises dos indicadores dos setores econômicos para uma maior competitividade e capacidade de inovação. (SIQUIM, 2011)

Os serviços realizados pelo SIQUIM abrangem estudos de: (i) prospecção tecnológica, (ii) comércio exterior, (iii) setores industriais da economia, (iv) novas tendências tecnológicas, (v) novas tendências de mercado, (vi) dados sobre mercado internacional, (vii) capacitação nacional, (viii) levantamento sobre unidades produtoras e futuras produtoras internacionais, (ix) impacto do complexo químico na economia, (x) usos mais relevantes de produtos, (xi) novos usos/diversificação de

produtos, (xii) verticalização – insumos necessários para a produção de intermediários, (xiii) integração de indústrias – base e ponta, (xiv) identificação de lacunas e nichos na cadeia produtiva, (xv) localização de produtores de insumo, (xvi) disponibilidade de insumos, (xvii) identificação de novas moléculas, (xviii) árvore química e (xix) levantamento de formulação e composição sinérgica de produtos. (SIQUIM, 2011)

Sendo um prestador de serviços a demanda varia de acordo com a necessidade do cliente, em geral, um parceiro externo. Na coleta e análise de dados não há uma metodologia definida, variando de acordo com a demanda. Sendo assim, não está registrada como um procedimento operacional padrão ou um manual. Esta pesquisa encontra-se apenas nas teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos e capítulos de livros, frutos dos trabalhos elaborados pelos profissionais que passaram pelo SIQUIM.

As fontes de informação consultadas dependem da necessidade de informação de cada trabalho específico, mas em geral são bases livres disponíveis na internet como aquelas disponibilizadas pelos escritórios de patentes e algumas disponibilizadas pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) como a ALICE-Web que contém dados estatísticos das exportações e importações brasileiras e o Radar Comercial que tem como principal objetivo auxiliar na seleção de mercados e produtos que apresentam maior potencialidade para o incremento das exportações brasileiras. Outras bases também bastante utilizadas são as disponíveis através do portal de periódicos da CAPES como a *Derwent Innovations Index* e o *SciFinder*.

Os trabalhos são apresentados aos clientes no modelo de relatório e arquivados fisicamente para posterior recuperação.

#### **4.4 Indústria Farmacêutica A**

A indústria farmacêutica A é um grupo farmacêutico multinacional presente em 140 países com faturamento mundial anual 2009/2010 de 3.7 bilhões de euros. Tem como missão a satisfação de seus clientes médicos e pacientes, a valorização da pesquisa ao mesmo nível da produção e o desenvolvimento dos seus colaboradores mais de 20.000 colaboradores em todo mundo, atualmente.

Os esforços em Pesquisa e Desenvolvimento são intensos, 25% do faturamento mundial é reinvestido em pesquisa e mais de 3.000 colaboradores são dedicados à P&D. Essa contínua dedicação se reflete em resultados significativos, são mais de 50.000 moléculas sintetizadas e um patrimônio com mais de 27.000 patentes.

Existem na unidade brasileira da empresa dois setores que fazem a gestão estratégica de informações, uma Gerência de Inteligência Competitiva (IC) responsável pelas informações a nível tático e operacional de mercado e uma Gerência de Assuntos Corporativos (AC) responsável pelo desenvolvimento de estratégias corporativas. Ambas ligadas à Diretoria Geral.

##### **4.4.1 Gerência de Inteligência Competitiva**

A equipe de Inteligência Competitiva é composta por cinco profissionais graduados em diferentes áreas, Tecnologia da Informação, Administração e Psicologia, mas não há nenhum tipo de restrição profissional específica para o desenvolvimento das atividades. O objetivo dessa área é monitorar o mercado e o movimento dos concorrentes, como era denominada anteriormente como Inteligência de Mercado as atividades ainda são muito restritas as questões de mercado, contudo já está em processo de reestruturação para se tornar uma área de monitoramento mais ampla, atenta a todos os aspectos que impactem as atividades da empresa.

As demandas partem das áreas de Marketing, Promoção, Diretoria Geral e da própria área de Assuntos Corporativos. Na área de IC, como existe uma equipe estruturada, os analistas são divididos por clientes. No momento da solicitação, a

demanda é diretamente alocada para o analista responsável e priorizada, caso seja estabelecido um prazo para análise. Dependendo da natureza da demanda pode ser realizada uma entrevista com o interessado para refinar as necessidades de informação. Ao final do processo, há uma etapa de validação da análise pelo solicitante.

As metodologias utilizadas nas etapas de processamento das demandas são conhecidas e envolvem ferramentas de análise de mercado e metodologia padrão de IC conjugada com outras ferramentas típicas tais como forças de Porter, SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*) e Rede de Valor. Essas metodologias encontram-se descritas em livros e artigos científicos.

Não há registro das rotinas em manuais ou procedimentos operacionais padrão (POP). Devido à natureza estratégica da área não se conseguiu ter acesso a informação de quais seriam as bases de dados utilizadas como fonte de pesquisa. As informações coletadas e tratadas são mantidas em arquivo digital e seu gerenciamento é feito através do Windows Explorer.

Modelos de relatórios e planilhas são utilizados para apresentar os dados tratados aos gestores responsáveis pela tomada de decisão, mas nenhum acompanhamento é feito quanto à decisão tomada.

#### 4.4.2 Gerência de Assuntos Corporativos

A Gerência de Assuntos Corporativos é atualmente composta apenas por um profissional farmacêutico que conta com o apoio técnico e administrativo de outras equipes dentro da empresa. Porém com o crescimento da demanda para essa área já há um projeto visando à criação de uma equipe exclusivamente dedicada a atividade. Com objetivo complementar a área de IC, a Gerência de AC tem por meta identificar novas oportunidades de negócios e desenvolver estratégias dentro dos objetivos corporativos.

A demanda para AC vem exclusivamente da Diretoria Geral. Em termos gerais, o processamento da demanda pela área de AC segue as seguintes etapas: análise de adequação aos objetivos estratégicos, priorização, análise de riscos e potenciais vantagens competitivas a obter. As metodologias aplicadas para análise das

informações coletadas diferem pouco daquelas utilizadas pela gerência de IC. As análises são realizadas a partir da metodologia padrão de IC complementada com as demais ferramentas como forças de Porter, SWOT e Rede de Valor. Todas essas metodologias estão exaustivamente descritas em livros e artigos científicos.

Como identificado nas práticas da IC as rotinas neste setor também não estão documentadas. Da mesma forma, não foi possível saber quais as bases de dados utilizadas como fonte de pesquisa, pois a informação foi considerada estratégica para o setor.

Em termos de sistematização de toda a informação gerada nas atividades, a equipe utiliza um procedimento simples de gerenciamento de informações com o auxílio do Windows Explorer sendo toda a informação digitalizada para posterior recuperação. Para apresentar os resultados de busca e análise das informações o setor de AC realiza reuniões para exposição e discussão das informações.

#### **4.5 Indústria Farmacêutica B**

Com consolidada participação no mercado, a Indústria Farmacêutica B tem destaque no cenário farmacêutico brasileiro entre as maiores do seu segmento. É uma empresa privada 100% nacional com forte atuação nas especialidades cardiovasculares, sistema nervoso central, oncológica, respiratória entre outras, com mais de 80 marcas e 180 apresentações.

A unidade farmacêutica está associada a uma unidade farmoquímica e ambas integradas por um centro de desenvolvimento que recebe um financiamento de 5% a 6% do faturamento anual da empresa para ser aplicado em pesquisa e desenvolvimento.

Na Indústria Farmacêutica B foram identificados três setores que trabalham com gestão estratégica da informação, assim denominados: (i) Inteligência de Mercado, (ii) Informações Médicas e Patentes e (iii) Novos Negócios e Desenvolvimento.

#### 4.5.1 Inteligência de Mercado

A área denominada Inteligência de Mercado está ligada a diretoria de Marketing da empresa e é composta por seis profissionais com previsão de expansão para oito em 2012. A formação desses profissionais é variada entre farmácia, matemática, administração e tecnologia da informação.

Diferente do que se conhece sobre as atividades de uma área de Inteligência de Mercado especificamente voltada as questões mercadológicas, na Indústria B essa área tem um objetivo ampliado para a gestão estratégica da informação desde a análise concorrencial até a participação direta no planejamento da produção. Além disso, a definição de metas, prazos, campanhas, atuação no mercado entre outras ações estratégicas é também responsabilidade dessa área que coordena as atividades do Planejamento Estratégico da empresa.

Devido à ampla atuação dessa área, a demanda de atividades parte de praticamente toda a empresa sem restrição. Porém sempre obedecendo a um fluxo interno de informações. Algumas metodologias são aplicadas no momento da análise das informações coletadas diferindo caso a caso. Essas metodologias estão amplamente descritas em artigos científicos e livros. As metodologias de coleta de informação foram desenvolvidas internamente pela equipe da área e como integram as atividades de área estratégica para a empresa não houve a possibilidade de conhecê-las a fundo. A título de exemplo foi mencionado a construção de um robô de monitoramento da base de dados do Datasus para coleta de informações sobre o mercado público de medicamentos. O Datasus é um banco de dados do SUS e pode ser acessado livremente na internet.

Quanto à rotina de atividades, todos os processos estão mapeados e contidos num manual. Mais uma vez como se trata de informação estratégica da empresa o acesso a esse manual não foi autorizado.

As bases de dados principais referentes às informações de mercado utilizadas são as bases comerciais não gratuitas bem conhecidas na área farmacêutica: o *IMS Health* e o *Close-up*. O *IMS Health* disponibiliza informações sobre o mercado farmacêutico privado nacional com estimativa de 95% de cobertura. O *Close-up International* é uma empresa que compila dados estatísticos sobre prescrição

médica e cobre 30% do mercado nacional. Além disso, o monitoramento do mercado público é feito através do Datasus. Há também a rotina de fazer levantamentos internos que corroboram com os dados externos coletados.

O armazenamento de toda a informação gerada é feito em dois servidores dedicados, um para armazenamento dos relatórios finais e outros para armazenamento dos dados coletados.

O formato de entrega dos dados analisados é um relatório e, em casos considerados principais, é feito um acompanhamento da decisão tomada a partir das informações geradas.

#### 4.5.2 Informação Médica e Patentes

O setor de Informação Médica e Patentes é outra área dentro da Indústria B que trabalha com gestão estratégica da informação e está ligada à diretoria Industrial. O setor tem um grupo de profissionais exclusivamente dedicados às informações médicas e outro grupo dedicado às atividades que envolvem os direitos de patentes.

##### 4.5.2.1 Informação Médica

Dedicados as atividades de Informação Médica estão 4 profissionais formados em Biblioteconomia que tem o objetivo de dar suporte aos gerentes de produto e médicos assistentes na pesquisa e estudo de novos produtos, assim como garantir o embasamento técnico com literatura científica de todo o material promocional dos produtos da Indústria B. Além disso é responsabilidade da equipe o atendimento aos profissionais de saúde que usam ou prescrevem os produtos de mercado respondendo aos questionamentos direcionados a eles.

Gerentes de produto, médicos assistentes de pesquisa e profissionais de saúde que usam ou prescrevem os produtos da Indústria B são os principais demandantes do setor que obedece um fluxo na solicitação e processamento dessas demandas. A maneira como a demanda é processada e as metodologias de coleta e análise de

dados não foram abordadas, assim como a existência ou não de registro documental das rotinas do setor.

Para esta atividade são utilizadas diversas bases de dados na coleta de informações desde bases de acesso restrito a assinantes como o *Dialog*, *Micromedex* e *Pubmed* até bases livres ligadas a órgãos governamentais como o *Food and Drug Administration (FDA)* e *Clinical Trials*. O armazenamento das informações é feito por meio digital em diretório específico e para a recuperação dessas informações é utilizado um sistema comercial que pesquisa palavras chave dentro do diretório, disponível comercialmente e chamado sistema *ISIS Web*.

As informações tratadas são apresentadas de diversas formas dentre as quais: carta resposta aos questionamentos dos profissionais de saúde e material promocional.

#### 4.5.2.2 Patentes

Cinco profissionais graduados em Farmácia e um formado em Engenharia Química e Direito fazem parte da equipe responsável pela identificação e pelas ações estratégicas que minimizam os eventuais riscos inerentes aos produtos e processos frente ao direito de patentes. Subsidiando dessa maneira a diretoria na decisão de lançamento de produtos, garantindo a máxima segurança jurídica do mercado, no que tange ao direito à proteção patentária.

A demanda parte da diretoria Industrial e obedece a um fluxo interno. Não foi possível acessar informações quanto ao processamento das demandas e as metodologias de coleta e análise dos dados nem tão pouco saber se as rotinas do setor estão descritas em algum tipo de documento tais como manual ou POP.

A pesquisa de informação é feita tanto em bases de dados gratuitas livres disponíveis *on-line* como em bases não gratuitas. Das diversas bases de dados comerciais disponíveis no mercado são utilizadas o *Dialog*, *Scifinder* e *Newport Premium*. As bases livres disponibilizadas pelos escritórios nacionais de patentes também são utilizadas como fontes de pesquisa além de estudos e pareceres desenvolvidos internamente.



Quanto à organização e sistematização das informações, todo o material de apoio é armazenado na biblioteca. Os pareceres são arquivados na própria área de patentes devido a sua confidencialidade. Os subsídios apresentados para auxílio ao exame das patentes de terceiros, pedidos de patentes e recursos são armazenados em diretório específico no próprio sistema da indústria. O sistema *ISIS Web* é utilizado apenas para facilitar a recuperação das informações.

As informações são apresentadas sempre na forma de relatórios conclusivos, seja sintético, gerencial de forma gráfica, parecer ou apresentação. Por exemplo, decisão tipo *go/no go* para projeto, apresentação à diretoria para subsidiar a tomada de decisão e parecer técnico jurídico ao pessoal de desenvolvimento quando o assunto se refere à formulação.

Quanto ao acompanhamento das decisões tomadas a partir das informações apresentadas são entregues sempre informações tratadas, avaliadas, com sugestão de decisão ou com decisão. A única informação menos tratada é o suporte aos médicos ou a pesquisa de novos medicamentos que não necessita de acompanhamento, pois não incorre exatamente em decisão.

#### 4.5.3 Novos Negócios e Desenvolvimento

O setor de Novos Negócios e Desenvolvimento está ligado à diretoria de Marketing e atualmente é composto por um profissional, com previsão de expansão para dois. Este setor assume muitas formas diferentes dependendo do arranjo organizacional da empresa no caso da Indústria B a equipe é responsável pela identificação de novos parceiros com o objetivo de abreviar o trabalho do desenvolvimento tecnológico evitando o desperdício de esforços no processo de desenvolvimento tecnológico de novos medicamentos.

A princípio o fato de apenas identificar parceiros na tentativa de consolidar uma parceria, no caso, para o desenvolvimento tecnológico, pode não parecer um processo de gestão de informação, mas o é uma vez que o estabelecimento de parcerias traz consigo a possibilidade de transferência de tecnologia e agregação de conhecimento.

A demanda para a busca de um produto parte da área de Marketing especificamente da área de novos produtos responsável pela gestão do portfólio da Indústria B. Mas também há a possibilidade da própria área de desenvolvimento identificar uma oportunidade, dentro da estratégia da empresa, e apresentá-la à diretoria. A prospecção de parceiros é realizada por busca ativa e direta em feiras e eventos e pela apuração de informações obtidas através de periódicos (jornais e revistas).

Todo conhecimento nessa área da Indústria B é tácito, não existe nenhuma metodologia a ser seguida, as rotinas não estão documentadas e, nem tão pouco há uma sistematização da pesquisa em bases de dados. Da informação coletada são armazenados apenas os contatos registrados através de e-mails.

A informação é apresentada em reuniões de projetos sem a necessidade de uma reunião específica para a apresentação dessas informações ou da utilização de qualquer outro artifício como relatórios ou pareceres. Não é feito nenhum acompanhamento da decisão a partir dessas informações pois como a área também é responsável pelo desenvolvimento tecnológico qualquer decisão pela instituição de uma parceria já será automaticamente comunicada à área.

#### **4.6 Farmanguinhos**

O levantamento realizado nos arquivos de Farmanguinhos evidenciou a criação do Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico (NDT) formado por uma equipe de especialistas em áreas específicas para orientar os pesquisadores de Farmanguinhos desde a definição do projeto até a obtenção do produto.

O NDT foi implantado em meados do ano 2000 em função do compromisso assumido com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) visando o desenvolvimento tecnológico de dez fitoterápicos no âmbito da execução da Ação Fitoterapia em Saúde Pública integrante do Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos inserido no Plano Plurianual 2000-2003 do MCT.

Inicialmente o Núcleo era responsável exclusivamente pelos projetos da área de produtos naturais. Suas atividades eram voltadas ao aspecto gerencial do processo

de desenvolvimento tecnológico na sua totalidade, da pesquisa ao produto, inclusive inter-relacionando os elos da cadeia balizado sempre pelos fatores tempo e custos.

Em 2001, por determinação da então diretora de Farmanguinhos, Dr<sup>a</sup> Eloan dos Santos Pinheiro as atividades do NDT foram estendidas para as áreas de biotecnologia, farmacotécnica e síntese orgânica, passando então a ser chamado de Núcleo de Planejamento e Gestão de Projetos (NPGP).

Os profissionais que compunham o NPGP foram criteriosamente selecionados com perfil adequado à gerência de projetos. Em 2002 a equipe era formada por três coordenadores de área, dois consultores, um gerente, dois advogados, um gestor de negócios e três especialistas em Propriedade Industrial.

O fluxo de trabalho do núcleo de uma forma geral envolvia inicialmente um estudo de viabilidade técnico-econômica para cada projeto e a organização de um portfólio que era composto por toda literatura necessária ao desenvolvimento do projeto desde dados do projeto até as regulamentações cabíveis. Todos os projetos eram analisados a fim de verificar o seguimento das normas sanitárias cabíveis e dos padrões nacionais e internacionais aplicáveis. Passada essa fase de análise, o projeto aprovado era acompanhado diretamente pelo respectivo gerente responsável que exercia a função gerencial do projeto desde as fases de pesquisa até o desenvolvimento do produto promovendo a integração da equipe do NPGP com a finalidade de garantir o bom desenvolvimento do projeto em todos níveis.

Outra atividade também desenvolvida pelo Núcleo era a prospecção de parceiros para as etapas de desenvolvimento, em que Farmanguinhos não dispusesse de capacidade instalada.

A partir de 2005, a diretoria de Farmanguinhos começou a investir em uma área técnica especializada em propriedade industrial com o objetivo de prospectar informações dos medicamentos constantes nas listas dos Programas de Assistência Farmacêutica do Ministério da Saúde. As atividades dessa área consistiam na coleta, análise, tratamento e elaboração de pareceres sobre a situação patentária dos medicamentos indicando possíveis estratégias de ação, consequências e soluções. (AMARAL, 2010)

Os pareceres elaborados foram utilizados como subsídio aos gestores de Farmanguinhos e do Ministério da Saúde na indicação, formulação ou revisão de políticas de assistência farmacêutica e de regulação de preços de medicamentos.

Além de ser importante instrumento de negociação com as empresas detentoras dos direitos de patentes dos medicamentos de interesse do Ministério da Saúde.

Alguns dos resultados mais expressivos que partiram de ações dessa área foram: (i) o Licenciamento Compulsório das patentes referentes à tecnologia de produção do medicamento Efavirenz, decretado pelo Presidente da República através do Decreto n.º 6108 de 04/05/2007, (ii) a intervenção na concessão do pedido de patente PI 9811045-4 para o medicamento Tenofovir que veio a ser indeferido, em agosto de 2008 e (iii) atuação no processo de concessão de uma das patentes que visam proteger a tecnologia de obtenção do medicamento Kaletra®, através da apresentação de um subsídio ao exame do pedido de patente PI 1100190-4 protocolado em 06/03/2006 junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), ainda não analisado. (AMARAL, 2010)

A partir de 2009 em resposta a uma demanda gerada pela Política de Desenvolvimento Produtivo, o Ministério da Saúde encomendou a Farmanguinhos o estabelecimento de 4 parcerias público-privadas que previam desde a transferência de tecnologia do produto até o desenvolvimento conjunto dos fármacos e medicamentos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009)

As parcerias estabelecidas no âmbito do Ministério da Saúde estão inseridas no programa do Complexo Econômico e Industrial da Saúde, um dos programas mobilizadores em áreas estratégicas que fazem parte da política industrial. Como são uma respostas a diretriz de fortalecimento nacional da pesquisa, inovação e produção do setor farmoquímico-farmacêutico são denominadas Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo.

Nesse momento houve a necessidade de constituir o Departamento de Vigilância Tecnológica em Farmanguinhos com o objetivo de gerar informações estratégicas e disponibilizá-las aos gestores de modo a subsidiar decisões relacionadas à implementação de novas políticas públicas de saúde, pesquisa, e desenvolvimento.

#### **4.7 Comparação entre os atores**

Os resultados de comparação entre os diferentes atores analisados encontram-se na tabela 3.

Tabela 3: Comparação entre os diferentes atores.

	UNICAMP	UFRJ	INDÚSTRIA A		INDÚSTRIA B			FARMANGUINHOS	
Existe uma área estruturada de gestão estratégica da informação tecnológica?	NÃO, existem PROJETOS que trabalham com gestão de informação tecnológica.	SIM.	SIM, duas áreas.		SIM, descentralizada em três áreas.			SIM	
Qual a denominação dessa área?	N/A	<i>Sistema de Informação sobre a Indústria Química (SIQUIM)</i>	<i>Gerência de Inteligência Competitiva</i>	<i>Gerência de Assuntos Corporativos</i>	<i>Inteligência de Mercado</i>	<i>Informação Médica e Patentes.</i>	<i>Novos Negócios e Desenvolvimento</i>	<i>Departamento de Vigilância Tecnológica</i>	
					<i>Patentes</i>	<i>Informação Médica</i>			
Qual a posição dessa área no organograma da instituição?	N/A	N/A	Ligada à Diretoria Geral.		Ligada à Diretoria de Marketing	Ligada à Diretoria Industrial.		Ligada à Diretoria de Marketing	Ligado a Coordenação de Vigilância e Serviços Tecnológicos
Quantos profissionais compõem a área?	Depende do projeto.	Variável pois possui um conselho consultivo.	5	1	6 com expansão para 8 em 2012	5	4	1 com expansão para 2 em 2012	2
Qual a formação desses profissionais?	Depende do projeto.	Engenharia Química	Tecnologia da Informação, Administração e Psicologia, mas não há restrição profissional específica.	Farmácia	Farmácia, Matemática, Administração e Tecnologia da Informação.	Farmácia	Biblioteconomia	Sem detalhamento	Farmácia
Qual o objetivo dessa área?	Depende do projeto.	Realizar diferentes estudos incluindo os de prospecção tecnológica.	Monitorar o mercado e o movimento de concorrentes.	Identificar novas oportunidades e desenvolver estratégias dentro dos objetivos corporativos.	Gestão estratégica da informação desde a análise da concorrência até ao planejamento da produção (PCP). Além de participar do Planejamento estratégico da empresa no que diz respeito a definição de metas, prazos, campanhas, atuação no mercado etc.	Garantir segurança jurídica no lançamento de produto através da identificação de ações estratégicas que minimizem os riscos inerentes frente ao direito de patentes.	Garantir o embasamento técnico com literatura científica e atender às questões dos profissionais de saúde.	Abreviar o trabalho do desenvolvimento, evitando o desperdício de esforços.	Gerar informações estratégicas para auxiliar os gestores na tomada de decisão

	UNICAMP	UFRJ	INDÚSTRIA A		INDÚSTRIA B				FARMANGUINHOS
<b>De onde parte a demanda?</b>	A demanda está ligada ao desenvolvimento do projeto.	Do cliente contratante.	Marketing, Promoção, Diretoria Geral e Assuntos Corporativos.	Diretoria Geral	Praticamente de toda a empresa.	Diretoria Industrial	Diretoria Industrial e profissionais de saúde.	Do setor de Marketing, da área de novos produtos responsável pela gestão do portfólio da empresa. Mas o caminho inverso também ocorre.	Coordenação de Vigilância e Serviços Tecnológicos
<b>Obedece a algum fluxo interno?</b>	NÃO	NÃO	SIM		SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
<b>Quando chega uma demanda, como ela é processada?</b>	O processamento da demanda varia de acordo com o projeto.	Varia de acordo com a demanda.	Analistas são divididos por clientes.	Análise de adequação aos objetivos estratégicos, priorização, análise de riscos e potenciais vantagens competitivas a obter.	Sem detalhamento	Sem detalhamento	Sem detalhamento	Prospecção de parceiros através de busca ativa e direta em feiras e eventos e apuração de informações obtidas através de periódicos.	Depende do tipo de demanda
<b>É seguida alguma metodologia?</b>	SIM.	SIM	SIM		SIM	Sem detalhamento	Sem detalhamento	NÃO	SIM
<b>Qual metodologia?</b>	Análise de citação de patentes.	Varia de acordo com a demanda.	Metodologia de IC padrão e ferramentas como Porter, SWOT, Rede de Valor. Além de ferramentas de análise de mercado.	Metodologia de IC padrão e ferramentas como Porter, SWOT, Rede de Valor.	Técnicas de análise da informação coletada diferindo caso a caso.	N/A	N/A	N/A	Varia de acordo com a demanda.
<b>Essa metodologia está descrita em referências?</b>	SIM	SIM	SIM		SIM	N/A	N/A	N/A	NÃO totalmente

	UNICAMP	UFRJ	INDÚSTRIA A	INDÚSTRIA B				FARMANGUINHOS
<b>Quais referências?</b>	Principalmente ARTIGOS científicos, mas também em TESES e DISSERTAÇÕES.	ARTIGOS científicos, TESES e DISSERTAÇÕES.	ARTIGOS científicos e LIVROS.	ARTIGOS científicos e LIVROS.	N/A	N/A	N/A	ARTIGO científico
<b>Essa metodologia foi desenvolvida internamente?</b>	NÃO.	Algumas SIM, outras foram ADAPTADAS	NÃO	SIM, algumas referentes a coleta de informação.	N/A	N/A	N/A	SIM
<b>Se desenvolvida internamente, teria a possibilidade de conhecermos?</b>	N/A	SIM	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A
<b>As rotinas dessa área estão descritas?</b>	NÃO,	NÃO	NÃO	Os processos estão todos mapeados e contidos num manual.	Sem detalhamento	Sem detalhamento	NÃO	NÃO
<b>Caso afirmativo, podemos ter acesso ?</b>	N/A	N/A	N/A	Sem detalhamento	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>A pesquisa de informações é feita em quais base/banco de dados?</b>	(i) Escritório Norte-Americano de Patentes (USPTO).	(i) Escritórios Nacionais de Patentes (ii) Portal CAPES: Derwent e SciFinder (iii) Órgãos Governamentais	Sem detalhamento	(i) IMS (ii) Close-up (iii) DATASUS (iv) Levantamentos internos.	(v) SciFinder (vi) Dialog (vii) Newport (viii) Institutos Nacionais de Patentes (ix) Estudos e pareceres internos	(i) Dialog (ii) Micromedex (iii) Pubmed (iv) ClinicalTrials (v) FDA (vi) Outros	NÃO há sistematização de pesquisa em base de dados.	(iv) Escritórios Nacionais de Patentes (v) Portal CAPES: Derwent e SciFinder (vi) Patent Lens (vii) Banco de Preços em Saúde (viii) Comprasnet (ix) Diário Oficial da União (x) Órgãos Governamentais: (xi) Órgãos não-governamentais.

	UNICAMP	UFRJ	INDÚSTRIA A		INDÚSTRIA B			FARMANGUINHOS	
<b>Como a informação é organizada, compilada (relatórios) e armazenada (base de dados)?</b>	Descritas nas teses e dissertações frutos desses projetos.	Principalmente nos relatórios entregues ao cliente, mas também nos artigos, teses e dissertações	Procedimento de Gerenciamento de Informações utilizando o próprio Windows Explorer		Dois servidores dedicados, um para armazenamento dos relatórios finais e outro para o armazenamento dos dados coletados.	Material de apoio é armazenado na biblioteca. Pareceres arquivados na própria área de patentes devido a confidencialidade. Subsídios à patentes de terceiros, pedidos de patentes e recursos são armazenados em sistema próprio	Diretório específico.	Apenas os contatos são armazenados através dos e-mails trocados.	Não há um critério, depende de quem trabalhou a informação.
<b>É feito algum tratamento estatístico da informação coletada?</b>	SIM	SIM	Sem detalhamento		SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
<b>Caso afirmativo, é utilizado algum software comercial ou desenvolvido pela empresa?</b>	DESENVOLVIDO no âmbito do projeto.	NÃO	N/A	N/A	Sem detalhamento	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>Como é feita a recuperação dessa informação? (arquivo físico, digital, base de dados interna, etc)</b>	ARQUIVO FÍSICO	ARQUIVO FÍSICO	ARQUIVO DIGITAL		ARQUIVO DIGITAL	ARQUIVO DIGITAL via Sistema ISIS Web		ARQUIVO FÍSICO	ARQUIVO FÍSICO e DIGITAL



	UNICAMP	UFRJ	INDÚSTRIA A		INDÚSTRIA B				FARMANGUINHOS
<b>De que forma as informações demandadas são apresentadas ao demandante? (relatório, planilha, etc)</b>	RELATÓRIOS, TESES e DISSERTAÇÕES	RELATÓRIO	RELATÓRIOS e PLANILHAS.	APRESENTAÇÃO e discussão em REUNIÕES.	RELATÓRIO	RELATÓRIOS conclusivos.	CARTA resposta, MATERIAL PROMOCIONAL etc.	Numa REUNIÃO de projeto em conjunto com outros setores.	RELATÓRIOS ou PLANILHAS.
<b>É feito algum acompanhamento das decisões tomadas a partir das informações geradas?</b>	NÃO	NÃO	NÃO		SIM, somente nos casos e clientes principais.	NÃO		NÃO	NÃO

N/A: não se aplica

## **4.8 Proposta do modelo de gestão para a vigilância tecnológica em Farmanguinhos**

A partir dos resultados apresentados nos itens 4.1 a 4.6, identificou-se que a Vigilância Tecnológica deverá se organizar com diferentes estratégias.

### **4.8.1 Estratégia 1 - Procedimento de Análise de Demandas Externas**

Ao receber a proposta de uma empresa, visando à identificação de possíveis produtos para o estabelecimento de parceria, o procedimento de análise da proposta deve ser realizado em 3 (três) etapas.

#### **Etapa 1) Análise segundo interesse do Ministério da Saúde**

Nessa etapa os medicamentos propostos são comparados com as listas de padronização do Ministério da Saúde e com a lista de produtos estratégicos dispostas na Portaria nº 1.284 de 26 de Maio de 2010. Essa comparação tem a finalidade de localizar o produto de acordo com o interesse do Ministério da Saúde e direciona a escolha no que tange ao custo e ao tipo de financiamento.

Os medicamentos padronizados pelo Ministério da Saúde estão divididos em 3 componentes principais: básico, estratégico e especializados. O elenco de medicamentos que compõe o componente básico está listado na Relação de Medicamentos Essenciais. O componente estratégico engloba os medicamentos utilizados para o tratamento de um grupo de agravos específicos, agudos ou crônicos, com protocolos e normas estabelecidas, tais como, DST/AIDS, Hanseníase, Tuberculose, Doença de Chagas, Meningite, Influenza, Leishmaniose, Esquistossomose e Malária.

O componente especializado é uma estratégia de acesso integral ao tratamento medicamentoso no âmbito do SUS, em nível ambulatorial, cujas linhas de cuidado estão definidas em Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) publicados pelo Ministério da Saúde. Este Componente disponibiliza medicamentos para

tratamento de agravos cujo valor unitário do medicamento seja alto ou o uso crônico ou prolongado resulte num tratamento de custo elevado.

A Portaria nº 1.284 de 26 de Maio de 2010 atualiza a Portaria nº 978 de 19 de maio de 2008 que dispõe sobre a lista de produtos estratégicos, no âmbito do Sistema Único de Saúde, com a finalidade de colaborar com o desenvolvimento do Complexo Industrial da Saúde. Essa lista orienta o estabelecimento das Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo.

Como exemplo desta 1ª etapa apresenta-se o resultado na tabela 4.

Tabela 4: Resultado da análise segundo interesse do Ministério da Saúde

NOME GENÉRICO	NOME COMERCIAL	APRESENTAÇÃO	RENAME	ESTRATÉGICOS	ESPECIALIZADOS				PORTARIA 1.284
					AQUISIÇÃO CENTRALIZADA PELO MS	TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS	FINANCIAMENTO PELA SES	FINANCIAMENTO TRIPARTITE COM AQUISIÇÃO E DISPENSAÇÃO SOB RESPONSABILIDADE DA SMS	
cloridrato de amiodarona		200mg c/20 comp							
metotrexato		25mg/ml inj c/1 frasco 20 ml							
fumarato de formoterol		12mcg c/ 60 caps + inalador							
azitromicina diidratada		500mg c/ 3 comp							

\*SES: Secretarias Estaduais de Saúde

\*\*SMS: Secretarias Municipais de Saúde

Considerando o mapeamento realizado de acordo com os itens 4.2 a 4.6 pode-se observar que este tipo de análise segundo interesse do Ministério da Saúde é realizada apenas por Farmanguinhos devido ao caráter estratégico nas ações de saúde pública e assistência farmacêutica.

#### Etapa 2) Levantamento de dados do mercado público

O levantamento de preço e demanda públicos dos medicamentos é realizado em bancos de dados disponíveis livremente na internet. São utilizados os bancos do Comprasnet, Datasus, Banco de Preços em Saúde (BPS), Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e o Diário Oficial da União (DOU).

O Comprasnet é o portal de compras do governo federal, instituído pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), para disponibilizar, à sociedade, informações referentes às licitações e contratações promovidas pelo governo federal, bem como permitir a realização de processos eletrônicos de aquisição. Podem ser vistos os avisos de licitação, as contratações realizadas, a

execução de processos de aquisição pela modalidade de pregão e outras informações relativas às negociações realizadas pela Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional.

O Datasus é o banco de dados do SUS, disponibiliza informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde. Na seção Assistência à Saúde são encontradas informações sobre recursos financeiros e demanda ambulatorial, além de outras informações. Sobre assistência à saúde da população.

O Banco de Preços em Saúde é o sistema de informação do Ministério da Saúde coordenado pelo Departamento de Economia da Saúde e Desenvolvimento que disponibiliza informações sobre compras de medicamentos e outros produtos para a saúde adquiridos por instituições públicas e privadas cadastradas. Os dados são inseridos pelas próprias instituições e o acesso ao banco é gratuito necessitando apenas de um cadastro.

A Anvisa tem como uma de suas atribuições exercer a função de Secretaria Executiva da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos. A CMED é um órgão interministerial responsável por regular o mercado e estabelecer critérios para a definição e o ajuste de preços de medicamentos. Os preços estão disponíveis na página eletrônica sob a forma de listas.

A Lista de Preços de Medicamentos contempla o Preço Fábrica ou Preço Fabricante (PF) que é o preço praticado pelas empresas produtoras ou importadoras do produto e pelas empresas distribuidoras. O PF é o preço máximo permitido para venda a farmácias, drogarias e para entes da Administração Pública. Apresenta, também, o Preço Máximo ao Consumidor (PMC), o qual é praticado pelas farmácias e drogarias. O PMC é o preço máximo permitido para venda ao consumidor e inclui os impostos incidentes por estado.

A Lista de Preços de Medicamentos para Compras Públicas contém o teto de preço pelo qual entes da Administração Pública podem adquirir medicamentos dos laboratórios, distribuidores, farmácias e drogarias. Constam dessa lista o Preço Máximo de Venda ao Governo (PMVG) que é o teto de preço para compra dos medicamentos inseridos na lista de produtos sujeitos ao Coeficiente de Adequação de Preço (CAP) ou ainda de qualquer medicamento adquirido por força de decisão judicial e o Preço Fábrica, que é o teto de preço para compra de qualquer

medicamento por entes da Administração Pública, quando não aplicável o CAP. Essa lista é atualizada mensalmente e abrange, até o momento, apenas os preços de monodrogas.

O Diário Oficial da União é o meio onde são publicados os atos oficiais da Administração Pública Federal. Desde 2007 é possível acessar o DOU através do portal da Imprensa Nacional e realizar pesquisa nos jornais oficiais disponíveis desde 1990 até a data atual. O DOU é uma importante fonte de pesquisa para as compras públicas realizadas diretamente pelo Ministério da Saúde, denominada compras centralizadas. Através do DOU é possível ter acesso a valores e quantidades pagos e adquiridos diretamente pelo Ministério da Saúde.

O resultado da pesquisa nos banco de dados são confrontados, analisados e apresentados sob a forma de tabela, conforme o exemplo da tabela 5.

Tabela 5: Resultado do levantamento de dados do mercado público de medicamentos

NOME GENÉRICO	NOME COMERCIAL	APRESENTAÇÃO	UNIDADE COMPRADORA	VALOR UNITÁRIO (R\$)	QUANTIDADE (UF)	FONTE DA INFORMAÇÃO

\*UF: unidade farmacêutica

Assim como o SIQUIM e a Indústria Farmacêutica B, o levantamento do mercado, principalmente público, é realizado em Farmanguinhos e também considerado estratégico a fim de conhecer o ambiente competitivo em que está inserido.

### Etapa 3) Estudo das Patentes

O estudo das patentes que protegem a tecnologia de produção do fármaco e do medicamento constitui um dado de extrema importância através do qual se pode identificar até onde temos liberdade de operação ou, caso seja necessário a tentativa de um licenciamento, identificar o detentor do direito da tecnologia.

A identificação das patentes de um dado fármaco ou medicamento é realizada através de buscas em algumas bases de dados.

#### a.) *Food and Drug Administration (FDA)*

A primeira etapa de identificação consiste em pesquisa na base de dados do FDA.

O FDA possui uma publicação intitulada *Approved Drug Products with Therapeutic Equivalence Evaluations* popularmente conhecida como *The Orange Book*. Nessa publicação estão listados os medicamentos aprovados com base em critérios de segurança e eficácia estabelecidos na legislação sanitária americana. Cada medicamento possui um dossiê com diversas informações inclusive a lista das principais patentes americanas referentes ao produto. Desde 1997 é possível realizar buscas gratuitas no *The Orange Book* através do site do FDA.

#### b.) Bases de Patentes

Após a identificação das patentes americanas, a próxima etapa consiste em identificar as patentes brasileiras correspondentes às americanas listadas no *The Orange Book*. As bases de patentes acessadas são principalmente o *Espacenet* e o *Derwent Innovations Index*.

O *Espacenet* é a base de patentes do Escritório Europeu de Patentes que disponibiliza acesso gratuito a mais de 70 milhões de documentos de patentes de todo mundo, contendo informação sobre invenções e desenvolvimento tecnológico desde 1836. A identificação do documento de patente brasileiro a partir do número da patente americana é possível a partir das informações sobre famílias de patentes disponíveis no *Espacenet*. Através das famílias é possível identificar outros documentos de patentes semelhantes depositados em outros países.

O *Derwent Innovations Index* é uma poderosa ferramenta de pesquisa de patentes que está disponível através do portal de periódicos da Capes, portanto, não é uma ferramenta gratuita. Essa base de dados é atualizada semanalmente e contém mais de 16 milhões de invenções práticas, desde 1963. As informações de patente são coletadas com 41 autoridades emissoras de patente em todo o mundo. Também disponibiliza informações sobre família de patentes possibilitando a identificação da patente brasileira pelo número da americana.

#### c.) Instituto Nacional de Propriedade Industrial

De posse do número da patente brasileira, a última etapa do estudo consiste em acessar as informações do depósito brasileiro através do portal do INPI. Na base de dados estão disponíveis para consulta todos os documentos de patentes publicados

desde 1982, entretanto o acesso digital ao documento integral está disponível apenas para aqueles documentos de patentes publicados a partir de 01 de agosto de 2006. Como a digitalização de toda a documentação está sendo providenciada, é possível que alguns documentos anteriores a 2006 já estejam disponíveis de forma integral e, podem ser acessadas através do site do Escritório Europeu de Patentes, devido a uma parceria entre o escritório brasileiro e europeu.

Independente da disponibilização do documento de patente integral, para todo documento depositado desde 1967 o INPI disponibiliza um resumo com as principais informações do documento de patente, além do status de análise do pedido que possibilita o acompanhamento do processo de análise do pedido pelo INPI. A figura 5 mostra as informações de um pedido de patente apresentada no site do INPI.

Patente			
(11) Nº do Pedido:	PP1100661-7K B1		
(22) Data do Depósito:	07/05/1997		
(30) Prioridade Unionista:	(33) País:	(31) Número:	(32) Data:
	ESTADOS UNIDOS	08/821.609	20/03/1997
(51) Classificação:	C07D 277/28 ; C07D 277/24 ; C07D 303/36 ; C07D 417/12 ; C07D 275/02 ; C07D 261/08 ; C07D 263/32 ; A61K 31/425 ; A61K 31/42		
(54) Título:	COMPOSTOS INIBIDORES DE PROTEASE RETROVIRAL		
(57) Resumo:	Patente de Invenção "AGENTE DE UMA COMBINAÇÃO FARMACÊUTICA PARA O TRATAMENTO DE UMA INFECÇÃO POR HIV; (2S, 3S, 5S)-5-(N- (N- ((N-METIL-N-((2-ISOPROPIL-4-TIAZOLIL)METIL)-AMINO) CARBONIL) VALINIL) AMINO)-2-(N-((5-TIAZOLIL) METÓXICARBONIL) - AMINO)-1,6-DIFENIL-3-HIDRÓXI HEXANO OU UM SAL FARMACEUTICAMENTE ACEITÁVEL DO MESMO; AGENTE DE UMA COMBINAÇÃO FARMACÊUTICA PARA ADMINISTRAÇÃO EM UM SER HUMANO PARA O TRATAMENTO DE UMA INFECÇÃO POR HIV; E USO DE (2S, 3S, 5S)-5-(N- (N- ((METIL-N- ((2-ISOPROPIL-4-TIAZOLL)METIL)-AMINO) CARBONIL) VALINIL) AMINO)-2-(N-((5-TIAZOLIL) METÓXI CARBONIL) -AMINO)-1,6-DIFENIL-3-HIDRÓXI HEXANO OU UM SAL FARMACEUTICAMENTE ACEITÁVEL DO MESMO". Composto inibidor da protease retroviral de fórmula:		
(73) Nome do Titular:	Abbott Laboratories (US)		
(72) Nome do Inventor:	Dale J. Kempf / Hing L. Sham / Thomas J. Sowin / Daniel S. Reno / Anthony R. Haight / Chen Zhao / Daniel W. Norbeck		
(74) Nome do Procurador:	NELLIE ANNE DANIEL SHORES		
PUBLICAÇÕES			
Nº RPI	Data RPI	Despacho	Complemento do Despacho
2079	09/11/2010	15.12	Renumerado o pedido de PI1100661-7 para PP1100661-7.
1647	30/07/2002	205	Requerente da nulidade: Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Lt...
1603	25/09/2001	23.18	Requerente da Nulidade: CRISTÁLIA PRODUTOS QUÍMICOS FARMACÊUTICOS LT...
1527	11/04/2000	23.9	
1498	21/09/1999	23.13	
1478	04/05/1999	23.2	
1403	21/10/1997	23.3	
1397	09/09/1997	23.1	

Figura 5: Informações do pedido de patente apresentados no site do INPI.

Fonte: Portal do INPI.

As informações coletadas nas bases de dados apresentadas nos itens a, b e c são compiladas e apresentadas conforme a tabela 6.

Tabela 6: Apresentação do levantamento de patentes.

FÁRMACO	PATENTE AMERICANA					CORRESPONDENTE BRASILEIRA					
	NOME COMERCIAL	APRESENTAÇÃO	Nº PATENTE	TITULAR	VALIDADE	Nº PATENTE	TITULAR	VALIDADE	TÍTULO	RESUMO	STATUS INPI

Existe o entendimento que a informação tecnológica está disponível no documento de patente, sendo esse documento uma fonte estratégica de informação no processo de desenvolvimento tecnológico, por isso, a importância de sua identificação é comum tanto a Farmanguinhos quanto a Unicamp, ao SIQUIM e a Indústria Farmacêutica B.

As bases de dados acessadas a fim de identificar os documentos de patentes de um determinado produto são as mesmas nos ambientes do SIQUIM, Indústria B e de Farmanguinhos talvez porque desenvolvem suas atividades na área farmacêutica e farmoquímica. Já os projetos da Unicamp se desenvolvem na área de biotecnologia, não necessariamente voltada a produção de biomedicamentos e biofármacos, por isso aplicam outra metodologia na identificação de patentes nessa área.

#### 4.8.2 Estratégia 2 - Procedimento de Análise de Demandas Internas

A análise de demandas internas acontece quando as solicitações partem diretamente da diretoria de Farmanguinhos. Geralmente essa demanda é para um produto específico de interesse do próprio Ministério da Saúde. Essa estratégia envolve também 3 (três) etapas.

Etapa 1) Estudo das Patentes



Como descrito no 3º passo do item 4.7.1 que trata do Procedimento de Análise de Demandas Externas.

#### Etapa 2) Levantamento das Empresas com Registro do Produto no Brasil

Os dados de produtos registrados no país são coletados na base de dados sobre medicamentos disponível gratuitamente no portal da Anvisa e apresentados conforme tabela 7.

Tabela 7: Produtos e Empresas com Registro na ANVISA.

PRODUTO	REGISTRO	PROCESSO	NOME DA EMPRESA - CNPJ	SITUAÇÃO REGISTRO	VENCIMENTO REGISTRO

Da mesma forma que Farmaguinhos, o SIQUIM também faz esse tipo de levantamento a fim de identificar produtores nacionais de um dado produto como potenciais parceiros para transferência de tecnologia.

#### Etapa 3) Análise segundo interesse do Ministério da Saúde

Como descrito no 1º passo do item 4.7.1 que trata do Procedimento de Análise de Demandas Externas.

#### Etapa 4) Levantamento de dados do mercado público

Como descrito no 2º passo do item 4.7.1 que trata do Procedimento de Análise de Demandas Externas.

#### 4.8.3 Estratégia 3 - Procedimento de Análise de Proposta para Atualização do Portfólio de Farmaguinhos

A Comissão de Análise de Portfólio instituída pela Direção de Farmaguinhos através da Portaria 029 de 30 de setembro de 2011 tem o objetivo de elaborar uma proposta a ser submetida à Diretoria da Unidade para atualização do elenco de

medicamentos a ser produzido pela Instituição. O papel do Departamento de Vigilância Tecnológica no âmbito desse trabalho é dar suporte a Comissão provendo informações. Três etapas estão envolvidas nessa estratégia.

#### Etapa 1) Levantamento dos medicamentos de determinada Classe Terapêutica

Diante da sugestão de classe terapêutica definida pela Comissão de Análise de Portfólio segundo metodologia de carga de doenças, o levantamento dos medicamentos pertencentes à determinada classe é realizado através de pesquisa no P. R. Vade-Mécum®.

O P.R.Vade-Mécum ® é uma ferramenta completa de consulta que reúne informações relacionadas aos produtos farmacêuticos e está disponível em duas versões: em livro e em *CD-rom*.

#### Etapa 2) Levantamento de dados do mercado público

Como descrito no 2º passo do item 4.7.1 que trata do Procedimento de Análise de Demandas Externas.

#### Etapa 3) Estudo das patentes

Como descrito no 3º passo do item 4.7.1 que trata do Procedimento de Análise de Demandas Externas.

Na primeira estratégia o desenvolvimento das etapas visa à definição de um ou mais produtos que sejam de interesse para o Ministério de Saúde de acordo com o impacto de seu financiamento servindo alvo para o estabelecimento de parcerias para a transferência de tecnologia.

A segunda estratégia parte de um produto já definido pela Diretoria de Farmanguinhos e tem o objetivo de identificar possíveis parceiros interessados em transferir tecnologia.

A terceira estratégia partiu da necessidade de implantar uma metodologia para atualização do portfólio de medicamentos de Farmanguinhos e tem a finalidade de identificar novos produtos.

## 5 CONCLUSÕES

O presente trabalho buscou desenvolver uma proposta de modelo de gestão para a vigilância tecnológica de Farmanguinhos baseado no mapeamento dessas atividades desenvolvidas por atores com experiência nesse tipo de atividade.

Encontrou-se uma grande semelhança entre os conceitos de Vigilância Tecnológica e Inteligência Competitiva o que tem gerado certa confusão na identificação das práticas de cada método.

As unidades públicas visitadas tem o desenvolvimento dos trabalhos com objetivos diferenciados. A unidade na Unicamp desenvolve trabalhos no âmbito das instituições de fomento como projetos de pesquisa enquanto o SIQUIM tem um caráter mais empresarial como prestador de serviços, atendendo em grande parte às demandas do Governo Federal, apesar de ambos terem como principais produtos teses e dissertações relativas ao tema.

A compreensão da dinâmica das redes permitirá definir e avaliar as consequências da intervenção governamental no encorajamento de Ciência & Tecnologia baseado na facilitação de alianças, aproximações, circulação de conhecimento e equipamentos, difusão de informações entre outras medidas.

Os resultados evidenciaram que na gestão de atividades de Vigilância Tecnológica não há um modelo padrão a ser seguido. Os estudos envolvem um conjunto de informações diversificadas e dispersas em diferentes bases de dados. Inúmeras são as técnicas aplicadas na elaboração desses estudos, contudo, a utilização de cada uma delas está diretamente relacionada à demanda estabelecida.

A proposta de um modelo de Vigilância Tecnológica para Farmanguinhos foi pautada na organização de diferentes estratégias de trabalho conformadas segundo a demanda da instituição. Contempla as necessidades e interesses da Diretoria servindo de ferramenta no direcionamento das decisões.

Uma sugestão interessante advinda da visita ao SIQUIM foi o desenvolvimento de um formulário de solicitação de informação, onde conste toda informação que o setor de Vigilância pode oferecer, visto que umas maiores dificuldades encontradas em Farmanguinhos é clareza de comunicação que possibilita a imediata identificação do tipo de informação que está sendo solicitada.

No que tange a Farmanguinhos o ideal seria que a necessidade das informações fossem discutidas no âmbito da Diretoria alinhado ao planejamento estratégico da instituição, mas devido as características de instituição pública o meio mais eficiente encontrado para por em prática essas atividades no âmbito da instituição foi inverter o fluxo ideal e apresentar ao gestores internos o que temos a oferecer.

O desenvolvimento de novas tecnologias é, em grande parte, dependente das relações de trocas entre atores – indivíduos, empresas e instituições de pesquisa. No setor farmacêutico essas alianças estratégicas são constantes e facilmente identificadas quando da análise dessas redes. Portanto, internalizar essa rotina em Farmanguinhos contribuirá para as análises do ambiente farmacêutico permitindo a identificação de colaborações para a Pesquisa e Desenvolvimento que poderão refletir em futuras estratégias de negócios como novas parcerias e abertura de novas áreas de atuação.

## 6 REFERÊNCIAS

ABDI – AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Sondagem de Inovação**: 4º trimestre 2010 outubro/novembro/dezembro. Brasília: ABDI, 2011. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/4tri2010.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2011

ALBUQUERQUE, E. M.; MACEDO, P. B. R. **Patentes de Invenção de Residentes No Brasil**: Estatísticas do Período 1990-1995. Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, v. 26, n.3, p. 483-498, 1996.

AMARAL, L. F. G. et al. **A Informação Tecnológica como Ferramenta para Gestão de Políticas Públicas de Saúde**. Revista de Direito Sanitário, v. 11, n. 2, p. 137-163, jul. / out. 2010.

BARBOSA, A. F.; MENDES, R. C.; SENNES, R. **Avaliação da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior para o Setor Farmacêutico**. São Paulo: Febrafarma - Federação Brasileira da Indústria Farmacêutica, 2007. (Estudos Febrafarma, 13) Disponível em: <<http://sites.google.com/site/innopen/arquivos>>. Acesso em: 25 mai. 2011.

BASTOS, V. D. **Laboratórios Farmacêuticos Oficiais e Doenças Negligenciadas**: perspectivas de política pública. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 13, n. 25, p. 269-298, jun. 2006.

**BNDES renova o Profarma com prazo de vigência até 2012 e orçamento de R\$ 3 bilhões**. Sala de Imprensa BNDES, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Sala\\_de\\_Imprensa/Noticias/2007/20071018\\_not241\\_07.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Noticias/2007/20071018_not241_07.html)>. Acesso em: 28 mai. 2011.

BRASIL. **Decreto 5.563, de 11 de outubro de 2005**. Regulamenta a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 out. 2005a. Seção 1, p. 1.

BRASIL. **Decreto nº 5.798, de 07 de junho de 2006**. Regulamenta os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, de que tratam os arts. 17 a 26 da Lei no 11.196, de 21 de novembro de 2005. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 jun. 2006. Seção 1, p. 2.

BRASIL. **Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Seção 1, p. 2.

BRASIL. **Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 22 nov. 2005b. Seção 1, p. 3.

CANONGIA, C. L. **Modelo de Estratégia de Prospeção**: sinergias entre inteligência competitiva (IC), gestão do conhecimento (GC) e *foresight* (F). Estudo de Caso: uso da biotecnologia em drogas contra o câncer de mama. Rio de Janeiro, 2004. Tese de Doutorado, Escola de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Prospeção em Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: CGEE, 2006. Disponível em <<http://www.cgEE.org.br/prospecao/index.php>>. Acesso em: 02 abr. 2011.

CINTRA M. A. M. **Brasil: radiografia da saúde**. Resenha. Disponível em <<http://www.comciencia.br/resenhas/bsaude.htm>>. Acesso em: 02 abr. 2011.

COELHO, G.M. **Prospeção tecnológica**: metodologias e experiências nacionais e internacionais. Rio de Janeiro: INT, 2003. (CT-PETRO Tendências Tecnológicas, Nota técnica 14). Disponível em: <[http://www.davi.ws/prospecao\\_tecnologica.pdf](http://www.davi.ws/prospecao_tecnologica.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2011.

DAL POZ, M. E. S. **Redes de Inovação em Biotecnologia**: genômica e direitos de propriedade intelectual. Campinas, 2006. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências – Universidade Estadual de Campinas.

GADELHA, C. A. G. **O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 8, n. 2, p. 521-535, 2003

GADELHA, C. A. G.; BARBOSA, P R.; MALDONADO, J.; VARGAS; M.; COSTA, L. **O Complexo Econômico-Industrial da Saúde: conceitos e características gerais**. Informe CEIS, n, 1, ano 1, ago 2010.

GANDOLFO, C. A. **Viabilidade de um Processo de Vigilância Tecnológica através do Estágio Supervisionado, visando à Transferência de Tecnologia**. Ponta Grossa, 2006. Dissertação de Mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/Publicacao%20PINTec%202008.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2011

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. 26 nov. 2003. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD\\_CHAVE=148](http://www.ipea.gov.br/005/00502001.jsp?ttCD_CHAVE=148)>. Acesso em: 25 mai. 2011.

MDIC – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Política de Desenvolvimento Produtivo: Relatório de Atividades 2008 – 2010**. Volume 1: Relatório de Macrometas. Brasília: MDIC, 2011. Disponível em: <<http://www.pdp.gov.br/paginas/relatorios.aspx?path=Relat%C3%B3rios>>. Acesso em: 28 mai. 2011

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Parcerias público-privadas viabilizam produção nacional de 24 fármacos. 2009**. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\\_area=124&CO\\_NOTICIA=10058](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=10058)>. Acesso em: 08 ago. 2011.

OLIVEIRA, M. M. M. **A Prospecção Tecnológica como Ferramenta de Planejamento Estratégico para a Construção do Futuro do Instituto Oswaldo Cruz**. Brasília, 2009. Dissertação de Mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – Fundação Oswaldo Cruz.

PALOP, F.; VICENTE, J.M. **Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: su potencial para la empresa española**. Cotec – Fundación para la innovación tecnológica, Valencia, v. 15, 1999a. Disponível em <<http://www.cotec.es/index.php/pagina/publicaciones/buscar-por-temas/show/id/160/titulo/vigilancia-tecnologica>>. Acesso em: 23 jul. 2010.

PALOP, F.; VICENTE, J.M. **Vigilância Tecnológica: documentos COTEC sobre oportunidades tecnológicas**. Cotec – Fundación para la innovación tecnológica, Madri, v. 14, 1999b. Disponível em <<http://www.cotec.es/index.php/pagina/publicaciones/buscar-por-temas/show/id/160/titulo/vigilancia-tecnologica>>. Acesso em: 23 jul. 2010.

PORTER, A. et al. **Technology futures analysis: toward integration of the field and new methods**. Technological Forecasting & Social Change, v. 71, n. 3, p. 287-303, 2004.

SANTOS, M. M. et al. **Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens**. Parcerias Estratégicas, Brasília, n.19, p. 189-229, 2004. Disponível em <<http://www.cgge.org.br/parcerias/p19.php>>. Acesso em: 01 mai. 2011.

SIQUIM – **Sistema de Informação sobre a Indústria Química**. Disponível em <<http://www.siquim.com/>>. Acessado em 26 set. 2011.

STAREC, C.; GOMES, E.B.P.; CHAVES, J.B.L. **Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva**. 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

TOLEDO, E. G.; ROMÁN, A. R. **Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: conceptos, profesionales, servicios y fuentes de información**. El Profesional de la Información, v.10, n. 5, p. 11-20, 2001.