

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

MÁRCIO HENRIQUE WANDERLEY FERREIRA

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS DA UFPE**

RECIFE
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

MÁRCIO HENRIQUE WANDERLEY FERREIRA

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS DA UFPE**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Informação, Memória e Tecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Raimundo Nonato dos Santos.

Co-orientado por: Prof. Dra. Leilah Santiago Bufrem

RECIFE
2015

Catálogo na fonte
Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

F383a Ferreira, Márcio Henrique Wanderley
Análise da produção científica e tecnológica do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPE / Márcio Henrique Wanderley Ferreira. – Recife: O Autor, 2015.
170 f.: il., fig.

Orientador: Raimundo Nonato dos Santos; Coorientador: Leilah Santiago Bufrem
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Ciência da Informação, 2015.

Inclui referências e anexos.

1. Ciência da informação. 2. Patentes. 3. Universidades e faculdades públicas. 4. Farmácia – pesquisa. I. Santos, Raimundo Nonato dos (Orientador). II. Bufrem, Leilah Santiago (Coorientador). III. Título.

025.4 CDD (22.ed.)

UFPE (CAC 2015-106)



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação - PPGCI

MÁRCIO HENRIQUE WANDERLEY FERREIRA

*Análise da produção científica e tecnológica do Programa de
Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPE*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

Aprovada em: 23/02/2015

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Fábio Mascarenhas e Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Almir Gonçalves Wanderley (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco



*À minha mãe, Maria Eufrásia de Freitas
Wanderley Ferreira, que tanto lutou para viver.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao grande arquiteto do Universo, o criador. Agradeço a todos aqueles que fizeram parte dessa jornada. Jornada esta iniciada pela oportunidade educacional concedida a mim pelos meus pais: **Maria Eufrásia de Freitas Wanderley e Márcio Augusto Silva Ferreira**. Sem a educação e cuidado familiar nada disso que aqui se encontra poderia ter acontecido.

Tenho profunda admiração em citar também aqueles familiares mais próximos que contribuíram sobremaneira com apoio familiar e incentivos para que pudesse dar continuidade aos estudos até aqui realizados, em especial **Vera Lúcia de Freitas Wanderley, Kamila Wanderley, Rebeca Wanderley e Rodrigo Madureira**. Gostaria de ressaltar que **Rebeca** teve papel importante no processo e desde já deixo aqui os meus mais sinceros agradecimentos.

Destaco ainda, os devidos agradecimentos aos profissionais que fizeram parte e me ajudaram no processo como **Suzanna Wanderley, Cristiane (PPGCI), Tereza (DCI)** e tantos outros com sua profunda amizade. Em especial gostaria de externalizar o meu profundo apreço aos mestres mais importantes de minha trajetória: ao **Fábio Mascarenhas** por sua conduta de orientação e ensino impecáveis; à **Sandra Siebra** por sua garra e capacidade impressionantes; à **Leilah Santiago Bufrem** por sua ajuda, incentivo e inteligência inenarrável; ao **Alejandro** a quem já demonstro admiração por tudo que me auxiliou; e ao meu estimado orientador, **Raimundo Nonato Macedo dos Santos**, que nos momentos mais importantes esteve sempre me incentivando e ajudando com sua sapiência indescritível, sem dúvidas um profissional admirável.

Gostaria aqui também de externar meus agradecimentos a todos os meus amigos que se fizeram presentes por muitos anos, em especial aqueles mais próximos como **Rodolfo, Bety, Djalma, Eduardo, Carlos e Renato**.

Não poderia também, deixar de agradecer aos meus estimados amigos desde a graduação como: **Alisson Freitas, Marcelo Gomes, Dayzi, Elida**. Eles estiveram presentes em muitos momentos desde o início do processo sempre me incentivando e me apoiando. E é claro não deixaria de agradecer aos meus amigos de estrada **Natanael Sobral**, por seu apoio em muitos momentos de aflição universitária, pelo seu companheirismo em diversas atividades acadêmicas e pelas risadas divididas. A minha queria **Anne Louise** a quem tenho profundo carinho e admiração por tudo o que passamos juntos. Aos meus queridos amigos do mestrado, **Rose, William e Maria**, dos quais compartilhei bons momentos juntos. E ao meu estimado amigo **Guilherme Santana** a quem tenho tido uma profunda amizade e que sempre esteve ao meu lado em vários momentos difíceis me apoiando sempre.

Agradeço também a minha nova família: **Cláudia, Ademir e Wanderson**. Eles estão presentes no meu coração.

E finalmente, gostaria de agradecer a pessoa mais importante em minha vida, que me apoiou em vários momentos difíceis e que me tem oferecido ajuda durante todo instante. Ela é uma verdadeira companheira, pelo amor que desfrutamos juntos, por todo o carinho que faz parte do nosso relacionamento, agradeço ao meu amor, **Críssia de Santana Marcelino**.

“Não há dificuldade, medo ou dúvidas nas frequências mais elevadas. Existem apenas as informações disponíveis. Cabe a você qual deseja usar.”

desconhecido

RESUMO

Compreendendo a inovação tecnológica como ambiente a ser estudado, este trabalho objetiva analisar uma estrutura mediadora entre a produção científica e a tecnológica buscando os depósitos de patentes e identificando os seus inventores no grupo específico de pesquisadores do Programa de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas (PPGCF). Dessa forma, pretende avaliar o comportamento temático da produção científica em artigos de periódicos que continham as temáticas envolvidas nos depósitos de patentes identificados e suas potenciais relações e contribuições às demandas produtivas de ambos os documentos por meio de um estudo de caso. Objetiva ressaltar a importância dos documentos produzidos pelos mesmos pesquisadores, com o intuito de averiguar as áreas temáticas aos quais desenvolvem seus estudos. Utiliza indicadores bibliométricos e cientométricos, coletando os termos dos resumos dos artigos e das patentes, identificando quais temáticas são mais frequentes por meio de uma estatística de termos. Para tanto, delimita como corpus da pesquisa as produções de patentes ou depósitos de patentes, além das publicações de artigos completos publicados em periódicos pelos pesquisadores que possuíam invenção de patentes, analisando exclusivamente o campo do resumo. Observa que os 23 pesquisadores do PPGCF produziram 964 artigos científicos e 66 processos ou técnicas (produtos técnicos), num período de (1983-2014), entretanto apenas 10 dos 23 pesquisadores produziram 25 documentos de depósitos de patentes. Dessa forma, analisa e relaciona os resumos dos 25 documentos com os resumos de 385 artigos de periódicos de 7 dos 10 pesquisadores estudados. Identifica 1316 termos nos resumos dos 25 depósitos e 34029 termos nos resumos dos artigos. Por meio de análises métricas identifica os termos mais frequentes e estabelece relação entre as tipologias documentais, por meio da co-ocorrência terminológica. Por fim, sugere a utilização de um modelo metodológico com o propósito de aprofundar a análise documental por meio da análise dos termos dos resumos.

Palavras-chave: Artigos Científicos. Ciências Farmacêuticas. Informação tecnológica. Patentes. Produção Científica. UFPE.

ABSTRACT

Understanding the technological innovation as environment being studied, this work aims to certify the importance of a mediating structure between the scientific production and technological seeking patent deposits and identifying their inventors in the specific group of researchers from the Program graduate in Pharmaceutical Sciences (PPGCF). Thus, aims to assess the thematic behavior of scientific literature in journal articles that contained the themes involved in the identified patent deposits and their potential relationships and contributions to the production demands of both documents through a case study. It aims to highlight the importance of the documents produced by the same researchers, in order to ascertain the thematic areas which develop their studies. Uses bibliometric and scientometric indicators, collecting the terms of the abstracts of articles and deposits, identifying which issues are most frequently by means of a statistical terms. Therefore, marks the *corpus* of research productions of patent deposits, in addition to publications of full papers published in journals by researchers who had deposits, looking only at the summary field. The study noted that 23 researchers of PPGCF produced 964 scientific articles and 66 processes or techniques (technical products) in a period (1983 to 2014), however only 10 of the 23 investigators have produced 25 patent deposits. Thus, analyzes and related summaries of 25 documents with summaries of 385 journal articles 7 of 10 researchers studied. The research identifies 1316 terms in the abstracts of 25 patents and 34 029 terms in abstracts of articles. Through analysis identifies metrics of the most common terms and establishes the relationship between document types by means of co-occurrence terminology. Finally, it suggests the use of a methodological model in order to deepen the analysis of documents by analyzing the terms of resumes.

Keywords: Scientific articles. Pharmaceutical Sciences. Technological information. Patents. Scientific Production. UFPE

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Polos estratégicos de desenvolvimento da Região Nordeste em 2008	21
Figura 2 – Indicação dos Códigos INID	44
Figura 3 - Estrutura geral de um documento de patente e de uma publicação científica.....	49
Figura 4 - Tríplice Hélice	61
Figura 5 - Modelo Linear para produção de Inovação	63
Figura 6 - Relação entre ciência básica e aplicada para Stokes	66
Figura 7 - Modelo Geométrico para produção de Inovação.....	68
Figura 8 - Folha de Rosto de uma patente	79
Figura 9 – Nuvem de tags dos termos da base derwent: dados da área farmacêutica e do campo novidade.....	103
Figura 10 - Nuvem de tags dos termos da base derwent: dados da área farmacêutica e do campo uso	104
Figura 11 - Nuvem de tags dos termos da base derwent: dados da área farmacêutica e do campo vantagem.....	105
Figura 12 - Nuvem de tags dos termos da base derwent: dados de todas as áreas e do campo novidade.....	106
Figura 13 - Nuvem de tags dos termos da base derwent: dados de todas as áreas e do campo uso	107
Figura 14 - Nuvem de tags dos termos da base derwent: dados de todas as áreas e do campo vantagem.....	108
Figura 15 - Termos mais frequentes nos Abstracts das 25 patentes do PPGCF	110
Figura 16 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos	111
Figura 17 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos da pesquisadora Beate Seagesser	114
Figura 18 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos da pesquisadora Nereide Magalhães.....	118
Figura 19 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos da pesquisadora Rui Macedo.....	120
Figura 20 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos da pesquisadora Ivone Souza.....	123
Figura 21 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos do pesquisador Fabio Souza.....	126
Figura 22 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos do pesquisador Pedro Rolim.....	128
Figura 23 - Termos mais frequentes dos Resumos dos Artigos de Periódicos da pesquisadora Maria Lima.....	131
Gráfico 1 - Evolução da produção de artigos de periódicos do PPGCF	84
Gráfico 2 - Amostra da quantificação dos Produtos Tecnológicos.....	85
Quadro 1- Indicadores e utilidades para a análise da produção científica	33
Quadro 2 - Diferenças entre Patentes e Artigos Científicos	47
Quadro 3 - Processos ou Técnicas do PPGCF	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Depósitos de patentes dos pesquisadores do PPGCF	89
Tabela 2 - Características dos pesquisadores.....	95
Tabela 3 - Identificação das CIPs dos depósitos de patentes	98
Tabela 4 - Visualização percentual/absoluta comparativa entre os termos	112
Tabela 5 - Estatística referente à frequência das palavras analisadas na Figura 17	115
Tabela 6 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 17	115
Tabela 7 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 18	118
Tabela 8 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 18	119
Tabela 9 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 19	121
Tabela 10 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 19.....	121
Tabela 11 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 20	124
Tabela 12 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 20.....	124
Tabela 13 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 21	126
Tabela 14 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 21.....	127
Tabela 15 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 22	129
Tabela 16 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 22.....	129
Tabela 17 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 23	132
Tabela 18 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 23.....	132

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADDIPER -	Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco
CI -	Ciência da Informação
C&T -	Ciência e Tecnologia
CNEN -	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPq -	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CIP -	Classificação Internacional de Patentes
CT&I -	Ciência, Tecnologia e Inovação
DPCI -	Derwent Patents Citation Index
EBT-	Empresas de Base Tecnológica
EMBRAPA –	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPESP-	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FIOCRUZ-	Fundação Oswaldo Cruz
FNDCT-	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico
HEMOBRAS-	Empresa Brasileira de Hemoderivados e Biotecnologia
IFES -	Instituição Federal de Ensino Superior
INCT-IF	Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Inovação farmacêutica
INID -	Códigos Internacionais de Identificação
INPI -	Instituto Nacional de Propriedade Indústria
IPT-	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
LPI -	Lei de propriedade Industrial
NSF -	Fundação Nacional de Ciência
OCDE -	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMPI -	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
PBDCT-	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PED -	Programa Estratégico de Desenvolvimento
P&D -	Pesquisa e Desenvolvimento
PL -	Plataforma Lattes
PND -	Plano Nacional de Desenvolvimento
PPGCF -	Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas
SNI -	Sistema Nacional de Inovação
TRACES -	Tecnologia em retrospecto e eventos críticos na ciência
UFMG -	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE -	Universidade Federal de Pernambuco
UFRGS -	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ -	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFV –	Universidade Federal de Viçosa
UNESP –	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICAMP -	Universidade de Campinas
USP -	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS.....	23
2.1 Objetivo Geral	23
2.2 Objetivo Específico	23
3 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E INDICADORES.....	24
3.1 Indicadores bibliométricos.....	30
3.2 Indicadores cientométricos.....	32
4 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PATENTES	36
5 PATENTE E ARTIGO CIENTÍFICO NO CONTEXTO DA INOVAÇÃO	40
6 INOVAÇÃO, CIÊNCIA E OS MODELOS DE INTERAÇÃO	53
7 MODELOS LINEAR E SISTÊMICO NA PRODUÇÃO DE INOVAÇÃO.....	62
8 METODOLOGIA	76
9 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	83
9.1 Identificação e Análise dos depósitos de Patentes.....	97
9.2 Análise dos 7 autores que obtiveram pedidos de patentes	113
9.3 Síntese das análises realizadas	133
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
REFERÊNCIAS	141
ANEXOS.....	148

1 INTRODUÇÃO

Entre cientistas e formuladores de política em Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) é aceito, de forma expressiva, que a pesquisa básica fundamental constitui força motriz para o desenvolvimento tecnológico e, portanto, promotor do crescimento econômico das nações. Realizada basicamente nas universidades, a pesquisa básica tem como principal objetivo aumentar o conhecimento científico, contribuindo sobremaneira para o bem estar da sociedade. (NARIN, 2012.)

Assumido esse pressuposto, o presente trabalho de pesquisa tem como principal foco refletir, no âmbito dos fundamentos da Ciência da Informação, sobre questões relativas ao processo e ao uso dos resultados obtidos com a atividade de pesquisa científica, bem como, realizar estudos empíricos - análises bibliométricas e cientométricas - da produção de artigos e depósito de patentes dos pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (PPGCF) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) com vistas a buscar identificar e arrolar elementos presentes na estrutura dos documentos, de forma a possibilitar a observação da produção em CT&I.

Por mais de meio século, Vannevar Bush, por meio de seu influente relatório "*Science, the Endless Frontier*", (1945), imperou o modelo dicotômico entre ciência básica e ciência aplicada. Segundo Stokes (2005), essa visão encontrava-se no centro do pacto estabelecido entre governo e a ciência e indústria, que levou à idade de ouro da pesquisa científica que se seguia à Segunda Guerra Mundial. De acordo com essa lógica do modelo linear, o início do desenvolvimento progressivo desse sistema de produção de CT&I reside na alocação de fundos para a pesquisa básica, que realmente a própria pesquisa básica e posteriormente leva a ciência aplicada, a

tecnologia e, em seguida, a produtos manufaturados e outros processos econômicos.

A literatura corrente voltada a questões relativas à política e à sociologia da ciência chama a atenção para o que considera constituir o modelo dicotômico da ciência, sobre questões relativas ao entendimento do processo e ao uso dos resultados obtidos com a atividade de pesquisa científica, uma representação extremamente simplificada do mundo real.

Considerado como um processo complexo, essa dicotomia necessita de estudos sobre o entendimento do processo e do uso dos resultados obtidos no campo das atividades relativas à Ciência, Tecnologia e Inovação, encontrando assim na Ciência da Informação, ciência interdisciplinar por natureza, possuindo marcos teóricos e técnicas de análise, particularmente no campo dos estudos métricos, Bibliometria e da Cientometria, que conjecturam a formulação de representações do campo de estudo de CT&I mais robustas dessa realidade.

Le Coadic (2004) corrobora com essa posição ao considerar a Ciência da Informação como um novo campo do conhecimento interdisciplinar; um campo que abrange elementos de diversos campos científicos como: psicologia, sociologia, matemática, informática, lógica e estatística.

Assumida, a ciência da Informação, como uma ciência multidisciplinar, reúne espaços de reflexões para observar fenômenos da informação, ativadores de novos conhecimentos em todo e qualquer campo do conhecimento.

Tradicionalmente e até bem recentemente, eram os livros os suportes e os meios de transporte das informações existentes. Hoje, ampliam-se os suportes e meios de comunicação, não existindo barreiras para encontrar a informação como recurso de ativação do conhecimento. Este processo de descoberta por meio do

aprendizado da informação é complexo, e por isso exige a análise minuciosa de especialistas que possam fornecer fundamentos e diretrizes de estudos voltados para a área.

Num ambiente competitivo como o nosso, a informação não exerce apenas um papel social, mas também estratégico para a evolução científica e tecnológica. Nesse sentido, é necessário um aprofundamento de estudos voltados para a informação como recurso estratégico, seja na área científica ou tecnológica.

No âmbito das tecnologias é pertinente destacar as informações tecnológicas como elementos fundamentais de estudo acerca das suas potencialidades, não só ao fornecer instrumentos basilares para o desenvolvimento de produtos tecnológicos, mas também a prover informações básicas para o aperfeiçoamento da pesquisa aplicada, a qual tem o objetivo de municiar a pesquisa básica em uma determinada tecnologia ou campo científico que necessite desse insumo.

Numa perspectiva histórica, pode-se destacar que após o século XVIII o mundo começou a adentrar em um novo processo evolutivo, no qual a industrialização e a produção de insumos obtiveram crescimento vertiginoso. Essa realidade trouxe a necessidade do desenvolvimento de pesquisas que priorizassem a criação de tecnologia propícia à indústria, atuante naquele momento. Oliveira et al. (2005), afirmam:

A partir da Revolução Industrial, a aplicação bem-sucedida de conhecimentos científicos para a produção de tecnologias passou a ocorrer em larga escala. Desde então o conhecimento científico deixou de ser um bem permanentemente cultural e tornou-se um insumo para o sucesso econômico.

Mais recentemente, no decorrer do século XX, o acréscimo das tecnologias da informação permitiu um novo avanço sobre o acesso à informação e ao conhecimento. As tecnologias foram desenvolvidas a partir da pesquisa científica,

originárias da aplicação do estudo e do método científico, para a construção de novos produtos tecnológicos, permitindo assim, o desdobramento de documentos como a patente.

Uma nação que deseja entrar para o seleto grupo de países desenvolvidos deve acrescentar à patente uma função de estímulo à CT&I; além de promover o interesse em seu estudo, possibilitando a análise do documento e de suas diversas utilidades, como por exemplo, a disseminação da informação técnica, a qual deseja evitar o gasto excessivo com a investigação científica de mesma matéria, pois sabendo que a pesquisa científica tem a possibilidade de contribuir para o incremento da pesquisa tecnológica, ambas se auxiliam.

As potências econômicas mundiais destacam a importância em estimular o investimento em produção tecnológica como forma de incentivo ao crescimento econômico de uma nação. Infelizmente no Brasil observa-se a atividade de pesquisa científica e tecnológica, predominantemente no ambiente acadêmico devido a grande maioria dos pesquisadores serem pertencentes a esse ambiente, dificultando seu maior acréscimo nos diversos ambientes empresariais. Diante da limitação da infraestrutura de pesquisa desenvolvida no país torna-se primordial a disseminação da informação técnica para a geração de inovação tecnológica. Desta forma, a informação técnica pode ser estratégica no desenvolvimento científico e econômico de uma região.

O processo de inovação tecnológica passa a dominar as discussões sobre a inserção internacional de empresas e países pela importância que vem assumindo enquanto fator determinante da competitividade (ROCHA; FERREIRA, 2001). Sendo assim, o incentivo à transformação do conhecimento científico em inovação tecnológica é tido como estratégia que beneficia toda uma sociedade, visto que a

competitividade internacional é força motriz para desenvolvimento e alavancagem do crescimento econômico.

Em um estudo, Moura (2009) afirma que a inserção do Decreto n. 2553/98, introduziu mudanças no ambiente universitário, de forma a regulamentar o compartilhamento dos ganhos econômicos sobre os resultados de pesquisa, incentivando o pesquisador professor universitário, a produzir seus inventos, tendo a garantia por lei dos ganhos que ele pode usufruir.

Nesse sentido, as universidades passaram a estabelecer procedimentos para que os professores pudessem proteger e comercializar os resultados de pesquisa. Contudo, dentro do ambiente de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), como a UFPE, a produção de inovação tecnológica é restrita aos pesquisadores e muitas vezes é originária de estudos científicos desenvolvidos pelos pesquisadores ou resulta de parcerias entre a Universidade com diversas empresas. Dessa forma, ressalta-se que a instituição tem o papel de fornecer apoio na participação de docentes em pesquisas com o objetivo de produzir uma patente. Entretanto, a Universidade como centro de disseminação científica e agente desenvolvedor regional necessita de estudos voltados para a inovação de forma a não só analisar a informação publicada no documento, visando desenvolver políticas institucionais para a produção de tal documento, mas também exercer crítica ao seu conteúdo e à repercussão que possa ter. Porém, o Brasil ainda necessita da elaboração de políticas sistemáticas de estímulo que utilizem a propriedade intelectual como instrumento de desenvolvimento econômico.

Portanto, há uma grande expectativa tanto pelo crescimento da produção de inovação quanto pela aquisição de informações científicas e técnicas, as quais podem ser entendidas como estratégicas na produção de uma patente. Para evitar

problemas de ineficiência de atendimento irrestrito da Instituição ao desenvolvimento de políticas que promovam a inovação, exige-se então, articulação dos setores responsáveis. Logo, compreende-se que a Universidade, os pesquisadores, e as empresas, devem discutir as prioridades de ações para estímulo ao crescimento da produção de CT&I, na perspectiva de uma política de estímulo à inovação.

Desta forma, espera-se que estudos voltados para a referida área gerem incitações ao desenvolvimento de políticas sistêmicas que envolvam setores institucionais, com planejamento e investimento em setores da CT&I primordiais ao crescimento científico e tecnológico.

Para tanto, o investimento em inovação tecnológica deve induzir os gastos com atividades científicas, pois estimula o aumento do estoque e da aplicabilidade do conhecimento tecnológico para a produção de patentes. Porém, além do dispêndio relacionado à P&D, deve haver incentivos aos gastos relacionados aos serviços de apoio tecnológico que compreendem a capacitação de recursos humanos alocados nas atividades científicas, testes e análises técnicas. Isso porque a manutenção de centros de pesquisas ou laboratórios, voltados para a produção tecnológica, demanda quantias consideráveis, para serem alocadas nas diversas necessidades da atividade.

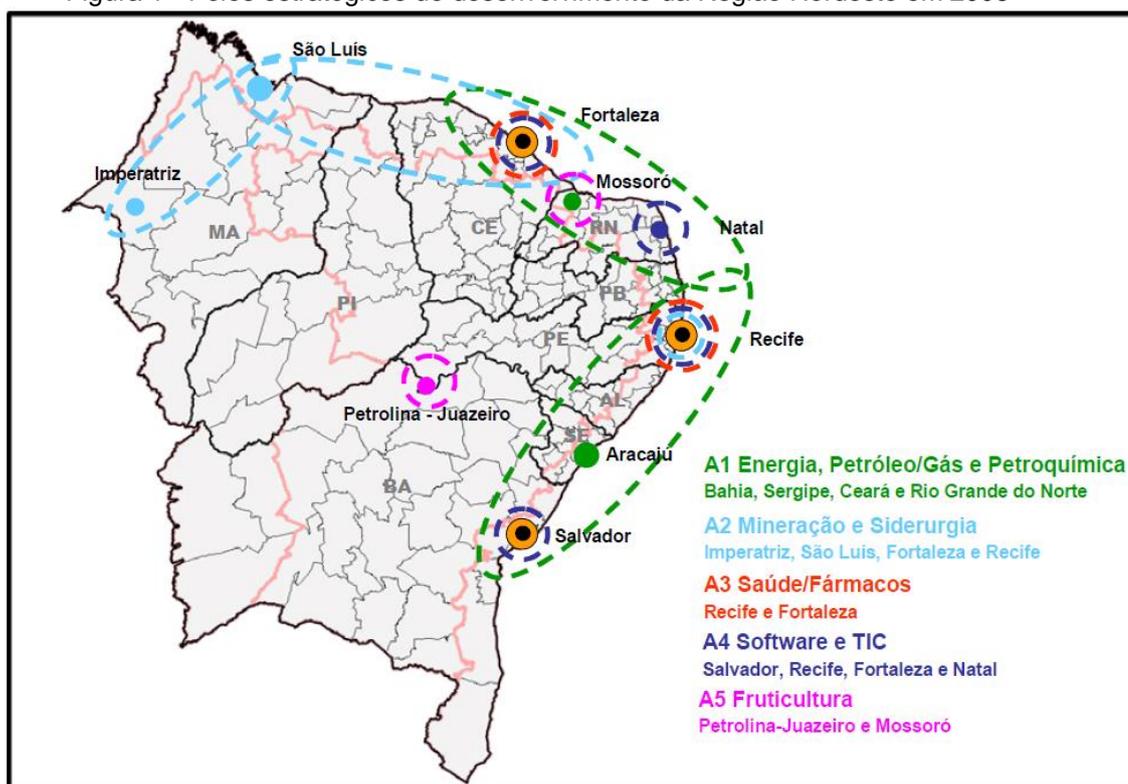
Nesse sentido, é fator importante a identificação dos depósitos de patentes e de seus inventores, assim como da produção de artigos deles decorrentes, pois essa identificação permite esclarecer o campo de atuação de cada pesquisador, delimita as áreas de estudo nas quais ele vem desempenhando esforços significativos, tanto na produção científica quanto na tecnológica, possibilitando um maior aproveitamento do financiamento governamental direcionado para as

pesquisas que foram realizadas, assim como direcionando para aquelas que se deseja fomentar.

Abrangendo a inovação tecnológica como ambiente de estudo, este trabalho objetiva atestar os resultados obtidos da produção científica (artigos científicos) e a produção de depósitos de patentes a partir dos termos dos resumos identificados nos documentos, pelos pesquisadores pertencentes ao PPGCF. Para tanto, pretende-se avaliar os comportamentos da produção científica em artigos de periódicos que continham as temáticas envolvidas nos inventos identificados e suas potenciais relações de produção entre os documentos. Objetiva-se também ressaltar a importância dos documentos produzidos pelos mesmos pesquisadores, com o intuito de averiguar se a produção tecnológica tem relação temática com a científica. Essa reflexão deve ser construída através dos estudos a serem realizados, ressaltando-se a importância da inovação como instrumento estratégico.

A escolha da referida área do conhecimento é justificada por se observar o setor de Saúde/Fármacos como um polo tecnológico de destaque na região Nordeste, tendo sede na Região Metropolitana do Recife, segundo o Relatório do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2008), ver a área destacada em laranja na figura 1.

Figura 1 - Polos estratégicos de desenvolvimento da Região Nordeste em 2008



Fonte: Relatório CGEE (2008)

Além disso, para o Relatório da ADDIPER (Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco) de 2012, no âmbito da pesquisa e desenvolvimento de fármacos e medicamentos, Pernambuco é destaque na área de planejamento e síntese, pois possui o Núcleo de Pesquisa em Inovação Terapêutica sendo ator do Sistema Setorial de Inovação Farmacêutica de Pernambuco, em funcionamento com o Programa de Pós-Graduação e com mais de R\$ 15 milhões em equipamentos voltados para a cadeia farmacêutica. O estado possui também o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para inovação farmacêutica (INCT-IF), espaço permanente de interação e aprendizagem, descoberta, produção e difusão de ideias e inovações no campo farmacêutico, buscando integrar as ciências sociais aplicadas em seus programas de ação. E possuirá a Hemobrás, âncora do Polo Farmacoquímico de Pernambuco, trabalhando para reduzir a dependência externa do Brasil no setor de medicamentos derivados do sangue. Pois os gastos com importação de

hemoderivados, no país, são da ordem de R\$ 800 milhões por ano, caracterizando-se assim a relevância do investimento em um polo farmacêutico que possa viabilizar a autossuficiência na produção de medicamentos. ADDIPER (2012)

Nesse sentido, compreende-se a seriedade da área farmacêutica no estado de Pernambuco, justificando assim, estudos que possam analisar a conjuntura científica e tecnológica na área de forma a promover discussões que possam incentivar e fomentá-la. Assim, a presente pesquisa mostra-se como uma pesquisa predominantemente de caráter exploratório, pois visa compreender o assunto utilizando-se de elementos e de métodos bibliométricos e cientométricos estudando de maneira integrada as relações entre a produção de depósito de patentes e as características produtivas dos pesquisadores, com o intuito de elucidar uma realidade a partir de análises empíricas. Entretanto, a pesquisa também pode ter elementos de caráter descritivo, pois propõe a análise e a discussão de um fenômeno a partir de métodos quantitativos. Ressalta-se que a presente pesquisa não procurou identificar somente as patentes concedidas como carta patente, porque muitos dos depósitos realizados ainda estão em processo de concessão, ou estão com algum problema relacionado à anuidade do processo, podendo por isso, o pesquisador regularizar a qualquer momento. Portanto, para não prejudicar a pesquisa aqui desenvolvida, não foram delimitados se determinado depósito foi ou não concedido como carta patente.

Para a realização da referida pesquisa, faz-se necessária a análise do documento de patente como agente ativo de uma sociedade que preza pelo incremento de inovação. Dessa forma, buscou-se nesse projeto, apreender informações e elementos que contemplem o conhecimento de patentes como propagadores de um novo panorama para ciência.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- a. Identificar, apresentar e mapear os resultados obtidos da produção científica (artigos científicos) e a produção de depósitos de patentes a partir dos termos dos resumos identificados nos documentos, pelos pesquisadores pertencentes ao Programa de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPE.

2.2 Objetivos Específicos

- a. Identificar os depósitos de patentes, realizados pelos pesquisadores do PPGCF na base de dados do INPI num período de 11 anos (2003-2014)
- b. Identificar os artigos de periódicos produzidos pelos inventores dos depósitos de patentes identificados;
- c. Analisar o campo do resumo presente nos documentos de depósitos de patentes e nos artigos de periódicos, observando a existência de relações direta com os depósitos por meio dos termos ali identificados;
- d. Analisar os conteúdos das palavras presentes nos resumos dos artigos de periódicos e dos depósitos de patentes;
- e. Realizar estudo nos resumos da produção científica dos docentes, extraindo informações presentes para demonstrar as principais informações relativas às tendências temáticas de estudo desenvolvidas pelos pesquisadores.
- f. Comparar se essas tendências temáticas se repetem no documento de depósito de patente.
- g. Realizar um estudo de prospecção de termos na base Derwent com as temáticas relativas aos depósitos realizados pelo PPGCF.

3 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E INDICADORES

Iniciam-se as reflexões sobre os contextos aos quais a informação está inserida. Sendo assim, a informação é reconhecida como um elemento desbravador de novos horizontes e é capaz de oferecer um novo olhar sobre determinado assunto ou objeto. Sua importância social supera a simples significação dos seus símbolos. Barreto (1994) descreve a informação como um elemento organizador, referenciando o homem ao seu destino, a informação é qualificada como um instrumento modificador da consciência e da sociedade. Nesse sentido, percebe-se o papel social que a informação possui para o autor; ele reconhece a informação como o próprio conhecimento, utilizando-se de argumentos que reconhecem o conhecimento como fenômeno que só se concretiza se a informação for percebida e aceita como tal, ou seja, quando ela é compreendida pelo indivíduo em toda sua extensão.

Nesse sentido, outro importante autor que trata dos conceitos de informação, mais especificamente em três aspectos distintos, definindo; “Informação como processo”, “Informação como conhecimento” e “Informação como coisa” é Buckland (1991). Em seu estudo sobre a ambiguidade do termo informação, a “Informação como processo”, trata a informação como um ato informativo ou comunicativo de um conhecimento ou novidade. Por outro lado a “Informação como conhecimento”, diz respeito ao conhecimento comunicado sobre algo para reduzir a incerteza ou não. Enquanto que a “Informação como coisa” é atribuída aos elementos físicos que armazenam a informação, como documentos, objetos dentre outros.

Dentre os diversos elementos possíveis de estudo da informação é determinante a capacidade de um profissional dominar os conhecimentos necessários sobre os seus objetos de estudo e trabalho, assim os autores Capurro e Hjørland (2007) afirmam que o profissional da Ciência da informação além de possuir domínios específicos sobre a geração, coleta, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação, deve ter uma visão ampla das fontes de informação, de uma visão sociológica e epistemológica.

Por conseguinte, sendo uma ciência em fase de amadurecimento, justificam-se as razões para o desenvolvimento de pesquisas científicas na área, que proporcionem mais discussões sobre as particularidades da ciência como fenômeno social. Desta forma se faz necessário observar que:

Para bem compreendermos a natureza da Ciência precisamos observar a maneira como os cientistas se comportam uns com os outros, como se organizam e como transmitem as informações entre si. O jovem cientista aprende por limitação e experiência, fazendo o seu papel num sistema em que o conhecimento é adquirido, testado e finalmente transformado em propriedade pública. (ZIMAN, 1979).

Em outras palavras, a ciência é uma atividade intelectual que necessita de uma ação social que possibilite seu pleno exercício. Caracteriza-se como pesquisa científica o fenômeno em que se busca reconhecer a interação entre seus pares, para posteriormente fornecer, através dos seus objetos de estudo, o conhecimento intelectual, aquele que se mostra teórico ou prático, como uma inovação tecnológica.

Portanto, é admissível que existam estudos de forma a elucidar os fenômenos da informação nos diversos meios em que ela se encontra. Este processo de descoberta por meio do aprendizado da informação é complexo, e por isso exige a

análise minuciosa de especialistas que possam fornecer fundamentos e diretrizes de estudos voltados para a área.

Em se tratando de fenômeno de estudo, a Informação necessita de uma ciência capaz de esmiuçar suas distinções e características para facilitar sua compreensão. Dessa forma, Barreto (2002) descreve a Ciência da Informação (CI) como uma instituição de reflexão da informação, como um campo, que estuda a ação mediadora entre informação e conhecimento acontecido no indivíduo.

Observa-se então a CI preocupada e interessantemente deslocada para o estudo dos fluxos de conhecimentos, bem como os processos de criação, disponibilização e disseminação das informações que auxiliam o aumento do conhecimento que percorre no processo de inovação. (PEREIRA, 2008)

Outro autor, que relata bem o fenômeno do fluxo da informação é Helprin (1974, p. 124), ele afirma que a CI é uma ciência da propagação do significado das mensagens humanas. Destarte, não só limitada no seu reduto a ser estudado, porém realizando estudo das conexões entre os elementos de comunicação humanos que são responsáveis por disponibilizar ou propagar informação apta a se tornar conhecimento inseridas nos seus contextos.

Neste cenário, inserido no aspecto do conhecimento científico da CI, é decisivo mapear o processo de construção da inovação, trazendo esse elemento de estudo para dentro do campo científico. Campos (2006) afirma que o conhecimento científico não exerce liderança absoluta no processo de inovação, ele está em constante relação com o processo inovador possuindo então certo nível de determinação mútua. A abordagem que é representada pelo desenvolvimento da inovação pautado pela evolução da pesquisa científica perdurou por um bom tempo,

mas também coexiste a produção de inovação puxada pela demanda no qual o mercado induz o processo de inovação. (CAMPOS, 2006, P.152).

Assim, a área da Ciência da Informação possui expressiva capacidade de contribuição nesta temática, demonstrando potencialidades para a construção e análise de indicadores científicos e tecnológicos de qualidade e confiabilidade. Os chamados Estudos Métricos da Informação, onde se destacam a Bibliometria, a Cientometria e a Informetria, são promissores para a análise da dinâmica e das relações da CT&I em qualquer área do conhecimento. (MARICATO, 2010, p. 3).

Ao considerar um levantamento de Pereira (2008) observa-se que o próprio afirma que ao longo do tempo um dos primeiros registros modernos de medidas de indicadores de CT&I puderam ser observados no trabalho de Bernal (1939); no qual estimou os gastos com atividades de pesquisa no Reino Unido. Contudo, a primeira instituição a envolver-se sistematicamente com os indicadores, produzindo no início dos anos 1950 pesquisas sobre as atividades de P&D e outros respeitadas relatórios (como o *Science and Engineering Indicators*, publicado desde 1973) foi a NSF (Fundação Nacional de Ciência), criada e mantida pelo governo dos Estados Unidos.

Pois diante de uma infinidade de questões a serem estudadas e analisadas no desenvolver da ciência é de suma importância a adoção de ferramentas e técnicas que permitam compreender os fenômenos da CT&I em todos os contextos possíveis. Para tanto, a construção de indicadores métricos são eficazes, visto que fornecem elementos passíveis de análises que fundamentem uma possível realidade apresentada. Assim, o autor Maricato esclarece,

O interesse da comunidade acadêmica e dos formuladores de políticas públicas tem sido cada vez maior em assuntos relacionados à comunicação e Produção Científica e Produção Tecnológica. A avaliação da dinâmica da produção científica e produção tecnológica dos pesquisadores, departamentos, instituições, empresas, países, etc., já faz parte do cotidiano dos mais diversos atores sociais, onde aspectos como

produtividade, qualidade das pesquisas e a colaboração em CT&I, passa a ser considerada no momento de se tomar decisões políticas nos sistemas de Ciência e Tecnologia. (MARICATO, 2010)

Logo, percebe-se que se faz necessária a presença de estudos que prevaleçam o fornecimento de informações que subsidiem as tomadas de decisões no âmbito Político-Científico. Contudo, Trzesniak (1998) afirma que a construção de indicadores não é tarefa fácil e que exige todo um processo desde a definição das grandezas atribuídas até a forma de medição que será utilizada.

Então, os pormenores devem ser criteriosamente observados, no momento em que se deseja construir análises cabíveis e passíveis de um crivo (tanto científico como social). Pois, para se realizar estudos de mensuração é primordial estabelecer as influências da realidade econômica a qual se deseja pesquisar, possuindo fator de influência nos indicadores que serão utilizados, tanto com relação ao tipo de indicadores escolhidos assim como o grupo amostral que pretende ser analisado.

Dessa forma, a construção de indicadores da atividade científica e tecnológica mobiliza diversos setores, a qual é incentivada pela comunidade científica em geral e também pelos gestores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) como meio para se alcançar uma compreensão mais acurada da dinâmica social, sobretudo, para subsidiar o planejamento de políticas científicas e avaliar seus resultados.

Segundo Kondo (1998), a questão do desenvolvimento econômico deve sua própria existência ao conhecimento, demonstrando-se também que grande parte do desenvolvimento econômico é alcançada mediante a agregação de conhecimento. Por esta razão, ao mesmo tempo em que alguns usam esse conhecimento, outros se dedicam à geração dele. Os indicadores seriam então a fonte de informação geradora de conhecimento que forneceria os instrumentos necessários para tomada de decisão.

Outra via de revisitação sobre o tema, diz respeito as análises das políticas científicas que pareceriam inconcebíveis, hoje, sem recorrer aos indicadores existentes. Se, por muito tempo o foco das avaliações permaneceu orientado para medir os insumos, como verbas e pessoal de P&D, crescentemente o interesse está se voltando para os indicadores de resultados. (SANTOS e KOBASHI, 2005)

Nesse contexto, entende-se que o desenvolvimento tecnológico pode ser mapeado de forma mais eficiente, por meio de indicadores mais específicos como o que indica a concessão anual de patentes, por exemplo. Esse tipo de instrumento, com acompanhamento e planejamento antecipados, tem a possibilidade de fornecer indicadores confiáveis, podendo assim servir de base de informações a estabelecer políticas que objetivem o progresso científico e econômico de uma determinada região.

Portanto, esses indicadores podem ser compreendidos como dados estatísticos que monitoram e auxiliam o planejamento e execução das políticas de CT&I, uma vez que, por meio de sua utilização, retratam a estrutura, a situação e o impacto das atividades científicas e tecnológicas na criação de novos produtos e processos baseados em conhecimento. (PEREIRA, 2008)

A partir desta realidade, a criação e uso de indicadores da atividade tecnológica se inserem no contexto da CT&I como fatores indutores para a tomada de decisão em diversas instâncias, haja vista que apontam o grau de maturidade, evolução e retrocessos de segmentos ligados ao setor. Todavia, para a geração de indicadores que apontem com proximidade a situação do setor científicos, faz-se necessário a construção de sólidos e claros instrumentos de modo que aperfeiçoem a geração de informações mais apropriadas e que causem impactos positivos nas decisões e políticas para o seu planejamento.

3.1 Indicadores bibliométricos

Analisando historicamente, observamos um estudo de Urbizagastegui-Alvarado (1984) no qual ele trata do início dos estudos da sociometria, em meados de 1920, devido ao modismo recente naquele momento no qual a biologia, a psicologia e a economia se utilizavam de estudos métricos como meios para resoluções de problemas nas suas áreas científicas. O objetivo da sociometria era de realizar estudos matemáticos das propriedades psicológicas da população, fazendo uso de técnicas experimentais baseadas em métodos quantitativos. Essa influencia acabou chegando na biblioteconomia com o nome de Bibliometria para significar a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a livros e outros meios de comunicação escrita.

Para Vanti (2002), Alan Pritchard foi o primeiro a cunhar o termo bibliometria como o que ele é conhecido hoje, enquanto que Paul Otlet o utilizou em seus trabalhos em 1934. Ou seja, a popularização terminológica se deu por Pritchard quando ele sugeriu substituir a “bibliografia estatística”, que estaria fadada a uma possível má interpretação, dado que estatística e bibliografia possuíam seus próprios significados. No mesmo sentido, em 1948, o estudioso Ranganathan sugeria a necessidade dos bibliotecários em desenvolver a “biblioteconometria”, devido ao crescente volume de obras daquela época.

Assim, dentro dessa disciplina de estudo, ainda existem importantes pesquisadores como Lotka, Zipf e Bradford com suas leis específicas, apresentando um conjunto de diretrizes sobre a razão entre produção e pesquisador.

A Lei de Lotka, ou Lei do Quadrado Inverso, aponta para a medição da produtividade dos autores, mediante um modelo de distribuição tamanho-frequência dos diversos autores em um conjunto de documentos. A Lei de Zipf, também conhecida como Lei do Mínimo

Esforço, consiste em medir a frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto. Já a Lei de Bradford, ou Lei de Dispersão, permite, mediante a medição da produtividade das revistas, estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre um determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas. (VANTI, 2002)

Neste significado, Jannuzi (2002) afirma que os indicadores bibliométricos cumprem a finalidade de apontar os resultados imediatos e efeitos impactantes do esforço destinado CT&I. Os indicadores-produto (indicadores de eficácia) se referem à relação das políticas com produção de artigos científicos; logo, fica clara a necessidade de não só apresentar o indicador, mas também contextualizá-lo em um ambiente, como no exemplo apresentado, onde a relação foi estabelecida com as políticas públicas.

Já para Okubo (1997, p.9), a bibliometria é uma área de estudo multidisciplinar aplicável a uma grande variedade de campos, estudando a historicidade da ciência e o desenvolvimento de disciplinas científicas através do acompanhamento de movimentos históricos, (os quais são revelados pelos resultados alcançados pela comunidade científica). A bibliometria compreende a sociologia da ciência pelo exame da literatura científica, realizando análises da comunidade científica e a estrutura de uma dada sociedade, revelando aspectos às redes de pesquisadores e suas respectivas motivações. Ela ainda estuda a documentação através da contagem do número de periódicos, podendo identificar o núcleo e a periferia da produção científica. E finalmente possui poder sobre a política científica, interessando-se por indicadores de produtividade e de qualidade científica e tecnológica.

A bibliometria é considerada por muitos pesquisadores como base teórico-metodológica para outros métodos, técnicas e disciplinas, havendo nitidamente na literatura da área uma grande proximidade com Cientometria, Infometria, Biblioteconomia, Patentometria,

Webometria, etc. Apesar de posições divergentes sobre as definições de cada uma delas, a maioria dos autores estudados as considera bastante próximas e inter-relacionadas, pois estão atreladas, principalmente, à medida da informação documentária contida em sistemas de informação e comunicação. (MARICATO, 2010)

Assim, as áreas do conhecimento podem ser devidamente analisadas por meio das técnicas e análises propostas presentes na bibliometria, como instrumento não só de mensuração da atividade do conhecimento, mas como precursor de novos horizontes ao serem mapeados em toda sua extensão.

3.2 Indicadores cientométricos

Segundo Weitzel (2006) a produção científica pode ser entendida como um recurso imprescindível para promover o desenvolvimento da ciência. Para que este desenvolvimento aconteça é necessário saber qual o efeito que a ciência (produzida) exerce na sociedade. Nesse contexto, a cientometria representa “o estudo da mensuração do progresso científico e tecnológico, que, consiste na avaliação qualitativa e na análise das inter-comparações da atividade, produtividade e progresso científico”, (SILVA; BIANCHI, 2001).

A cientometria concentra o estudo das ciências físicas, naturais e sociais, preocupando-se assim com a “dinâmica da ciência, como atividade social, tendo como objetos de análise a produção, a circulação e o consumo da produção científica” (SANTOS; KOBASHI, 2009, p. 159). Ressalta-se ainda que ela baseia-se em indicadores científicos construídos a partir de documentos publicados em canais especializados e envolve inúmeros parâmetros, tais como a quantidade de publicações, co-autorias, citações, co-ocorrência de palavras e outros (FAPESP, 2002).

De acordo com Santos e Kobashi (2005) há um conjunto expressivo de indicadores empregados na análise da produção científica que podem ser divididos em indicadores de produção científica, de citação e de ligação, conforme Quadro 1.

Indicadores	Utilidades
De Produção Científica	Construídos pela contagem do número de publicações por tipo de documento (livros, artigos, publicações científicas, relatórios etc.), por instituição, área de conhecimento, país, dentre outros;
De Citação	Estabelecidos pela contagem do número de citações recebidas por uma publicação de artigo de periódico. É o meio mais reconhecido de atribuir crédito ao autor;
De Ligação	Criados pelas co-ocorrências de autoria, citações e palavras, sendo aplicados na elaboração de mapas de estruturas de conhecimento e de redes de relacionamento entre pesquisadores, instituições e países. Emprega técnicas de análise estatística de agrupamentos.

Quadro 1- Indicadores e utilidades para a análise da produção científica
Fonte: Adaptado de Santos e Kobashi (2005)

Através dos indicadores gerados pelo método cientométrico é possível acompanhar a evolução ou o declínio de campos da ciência, podendo também identificar áreas emergentes que necessitam de maiores suportes financeiros ou de recursos humanos para melhor progredirem. Vale ressaltar que apesar de não representarem uma verdade absoluta, os indicadores CT&I são uma ferramenta estratégica para os gestores no processo decisório (SILVA; BIANCHI, 2001).

A cientometria é um método que subsidia a criação de indicadores científicos e tecnológicos CT&I, que apresentam as medidas indiretas da atividade da pesquisa científica e contribuem para a compreensão dos objetos da pesquisa, da estrutura da comunidade científica, do objeto particular da pesquisa ou do seu impacto social,

político e econômico (ASTON & KLAVANS, 1997; SPINAK, 1998; TRZESNIAK, 1998; OKUBO, 1997). Já para Macias-Chapulla (1998), a Cientometria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica, que se apresenta como um segmento da sociologia científica, envolvendo estudos quantitativos da atividade científica.

A cientometria é, portanto, um dispositivo de medida, baseado em técnicas estatísticas, que tem por objetivo identificar e tratar as informações contidas nas publicações científicas e técnicas, disponíveis nos sistemas de informação, essencialmente, referências bibliográficas de artigos, de livros e de patentes; razão pela qual torna-se importante analisar o papel destas diferentes publicações nas atividades dos pesquisadores, engenheiros...[] (SANTOS,2003, p.31)

Descortina-se que ciência e tecnologia possuem a capacidade de serem mensuradas por indicadores de CT&I que apresentam informações não-dedutíveis de forma trivial, associando medidas quantitativas que buscam representar conceitos frequentemente inatingíveis dentro do universo científico.

Para Mugnani (2004) os indicadores de CT&I são medidas quantitativas que buscam representar conceitos muitas vezes intangíveis dentro do universo do fazer ciência e da tecnologia, tais como o volume de investimentos em CT&I em relação ao PIB ou a proporção de profissionais de nível superior no mercado de trabalho. Desta forma, um indicador com essa característica é uma medida quantitativa usada para dimensionar elementos que serviriam de avaliação e identificação do progresso científico e tecnológico.

Entretanto, apesar do caráter científico e social da construção de indicadores, reconhece-se a importância política que determina a natureza especial das atividades que os indicadores subsidiam; nesta ótica defende-se que a avaliação da produtividade científica e tecnológica deve se tornar um dos instrumentos elementares para o acompanhamento e a construção de uma política nacional de

ensino e pesquisa, proporcionando um acompanhamento sistemático das instituições de ensino e pesquisa.

Outro ponto de vista interessante é devido ao falho sistema de armazenamento de dados das Bases existentes que dificultam o mapeamento das informações que se deseja analisar. Pois, para fins de gerenciamento do setor de CT&I, gestores objetivam elaborar indicadores a partir de dados contidos em bases de dados bibliográficas. Estas últimas foram concebidas para o armazenamento e a recuperação da informação, e não tendo sido utilizadas como fontes para a produção de indicadores.

Nota-se que cada base utiliza critérios próprios de abrangência, seleção de conteúdos, estruturação de dados, níveis de organização e de padronização de registros. Sendo assim, estudos de produção científica requerem, em função dessas particularidades, a reorganização dos dados antes de serem submetidos a operações analíticas (OKUBO, 1997; TRZESNIAK, 1998; MACIAS-CHAPULA, 1998).

Por conseguinte, os estudos da produção tecnológica também necessitam de uma análise particular em nível de organização, pois os elementos encontrados num documento feito para descrever ou propagar informações técnicas ou tecnológicas, por exemplo, são diferentes daqueles encontrados num texto ou documento científico, justamente por seus objetivos se distinguirem.

Neste panorama, observa-se que além da própria estrutura documental ser diferente (ao possuir elementos textuais que se diferem), existe a diferença dos múltiplos caminhos possíveis para a produção tecnológica, que não necessariamente passam pela produção científica, devendo ser considerados como objetos de estudo no seu domínio científico.

4 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PATENTES

A Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (2002), argumenta que a inovação tecnológica corresponde à introdução no mercado, de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa ou à implementação de um processo dentro dessa mesma empresa. A inovação baseia-se em resultados do esforço de um desenvolvimento de novas tecnologias ou novas combinações de tecnologias já existentes.

Segundo Rocha e Ferreira (2001), a aplicação do novo conhecimento a situações empiristas redundou no avanço tecnológico, no qual as mudanças tecnológicas decorrentes de inovações em produtos e processos engendram necessidades contínuas de aprimoramento. Eles ainda afirmam que:

O processo de inovação tecnológica é, entretanto, apenas uma das faces de um fenômeno bem mais amplo e profundo vivido pelas sociedades contemporâneas: a mudança do próprio paradigma sociocultural associada a uma transformação do padrão de acumulação capitalista. Neste novo cenário da Sociedade do Conhecimento, informação e conhecimento ganham renovado destaque e passam a se constituir como objeto de estudo privilegiado de áreas como das ciências econômicas e administrativas, ciências da computação e da comunicação, sociologia, pedagogia e antropologia, entre outras. (ROCHA; FERREIRA, 2001, p. 64).

Garcia (2011) afirma que a tecnologia é desenvolvida em um ambiente que possui aspectos estruturais, conjunturais e contextuais, permitindo assim, que as instituições estimulem a concepção do conhecimento explicitado em uma inovação tecnológica na sociedade. Para tanto, existem fatores que conduzem a esse percurso.

Outros autores como Ferreira, Guimarães e Contador (2009), afirmam que a patente permite a exploração da inovação tecnológica produzida em troca da

informação detalhada sobre parte substancial do conteúdo técnico contido naquela matéria protegida por lei. Ferreira, Guimarães e Contador (2009) afirmam:

A posse de uma patente possibilita remunerar a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico, ao mesmo tempo em que gera estímulos nos agentes para que se movam na direção do crescimento econômico e possibilitem, assim, a elevação dos padrões de vida, trazendo a prosperidade para toda uma Nação. Sem as patentes, o compasso de desenvolvimento tecnológico diminuiria de ritmo.

Assim, a patente é um tipo de inovação tecnológica que permite uma proteção ao inventor quanto aos seus direitos de exploração do produto ou serviço criado. Entretanto, não só o estímulo financeiro e a proteção legal são funções primordiais deste instrumento, também se deve levar em consideração a disseminação irrestrita do conhecimento, a qual objetiva oferecer novas técnicas para a produção de novos produtos. Desta forma, um documento de patente é uma forma eficaz e avançada de se conhecer a informação técnica disponível sobre várias áreas do conhecimento.

Portanto, o poderio econômico de uma nação, comumente depende do incentivo político para a produção de inovação como estímulo ao crescimento econômico. De acordo com Oliveira et al. (2005), uma das formas de se mensurar o desenvolvimento de um país está diretamente relacionada ao quantitativo de patentes concedidas a seus nacionais em outros países, especialmente os desenvolvidos. Pois a existência da fonte de informação tecnológica desenvolvida num documento de patente foi gerada graças a estudos científicos pretéritos, que indicam o quão científico e tecnologicamente estão desenvolvidas aquelas áreas da ciência em questão.

Segundo Wollmann (2005), “as potências destacam-se pela produção de tecnologia. E uma boa medida da evolução das nações, nessa área, está no número de patentes concedidas internacionalmente”. Nesse mesmo artigo ele afirma que o

Escritório Americano de Propriedade intelectual concedeu ao longo de 30 anos entre 1976 e 2005, aproximadamente, 1.226.000 patentes às empresas dos Estados Unidos, enquanto que às do Brasil apenas 975.

Para tanto, devem existir mecanismos de medição que contribuam para mensurar esses índices de inovação, como as patentes. Spinak (2007) estudou a produção de patentes caracterizando a produtividade de determinado setor, região ou país; conhecendo as políticas de incentivo ao crescimento, monitoramento do mercado e da infraestrutura de informação para conhecimentos alocados. O autor afirma que a patente permite o conhecimento específico da tecnologia e as fontes de informação utilizadas para a sua confecção.

Entretanto, Póvoa (2008) afirma que a Universidade moderna une as atividades de pesquisa e ensino, propiciando aos pesquisadores um contato imediato do estado-das-artes e com pesquisas que procuram melhorar esse avanço. Sendo assim, a diferença de objetivos entre uma Universidade e o mercado, pode ocasionar um desvio da função primordial do pesquisador para atender a pesquisa aplicada na geração de uma patente.

Assim, vários estudos apontam a influência da tecnologia sobre a ciência, em um deles, o autor Rosenberg (1982 apud PÓVOA, 2008, p. 17) argumenta que a tecnologia influencia a atividade científica de várias formas, analisando ligações entre a ciência e a economia, discutindo a questão de “quão exógena é a ciência”. Ele ainda afirma que muitos aprimoramentos tecnológicos ainda ocorrem pelo método de tentativa-e erro, especialmente para solucionar questões para as quais não há explicação científica; tendo a tecnologia servido tanto como uma fonte de questões e problemas a serem abordados e resolvidos pela pesquisa científica,

quanto acúmulo de um conjunto de conhecimentos empíricos a serem organizados e avaliados pelos cientistas.

Então, percebe-se uma interação entre a ciência e a tecnologia de uma forma muito mais complexa, que exige análise e estudo constantes, sobre as possibilidades interacionais. Desta forma, se faz relevante compreender que:

Esta existência de uma complexa relação interativa entre ciência e tecnologia faz com que o fluxo de conhecimento entre academia e a indústria não seja uma via de sentido único tornando o estudo do papel da universidade e dos Institutos de Pesquisa em um sistema nacional de inovação e a sua interação com o setor industrial extremamente fecundo. (PÓVOA; 2008, p. 19).

Logo, é importante ressaltar que a patente além de ser uma inovação tecnológica ela também é um tipo de propriedade intelectual. Neste aspecto, compreende-se o instrumento patente como aquele elemento detentor de titularidade jurídica e de exclusividade econômica, que permite a garantia a seu possuidor da remuneração de investimentos e pesquisa inicialmente desenvolvidos, permitindo uma exclusividade no que concerne o processo industrial, comercialização de um produto ou serviço ou permissão dos direitos legais de exploração de um elemento específico de criação. Vale dizer que,

a primeira consideração que se faz é a de que os direitos de propriedade intelectual servem como um instrumento de domínio econômico para garantir fatias do mercado para signos distintivos, produtos e obras que têm por titulares empresas ou pessoas naturais domiciliadas no exterior. Nessa perspectiva, a propriedade intelectual ajuda o desenvolvimento, principalmente de países da América do Norte, da Europa e Ásia. (BARRAL, 2007, p.14).

Nesse ínterim, o Direito de Propriedade Intelectual assume a garantia de permitir a proteção necessária ao detentor do conhecimento que originou o produto

ou serviço. Esta realidade permite a garantia de uma proteção jurídica aos resultados das descobertas e invenções como forma de incentivo ao desenvolvimento de novos estudos e como retribuição financeira aos pesquisadores que dedicaram tempo e conhecimento acerca aquele estudo.

Percebe-se então a propriedade intelectual como objeto de criação da inteligência humana; por esta razão se compreende a patente como uma forma de um registro intelectual, que permite a exploração da sua inovação em troca da informação detalhada sobre parte substancial do conteúdo técnico, contido naquela matéria protegida por lei. Desta maneira, o conhecimento tecnológico pode posteriormente ser disponibilizado em Bancos de patentes, onde será transformado em informação pública, podendo então ser pesquisado e consultado.

5 PATENTE E ARTIGO CIENTÍFICO NO CONTEXTO DA INOVAÇÃO

Os argumentos utilizados no trato da produção de conhecimento no contexto da Universidade são produzidos de acordo com a recorrente diferença encontrada entre as relações da ciência e do capital. Sendo assim, é possível destacar a importância de se refletir sobre dois fenômenos existentes, os quais são distintos entre si: a pesquisa básica e a pesquisa aplicada.

Neste cenário, compreende-se que a tecnologia é a aplicação de um conjunto de conhecimentos, principalmente científicos, a um determinado ramo ou atividade. AURELIO (2004); fator que exige constante necessidade de estudos aprofundados em nível de pesquisa aplicada para se tornar um objeto tecnológico.

Portanto, considerando que a tecnologia é o conjunto de técnicas utilizadas para desenvolver produtos e serviços e, hoje em dia, especificamente as técnicas desenvolvidas com o emprego do conhecimento científico e usando o 'científico método', o processo

de inovação tecnológica é consequência de atividades realizadas para gerar novas técnicas com a ajuda das ciências e seu método. (CANTISANI, 2006)

Porém para produzir uma tecnologia ressalta-se a validade da fundamentação científica como objeto de fonte de informação. Segundo Santos (2003) aceitam-se dois postulados que explicitam os estudos das publicações científicas com base na utilização de métodos bibliométricos,

Primeiro postulado: uma obra científica é o produto objetivo da atividade intelectual criativa. Num contexto científico, uma publicação é uma representação da atividade de pesquisa de seu autor. O maior esforço deste autor é de persuadir os pares de que suas descobertas, seus métodos e técnicas são particularmente pertinentes. O modo de comunicação escrita fornecerá, portanto, todos os elementos técnicos, conceituais, sociais e econômicos que o autor busca afirmar ao longo de sua argumentação.

Sendo um produto objetivado da atividade intelectual criativa e tendo como resultado a publicação, a obra científica é uma atividade concreta porque é síntese de múltiplas determinações. Por isso, é a unidade da diversidade, como defende Marx (2011), nos *grundrisse*, aparecendo como processo de síntese, como resultado, e “não como ponto de partida, não obstante seja o ponto de partida efetivo, e, em consequência, também, o ponto de partida da intuição e da representação”. (MARX, 2011, p.5)

Desse modo, o pesquisador ao produzir sua publicação tem o papel de persuadir os pares de que suas descobertas, seus métodos e técnicas são particularmente pertinentes, podendo fornecer por meio da comunicação escrita os elementos técnicos, conceituais, sociais e econômicos que o autor busca afirmar ao longo de sua trajetória argumentativa.

Sendo assim, o conhecimento científico é uma categoria histórica e, como tal, é movimento em contínua evolução, que condiciona a cognoscibilidade ao

desenvolvimento dos instrumentos físicos e da inteligência histórica dos cientistas individuais (GRAMSCI, 1978). Assim, contextualizado o desenvolvimento científico, a tecnologia não pode ser considerada puro sistema de objetividade, uma vez que se origina de práticas, técnicas, hipóteses, num incessante trabalho de revisão de conhecimentos.

Pode-se especular sobre esses níveis de objetividade, pois há acordos de grupos ideologicamente dessemelhantes quanto aos mesmos conhecimentos teóricos, mas há também processos historicamente condicionados que permitem que cada ciência se desenvolva (VÉDRINE, 1977).

Por conseguinte à essa argumentação, Santos (2003) nos faz refletir ao citar o segundo postulado da atividade científica,

Segundo postulado: a atividade de publicação científica é uma eterna confrontação entre as reflexões intrínsecas do autor e os conhecimentos que ele adquiriu pela leitura dos trabalhos originários dos outros autores. Desta forma, a publicação é o resultado de uma comunicação entre a razão individual e a coletiva. Assim, os pesquisadores, para consolidar suas argumentações, fazem referência aos trabalhos dos outros pesquisadores que constituem, com esse arranjo, um certo consenso na comunidade científica. Deste fenômeno, pode-se dizer que: existe uma relação entre todos os trabalhos científicos publicados, não sendo possível, no entanto, precisar o tipo de relação: se direta ou indireta, reconhecida ou dissimulada, consciente ou inconsciente, acordada ou não.

Dessa forma, a publicação é o resultado da comunicação entre a razão individual e a coletiva utilizando também a consolidação de suas argumentações como forma de referenciar trabalhos correlatos ajudando a construir, portanto, formas consensuais, inovadoras ou contraditórias que são adotadas pela comunidade científica.

Existem, então, relações entre os trabalhos científicos publicados, contudo o que se define no âmbito Universitário é de que essa situação faz parte da fisiologia

da atividade do pesquisador que procura destacar a complexidade das produções acadêmicas e das relações delas decorrentes, nas diversas áreas do conhecimento.

Neste significado, a atividade de pesquisa básica manifestando-se em todas as áreas do conhecimento e sendo capaz de gerar novas ideias, princípios e teorias, tem como resultado explícito, em alguns momentos o artigo científico. Dessa maneira, ela possui uma razão primordial de ser desenvolvida, passando pelas diversas razões do pesquisador ou da própria atividade de pesquisa. Entretanto, a inovação enquanto um processo intelectualmente diferente, por usar como aplicação um tipo de conhecimento específico, possuindo um objetivo muito direcionado que necessariamente deve se materializar, é muitas vezes subutilizada ou não possui a devida estrutura para sua concretização.

Destarte, é imprescindível sublinhar que a Ciência da informação pode ser uma forte aliada nos processos que envolvem a produção e análise de documentos de patentes no que se refere a atividade de recuperação da informação produzida. Assim, os processos de recuperação de informação podem ser aprimorados no momento em que as atividades científicas da CI se voltam aos processos que antecedem o se registro.

Ao considerar que a leitura e a análise do documento de patente é condição **sine quo non** para a determinação do “estado da técnica” da ideia que se pretende patentear, é importantíssima a adoção de procedimentos científicos que facilitem a recuperação de informações consistentes e pertinentes sobre os documentos de patentes; compreendendo que além do domínio científico é necessário o domínio da linguagem como a do Sistema Internacional de Classificação de Patentes¹.

¹ Esse importante sistema de classificação, mais conhecido como International Patent Classification (CIP), foi instituído em 1971 após o acordo de Estrasburgo, entrando em vigor em 1975 e sendo administrada pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual. Esse sistema é revisado periodicamente em razão do conteúdo técnico altamente qualificado que deve ser constantemente atualizado. (OMPI, 2009)

Assim, dentre os diversos metadados apresentados na folha de rosto de uma patente, apresenta-se o campo (51) do código INID como campo referente a CIP como detentor de informações essenciais que facilitam as estratégias de busca e localização do documento. A classificação é administrada pela OMPI e adotada por mais de 100 países, sendo uma ferramenta para recuperação de documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual, além de servir de instrumento para organização dos documentos. Também serve como base para tratamentos estatísticos que permitam a avaliação do desenvolvimento tecnológico de diversas áreas. Ver indicação dos códigos INID na figura 2. (OMPI, 2009)

Figura 2 – Indicação dos Códigos INID

INPI INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Informações bibliográficas - Folha de rosto

(11) (21) **PI 0315534-0 A**

(22) Data de Depósito: 21/10/2003
(43) Data de Publicação: 23/08/2006
(RPI 1807)

(51) Int. Cl.:
C01B 17/785

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(54) Título: **PROCESSO E PLANTA PARA A FABRICAÇÃO DE ÁCIDO SULFÚRICO DE GASES RICOS EM DIÓXIDO DE ENXOFRE**

(30) Prioridade Unionista: 24/10/2002 DE 102 49 782.6

(71) Depositante(s): Oubkumpu OYJ. (FI)

(72) Inventor(es): Karl-Heinz Damm, Ekkehart Seitz, Hermann Müller, Nikola Anastasjevic

(74) Procurador: Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT/EP2003/011859 de 21/10/2003

(87) Publicação Internacional: WO 2004/037719 de 06/05/2004

(87) Resumo: "PROCESSO E PLANTA PARA A FABRICAÇÃO DE ÁCIDO SULFÚRICO DE GASES RICOS EM DIÓXIDO DE ENXOFRE". A presente invenção refere-se a um processo e uma planta para a produção de ácido sulfúrico a partir de um gás de alimentação contendo dióxido de enxofre e convertido, pelo menos em parte, com oxigênio em pelo menos dois estágios de contato de contato principal dispostos em série, para gerar trióxido de enxofre, e onde o gás contendo trióxido de enxofre gerado é conduzido para um absorvente e convertido ali em ácido sulfúrico. A fim de ser capaz de economicamente processar gases de alimentação de um conteúdo de dióxido de enxofre entre 13 e 65% em volume em ácido sulfúrico, empregando-se catalisadores convencionais, é sugerido retirar de um estágio de contato conectado a montante do último estágio de contato principal, uma corrente parcial do gás contendo dióxido de enxofre e trióxido de enxofre, para misturar a referida corrente parcial com o gás de alimentação para gerar um gás de contato de um conteúdo de dióxido de enxofre de mais do que 13% em volume, e para retornar o mesmo para o primeiro estágio de contato.

Internationally agreed Numbers for the Identification of bibliographic Data

(INID codes)

www.inpi.gov.br

Fonte: www.inpi.gov.br

A referida linguagem de classificação pode ser uma ferramenta eficaz e pode facilitar a recuperação de documentos de patentes por pesquisadores que tenham o devido interesse nos estudos sobre determinada área, além de servir para fins de organização da informação especializada e também como apoio ao fornecimento de

indicadores tecnológicos a partir da contagem estatística de seus códigos de classificação. (GARCIA, 2008).

Por conseguinte, como ocorre na familiarização científica do pesquisador com os sistemas conceituais de sua especialidade, o mesmo deve ser feito com relação aos estudos para auxiliar nos fluxos de informação da inovação, exigindo assim a aplicação de práticas científicas que promovam sua eficácia em nível de comunicação, seja ele no processo de tornar inteligível aquilo que se pretende dizer assim como facilitar no momento em que for recuperado.

Todavia, como foi afirmado anteriormente, é compreendido nos ambientes de pesquisa que existem profundas diferenças no direcionamento que deve ser dado em nível de investigação a um documento como o artigo científico, e em relação a um estudo para produzir uma patente. Pois as atividades resultantes de uma pesquisa de cunho científico objetivam por ordem natural permitir que a sociedade acadêmica conheça e avalie a matéria produzida atestando o valor que o texto apresenta.

Para, Granger (1994, p.9), entre as representações de nosso mundo oferecidas a todos pelos textos e pelas imagens, a ciência resultante de pesquisas científicas aparece como uma personagem essencial do século XX, pois embora as descobertas científicas tenham representado importante papel no século XIX, foi no século XX que se testemunharam as repercussões nunca antes atestadas na vida individual e social dos homens.

Outro autor que dialoga sobre a importância social da ciência, é Ladrière (1978, p. 10), ele afirma que a ciência age sobre a realidade, transformando-a, sobretudo através da tecnologia, face visível de suas produções. O autor ressalta que os impactos dos conhecimentos científicos se efetivam na realidade, transformando o

mundo e a vida dos grupos sociais. Dessa forma, o fator decisivo para a necessária mudança de postura epistemológica e, conseqüentemente, acadêmica ou profissional é a consciência da contribuição da ciência e da tecnologia para essas transformações.

Para Walker (1995, apud Meyer e Bhattacharya, 2004) os pressupostos dos autores de artigos e dos inventores de patentes divergem, pois em publicações científicas os autores assumem que os seus leitores estão familiarizados com o assunto do artigo, enquanto num documento de patentes existe a necessidade de escrever de forma bem específica para que um perito na arte possa compreender tal aplicação, já que a patente busca a solução para um problema e uma elaboração de aplicações. A tabela a seguir adaptada de Meyer e Bhattacharya (2004) pode exemplificar bem essa diferença,

Exigência	Aplicável	Patentes	Artigos
Substantiva	a		
Objeto da matéria	Patentes e Artigos	Uma invenção deve enquadrar em uma das categorias que a lei de patentes divide em matéria patenteável.	Se cair no âmbito de uma revista. Mas não é um critério muito rigoroso, como patentes.
Utilidade	Patentes	Uma invenção deve cumprir a exigência de utilidade. A doutrina utilitária exige apenas um nível mínimo de aplicação: Uma invenção deve executar	Não se aplica a trabalhos de pesquisa.

		uma função concebida ou alcançar algum propósito humano mínimo.	
Novidade	Patentes e Artigos	Uma invenção tem que ser nova, dependendo das circunstâncias, a arte constitui de qualquer coisa previamente publicada, patenteado, conhecido, usado ou vendido por um inventor ou qualquer outra pessoa que seja relevante para uma invenção.	Um trabalho de pesquisa tem de ser novo e deve indicar novidade, por exemplo, na seleção do problema, ou metodologia ou na análise dos dados.
Não-Obviedade	Patentes e Artigos	O conhecimento no domínio tecnológico não deve ser óbvio para um perito na área. Um pedido de patente será rejeitado se o examinador puder mostrar que um pesquisador com perícia na área tecnológica em questão veria a invenção como um próximo passo óbvio.	Verdade para um trabalho de pesquisa também. Problema / resultados ou outras etapas de análise não devem ser óbvias.

Quadro 2 - Diferenças entre Patentes e Artigos Científicos
 Fonte: Dados da Pesquisa

A partir das ideias que se fazem presentes na tabela referida é possível observar que, enquanto a ciência é vista como um processo dirigido para a compreensão dos fenômenos, a tecnologia apresenta-se como uma atividade

passível de patenteamento. Enquanto a publicação dos resultados da investigação é percebida como uma representação do trabalho científico, a atividade tecnológica se materializa na própria patente. Desta forma, devido ao exame de uma patente e dos aspectos legais envolvidos, a patente se apresenta com organização dessemelhante do que os trabalhos científicos.

Diante destas características torna-se evidente esta distinção entre as tipologias documentais retratadas, mas que foram arquitetadas e lapidadas de acordo com suas reais intenções. Essas diferenças são resultantes das razões de suas próprias criações, haja vista que o caráter público ou privado da pesquisa em questão é que vai determinar as diretrizes que a pesquisa científica vai assumir (podendo existir a finalidade de abertura irrestrita daquilo que se produz como um bem público, ou protegendo conforme a legislação do direito de propriedade intelectual constitui); portanto, a pesquisa tecnológica (quando possui o intuito de ser proprietária de um conhecimento) condiciona restrições em sua divulgação.

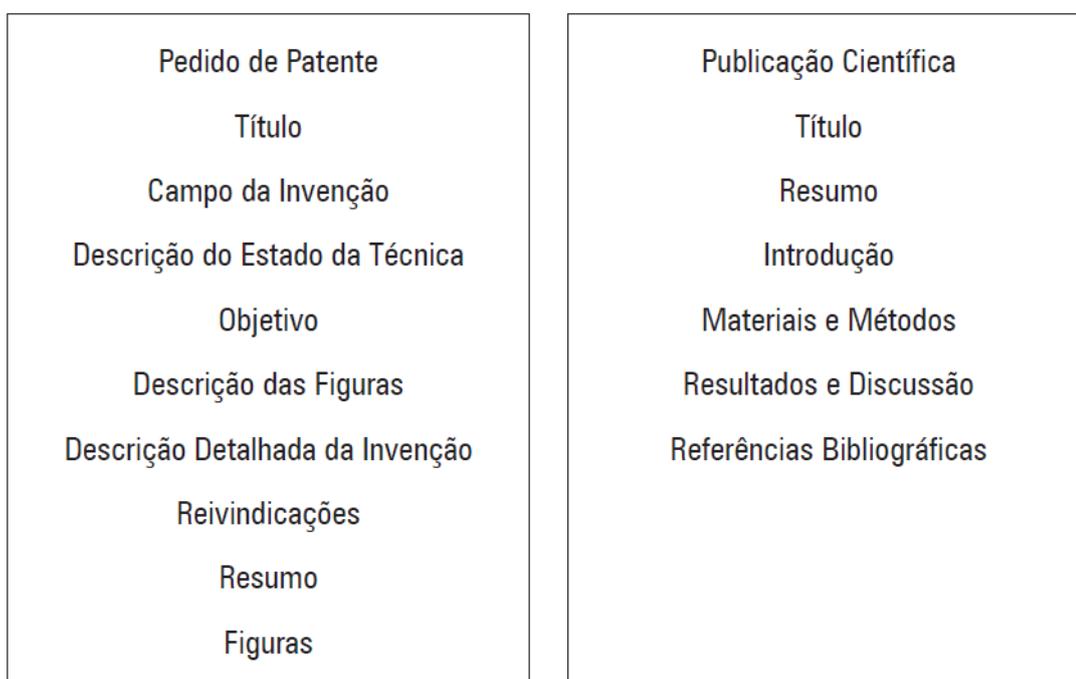
Outra problemática encontrada é com relação a própria estrutura documental definida, Dias e Almeida (2013) recentemente fizeram um estudo em que identificam algumas dificuldades em se transferir uma produção de artigo científico para produção de uma patente.

Geralmente fruto de resultados experimentais, o trabalho científico tem, nesses resultados, a justificativa principal de existir. A partir desses resultados, teorias são muitas vezes comprovadas ou contestadas, novos conceitos surgem e a ciência avança. A transferência, entretanto, dessa escala de importância do resultado experimental para uma produção tecnológica é um erro cometido com frequência, quando da transformação de uma publicação científica para um pedido de patente. A apresentação, em um pedido de patente, de resultados experimentais, tem a função de aumentar a credibilidade da invenção descrita, no entanto, e isso deve ser bem entendido. A demonstração ou não desses resultados experimentais não é um fator determinante para a obtenção da concessão da carta-patente. Os órgãos oficiais de propriedade industrial responsáveis pela concessão ou não do pedido de patente não têm a função de atestar se os resultados experimentais são idôneos, e sim se a

invenção que trata o pedido possui as condições de patenteabilidade necessárias, ou seja, novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Os resultados experimentais, quando disponíveis, são bem-vindos e contribuem para a comprovação da utilidade da invenção, no entanto, não necessariamente precisam fazer parte do pedido de patente. (DIAS E ALMEIDA, pg. 6 2013).

Nesse sentido, é perceptível a existência de algumas divergências entre os tipos de publicações que dificultam seu maior intercâmbio. A visualização da figura 3 esclarece bem as diferenças estruturais encontradas em ambas as publicações.

Figura 3 - Estrutura geral de um documento de patente e de uma publicação científica



Fonte: Dias CG, Almeida RB (2013)

Observa-se inicialmente uma diferença em relação às seções apresentadas nos diferentes trabalhos, entretanto é possível visualizar que também coexistem semelhanças que fazem parte do processo. Assim não só podem-se listar as diferenças existentes como a própria forma de ser realizada a escrita, já que o autor, no trabalho científico, possui maior liberdade de expressar suas ideias conforme o tema que lhe foi escolhido. Enquanto que na patente possui maior rigor na condução

da escrita, visto que de acordo com a Lei de propriedade Industrial (LPI) 9.279/96, o relatório descritivo de um pedido de patente deve ser claro, conciso e preciso na solução de um problema existente; dificultando a maior liberdade de escrita existente na publicação científica.

Entretanto, apesar das diferenças existentes Guzmán (1999) afirma que das fontes de informação tecnológica o documento denominado carta-patente apresenta características comuns que possibilitam a identificação dos principais campos relevantes independente da língua em que for escrita. Essas padronizações são muito importantes para uniformizar os documentos facilitando sua posterior análise e recuperação.

Uma argumentação que justifica as razões que diferenciam as publicações científicas das patentes, é que nem sempre a produção científica objetiva resolver um problema e sim o de revelar algo para o ambiente acadêmico. Em grande parte, o pesquisador está determinado em apresentar problemas científicos da ciência pura não enfatizando tanto os problemas existentes na ciência aplicada, discussões acerca desse tema, levantam que as Universidades Brasileiras, em sua maioria, não estão sendo direcionadas para produzir pesquisas em torno dos problemas tecnológicos das empresas, elas se preocupam mais em solucionar problemas científicos básicos que serviriam de base para uma possível resolução tecnológica, os autores Dias e Almeida (2013) discutem essa questão quando:

Isso se deve, em parte, pelo distanciamento entre a universidade e os meios produtivos, ou seja, as universidades brasileiras ainda são muito pouco procuradas quando da necessidade de proposição de soluções para problemas tecnológicos. O aumento da presença da universidade e seus centros de pesquisa na resolução de problemas práticos por meio da proximidade com a indústria resultarão, com o tempo, em uma maior integração entre os dois setores e, conseqüentemente, no surgimento de pesquisas voltadas à resolução de problemas reais existentes.

Ao analisar a situação brasileira, podemos retratar a época da reforma do ensino. O autor Fernandes (1975), acusou a rigidez das universidades, diante da criação de condições institucionais para a realização e o fomento da pesquisa científica. A reforma universitária dependeria de três tipos de problemas a serem resolvidos, segundo o autor. O mais grave diria respeito à pesquisa de treinamento, básica para a formação de números crescentes de investigadores. As Ciências Sociais, pela impossibilidade de explorar a aparelhagem de laboratório ou modelos experimentais de pesquisa, segundo o autor, passavam por situação calamitosa e mesmo nas melhores escolas prevalecia o ensino verbal, com graves prejuízos para a formação científica dos estudantes e para a sociedade. Este obstáculo teria a ver com a baixa expectativa da sociedade brasileira em relação à formação do investigador. A sociedade brasileira só pedia às escolas superiores no passado, que fabricassem 'bons' profissionais liberais. A função de selecionar e preparar talentos passou a ser exercida pela sociedade (FERNANDES, 1975, p. 253).

Quanto ao segundo problema, estaria relacionado com a posição da pesquisa científica na universidade brasileira. O autor afirma que o fomento à pesquisa científica exige condições especiais, com afluxo crescente de recursos materiais e financeiros, uma política definida de atração, seleção e retenção de talentos jovens, formação e ampliação de quadros de investigadores de alta competência, condições institucionais de organização e de motivação de formas de trabalho intelectual muito complexas e delicadas, padrões específicos de competição, de cooperação e solidariedade intelectuais. (FERNANDES 1975, p. 256).

Essa observação acarreta em outra reflexão sobre se a Universidade deveria estar direcionando sua pesquisa básica para uma pesquisa mais aplicada na resolução de problemas técnicos e na produção de patentes, levantando dúvidas

sobre uma possível mercantilização da ciência, se seria cabível um envolvimento tão profundo da instituição universitária no âmbito econômico das patentes.

Desse modo, Fernandes (1975, p.259) critica, citando o terceiro problema, que estaria relacionado às interações entre a universidade e as outras instituições devotadas à ciência e à tecnologia científica. A premissa de que a universidade não seria detentora do monopólio do saber em relação a outras instituições nele interessadas e de que seus limites se definem segundo o estímulo e as contribuições mútuas, leva-o a destacar o papel da pesquisa científica desenvolvida na universidade sobre os dinamismos do sistema de conhecimentos científicos e tecnológicos extra universitários. Esse ponto de vista relaciona-se ao conceito de modernidade universitária, para significar a universidade de serviços, baseada na docência e na pesquisa de resultados. As pesquisas seriam encomendadas e seus critérios, objetivos, padrões e usos não seriam definidos pelos próprios pesquisadores, mas pelos financiadores (CHAUÍ, 1995, p. 58).

Ainda exemplificando os argumentos sobre o grau de interação da universidade brasileira, observa-se outro estudo de Fernandes (1991) que conclui que embora os planos de governo destaquem a pesquisa básica como elemento fundamental para a criação de tecnologia própria, o estudo indica claramente o interesse do governo em resultados a curto prazo de pesquisa aplicada. A universidade é o meio que reúne o maior contingente de competência profissional e responde, em grande parte, pelo esforço de geração de trabalho científico existente no país, não se fazendo acompanhar da mesma proporção de investimentos públicos posta em outros tipos de instituição. O autor considera que a reduzida participação das empresas privadas com institutos de pesquisa e universidades nas atividades de pesquisa leva a crer que esta interação ainda deixa a desejar e que há desconexão entre as políticas

setoriais e a política de ciência e tecnologia. Algumas recomendações são feitas para o melhor desempenho do sistema como a explicitação dos procedimentos necessários para que se possa utilizar o sistema num curto espaço de tempo, a atualização bianual da base, e com uma maior preocupação com a divulgação de alguns tipos de dados como os referentes ao volume de recursos aplicado à pesquisa. (FERNANDES, p. 124).

Outro estudo, é o de Pereira (1991), no qual ele considera as universidades representando em sua maioria, como uma fornecedora de mão de obra para o segmento privado, cumprindo em parte um dos seus objetivos e estabelecendo uma relação indireta entre ambos os segmentos. Assim também como constata uma concentração das instituições na região Sudeste e a pouca participação das instituições das regiões Norte e Nordeste podem indicar a pouca penetração dos recursos computacionais fora das regiões consideradas desenvolvidas no País.

E finalmente, observa-se Dagino (2009), afirmando que a pesquisa universitária deve interessar as empresas não só pelos resultados aplicáveis, mas também pelo treinamento oferecido aos pesquisadores que pode proporcionar habilidades de conceber tecnologias.

Desta forma, as capacidades de expansão no nível de interação das universidades podem oferecer maiores possibilidades tanto para a instituição como um todo, assim como para os próprios pesquisadores.

6 INOVAÇÃO, CIÊNCIA E OS MODELOS DE INTERAÇÃO

Inicia-se a seção com o objetivo de suscitar questões que possam fornecer elementos para facilitar a compressão do papel da inovação e suas relações com a atividade científica. Segundo o Manual Frascati (2002), as atividades de inovação

tecnológica são o conjunto de etapas científicas, tecnologias, financeiras e comerciais, incluindo os investimentos em novos conhecimentos, que levam ou que tentam levar à implementação de produtos e de processos novos ou melhorados. Outro conceito importante vem da Manual de Oslo (2005, p. 55), o qual define inovação². Além da inovação, a P&D representa um conjunto de atividades desenvolvidas em diferentes fases do processo de inovação, possuindo assim papel primordial quando utilizada como fonte de ideias criativas e na resolução de problemáticas da implementação.

Sendo assim, a inovação necessita de razões para ser implementada, uma das primeiras razões seria que a mudança técnica que uma empresa busca reflete sobre o papel da empresa para auferir lucros futuros. E outra razão, que é mais discutida no contexto escolhido para este estudo, reflete no interesse em se buscar aprendizado e conhecimento contínuo com o aprimoramento das técnicas existentes ou geração de novas ideias para aplicação do conhecimento adquirido. (CASSIOLATO;LASTRES, 2000)

Desta forma, a inovação esta inserida no contexto extremamente complexo de produção, pois está diretamente ligada a um conjunto de etapas e questões que interferem de maneira direta ou indireta no seu incentivo ou produção. Algumas características da complexidade existente são as capacidades do conhecimento agregado à aquisição de uma tecnologia, para então dar inicio as etapas de produção e comercialização.

Para compreender melhor os processos que derivam desse tema, a Organização do Comércio para o Desenvolvimento Econômico (OCDE) vem

² Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

empreendendo esforços desde a década de 90 com o intuito de melhor entendimento do processo de inovação. Esse empenho na construção de políticas de monitoramento e análise da área representa um conjunto de interesses por trás das diretrizes que levam um país a investir em determinada inovação tecnológica. Fica claro que os países desenvolvidos possuem ambição em fornecer uma estrutura de pesquisa capaz de facilitar a evolução do campo inovador por meio da ampliação do conhecimento utilizado nas diversas instituições. O Manual de Oslo é um exemplo da importância dada ao poder do conhecimento para a inovação,

O conhecimento, em todas as suas formas, desempenha hoje um papel crucial em processos econômicos. As nações que desenvolvem e gerenciam efetivamente seus ativos de conhecimento têm melhor desempenho que as outras. Os indivíduos com maior conhecimento obtêm empregos mais bem remunerados. Este papel estratégico do conhecimento é ressaltado pelos crescentes investimentos em pesquisa e desenvolvimento, educação e treinamento e outros investimentos intangíveis, que cresceram mais rapidamente que os investimentos físicos na maioria dos países, e na maior parte das últimas décadas. A estrutura de políticas deve, portanto, dar ênfase à capacidade de inovação e criação de conhecimento nas economias da OCDE. A mudança tecnológica resulta de atividades inovadoras, incluindo investimentos imateriais como P&D, e cria oportunidades para maior investimento na capacidade produtiva. É por isto que, a longo prazo, ela gera empregos e renda adicionais. Uma das principais tarefas dos governos é criar condições que induzam as empresas a realizarem os investimentos e as atividades inovadoras necessárias para promover a mudança técnica. (MANUAL DE OSLO,1992)

Compreende-se então o conhecimento como possuidor de um papel primordial no processo de fornecer base para tornar apta a produção de inovação. A mudança tecnológica necessita de estudos a níveis de pesquisa, capazes de fornecer elementos necessários a fomentar o processo. A busca incessante de lucro e de aumento da produtividade podem ser fatores chaves para o alcance de tais inovações, entretanto não só de vantagens econômicas devem ser estimulados os processos de geração do conhecimento, pois existem outras demandas existentes como a criação de tecnológicas alternativas e sustentáveis e aumento da eficiência

da produção. Apesar do conhecimento gerado nas empresas estar diretamente ligado ao interesse de obter maiores lucros pelos modos tradicionalistas de produtividade, percebe-se que a inovação passou a ser entendida como variável mais estratégica, tanto para os interesses das instituições que fazem parte da cadeia produtiva quanto para muitas instituições públicas que incentivam a produção de determinadas tecnologias. Para tanto, Cassiolato e Lastres (2005), destacam,

(...) a inovação passou a ser entendida como variável ainda mais estratégica para a competitividade de organizações e países. Estes têm enfrentado as mudanças dela decorrentes de forma diferenciada, tendo em vista suas especificidades históricas e socioeconômicas e as possibilidades permitidas pela sua inserção geopolítica. Alguns países têm obtido melhores resultados tanto em termos do aproveitamento das oportunidades apresentadas, como pela superação das dificuldades inerentes ao processo de transformação. Este trabalho argumenta que esses países conseguiram definir e implementar novas estratégias capazes de reforçar e ampliar suas políticas científicas, tecnológicas e industriais. Essas políticas realçam a mobilização dos processos de aquisição e uso de conhecimentos e de capacitações produtivas e inovativas como parte integrante fundamental de suas estratégias de desenvolvimento. Tal mobilização é estruturada a partir do conceito de "sistemas de inovação".

Tal conceito de "Sistemas de Inovação" torna-se de extrema importância ao ser refletido aos novos ideais do paradigma tecnológico, quando são discutidas diferentes razões que possuem a capacidade de influenciar, promovendo ou não a inovação, por meio das questões sociais, econômicas ou religiosas. Desta forma, Cassiolato e Lastres (2005) definem:

O "sistema de inovação" é conceituado como um conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, região, setor ou localidade - e também o afetam. Constituem-se de elementos e relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento. A idéia básica do conceito de sistemas de inovação é que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições - inclusive as políticas - afetam o desenvolvimento dos sistemas. Entende-se, deste modo, que os processos de inovação que ocorrem no âmbito da empresa são, em geral, gerados e

sustentados por suas relações com outras empresas e organizações, ou seja, a inovação consiste em um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação.

Inserido nesse contexto sistêmico, o panorama da inovação brasileira apresenta-se como algo raro em nossa cadeia produtiva, não sendo efetivamente incentivada no seu devido contexto.

O fato de a inovação ser fenômeno raro em países como o Brasil, os quais, de modo geral, limitam-se à absorção de inovações geradas em países industrializados e aos processos de inovação incremental, que dizem respeito à adaptação e aperfeiçoamento da tecnologia inovadora. Esses elementos, absorção e inovação incremental, definem o conceito de aprendizado tecnológico nacional para os países de industrialização tardia. (MELHADO, 2005, p. 16).

Ou seja, a consequência da economia brasileira não possuir tradição na busca e concepção de diversas inovações e tecnologias para ampliar sua capacidade comercial e produtiva, torna o país refém do que é gerado de novo no exterior, se sujeitando apenas às adaptações que forem necessárias ao ambiente interno. Essa característica torna o país subalterno às tecnologias que surgem, não possuindo real influência e inserção na decisão de quais tecnologias devem ser prioritárias para a economia mundial. A região deixa de ditar quais rumos tecnológicos o mundo deve tomar, quando não é efetivamente inovadora e não contribui para a produção de tecnologias em nível mundial.

No que se refere ao estabelecimento de diretrizes em políticas científicas na área de pós-graduação brasileira, pode ser mencionado o Relatório final da Comissão de Acompanhamento do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020, que tem como o objetivo estabelecer uma agenda nacional na política de pesquisa brasileira. No tema relacionado à inovação, ele estabelece o incentivo e estímulo à criação de cursos voltados ao desenvolvimento das áreas mais

relevantes para a tecnologia e a inovação, dentre elas, campos do conhecimento ligados as Ciências Biológicas e da vida, como a Farmacêutica aqui mencionada. Além disso, determina o incentivo à constituição de redes cooperativas entre as universidades, empresas, organizações da sociedade e governo, para implementação de estratégias de formação com interesses e ênfases compartilhados. (PNPG, 2013)

Entretanto, apesar da iniciativa da construção de políticas para induzir a inovação, a capacidade brasileira de produção tecnológica está diretamente ligada à capacidade científica de suas universidades públicas. Pois, a maioria dos países em desenvolvimento, (incluindo o Brasil) parte do pressuposto que o Estado possui o papel de auxiliar, utilizando-se de “ações reformistas” e “intervencionistas”, para corrigir as falhas de mercado existentes. Contudo, essas políticas “horizontais” não atingem os seus objetivos de forma definitiva, quando priorizam (por meio de concessões de benefícios fiscais) as interações entre Universidade e empresa. Assim, o país torna-se deficitário ao desprestigiar o papel das empresas na condução das ações para a inovação. (CASSIOLATO e LASTRES, 2005)

Essa realidade surgiu na década de 1970, através de políticas governamentais construídas como parte de planos nacionais de investimento que tinham como características o reconhecimento da C&T para o avanço econômico do país. Naquele momento, as políticas implementadas possuíam objetivos de capacitar os pesquisadores e desenvolver a C&T Nacional. Outro momento importante foi o I Plano Nacional de Pós-Graduação (1975/79), ligado ao II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que possuía o objetivo de aumentar e diversificar a formação de docentes e pesquisadores, impulsionando o aumento no número de doutores. E o segundo tipo de política instituída foi o Plano Básico de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT I, II e III) iniciando-se em 1985 com o objetivo de estimular a criação de laboratórios, redes de pesquisa e linhas de financiamento para fomentar a infraestrutura de P&D em níveis científico e tecnológico no país. (PÓVOA, 2008, p. 41)

Essas políticas procuravam estabelecer estratégias de indução à pesquisa tecnológica nas Universidades, entretanto não estimulavam a mediação entre os pesquisadores e às empresas, de forma a levar em conta as especificidades dos setores acadêmicos e empresarial no tocante à linguagem, interesses e canais de comunicação estimulando a integração entre pesquisa e desenvolvimento de produtos.

Parte dessa realidade, devia-se ao

grande atraso em que a indústria nacional se encontrava, sendo forçada a procurar encurtar a distância com relação à indústria mundial através de ações de resultado mais imediatos, como adoção das mais modernas formas organizacionais, práticas gerenciais, técnicas produtivas e compra de máquinas e equipamentos de última geração. Como era preciso agir rápido e os resultados de investimentos em P&D possuem a característica de serem incertos e levarem tempo para afetar a produtividade, tais investimentos ainda não estavam no rol das prioridades da reestruturação da indústria nacional. (PÓVOA, 2008, p. 40).

Assim o Brasil se viu num impasse com relação a produção de inovação no país, algo que só foi novamente estimulado em meados dos anos 2000 com a instituição de marcos legais como a lei de inovação, por exemplo. Desta forma, foram direcionados esforços iniciais com o estabelecimento de políticas públicas e marcos legais capazes de estimular a inovação.

Duas leis podem ser destacadas nesse âmbito, demonstrando interesse da comunidade política para induzir um setor de extrema importância. A primeira é a Lei

nº 10.973, chama Lei da Inovação onde são estabelecidas disposições de incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, como propostas de subvenção econômica para a criação de ambientes de inovação nos diversos setores produtivos e de pesquisa. A segunda é a Lei nº 11.196, sancionada em 2005, mais conhecida como Lei do Bem, estabelecendo incentivos fiscais às empresas que executam pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica (SEBRAE, 2007).

Porém, atitudes como estas não vieram para resolver o problema de transferir a responsabilidade das universidades para às empresas, pois a grande maioria da estrutura de pesquisa e a maioria dos pesquisadores que produzem patentes estão nas universidades.

A relevância de se estudar a atividade de patenteamento das universidades e institutos públicos de pesquisa brasileiros está ligada ao fato de que na lista dos 50 maiores depositantes de patentes no Brasil entre 1999 e 2003, com prioridade brasileira, aparecem oito universidades (UNICAMP, UFMG, USP, UFRJ, UNESP, UFRGS, UFPE e UFV), quatro institutos públicos de pesquisa (EMBRAPA, Fiocruz, IPT e CNEN) e duas agências de fomento (FAPESP e CNPq), ou seja, 24% dos depositantes. (PÓVOA, 2008, p. 39).

Portanto, essa realidade reflete no papel que as instituições públicas possuem no nível de produção de inovação brasileiro, tornando-se importante discussões que explorem as interações entre os diversos entes que fazer parte desse complexo sistema produtivo.

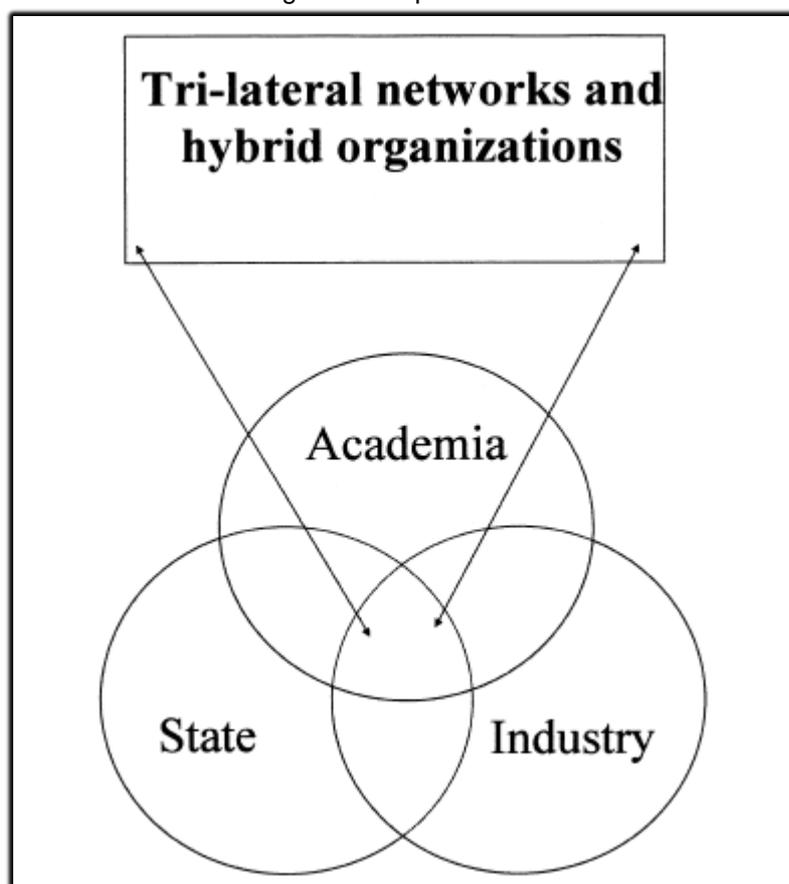
Nessa perspectiva, pode-se desejar definir os sistemas nacionais de inovação (SNI) como um quadro de referência relevante para o nível interação em que aspira desenvolvimento econômico baseado no progresso tecnológico.

Tais elementos são dispostos em um modelo conhecido como o da Tríplice Hélice, no qual o desenvolvimento tecnológico baseado em inovação é impulsionado pela interação entre os membros pertencentes ao quadro de interação,

estabelecendo relações entre Universidade-Indústria-Governo. Essas relações ocorrem entre os componentes de cada vértice, na qual a atuação conjunta entre os três elementos permite uma melhor disponibilidade de infraestrutura promovida pelo governo, oferecendo melhores oportunidades às universidades, fomentando a produção do conhecimento, resultando numa maior oferta de inovações ao setor industrial. (DIAS, 2009, p. 54).

A figura contempla a representação do modelo de interação da Tríplice Hélice. (Figura 4)

Figura 4 - Tríplice Hélice



Fonte: Adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000)

O objetivo comum é perceber que num ambiente inovador coexistem as universidades-empresas-governos por meio de iniciativas tri-laterais para o desenvolvimento do conhecimento e da economia. Essas alianças estratégicas

operam em diferentes áreas e com diferentes níveis de tecnologia, e estes acordos são muitas vezes incentivados, mas não controlados pelo governo, sofrendo influência direta na assistência financeira. Assim, um sistema complexo é desenvolvido e continuamente integrado e diferenciado, no qual a inovação inserida nesse contexto pode ser definida em diferentes níveis a partir de perspectivas diferentes dentro desse complexo dinâmico. (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2000)

Contudo não somente o ambiente de inovação deve ser compreendido, mas também deve ser analisado no nível de interação. Assim, a próxima seção promoverá o entendimento em nível dessa interação entre a produção científica e a tecnológica.

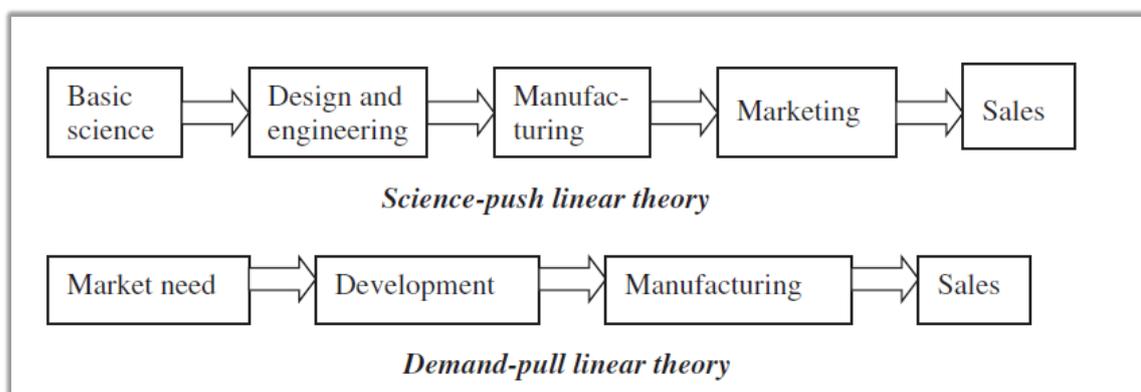
7 MODELOS LINEAR E SISTÊMICO NA PRODUÇÃO DA INOVAÇÃO

Para Godin (2006, p. 639) uma das teorias que subsidiam o acompanhamento da produção em CT&I afirma que a ciência induz a produção de inovação. Ele identificou o modelo linear de inovação como umas das primeiras estruturas teóricas utilizadas para a compreensão histórica da interação entre ciência, tecnologia e economia. Em seu trabalho ele afirma que existem três estágios para a produção de inovação: pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento.

Tal abordagem é enfatizada ao afirmar que o favorecimento da pesquisa básica pura em detrimento da pesquisa puramente aplicada possui uma origem da crença equivocada de que o processo tecnológico deve começar da pesquisa básica, esse entendimento corrobora com o modelo linear (Figura 4) em que a ciência ou tecnologia impulsiona os processos de inovação. No entanto, a pesquisa básica não é onde o processo de inovação deveria começar necessariamente, tradicionalmente,

este processo é descrito como P & D, o que implica que a pesquisa aplicada precede o desenvolvimento. Mas, na maioria dos casos de inovação, as coisas acontecem no sentido oposto. CANTISANI (2006).

Figura 5 - Modelo Linear para produção de Inovação



Fonte: Cantinsani (2006)

Durante os anos 1980, essa abordagem linear passou a perder força, caminhando para a visão de que a relação entre ciência e desenvolvimento tecnológico e econômico se dá a partir de uma perspectiva interativa e sistêmica. Tal abordagem surge a partir da visão de que a atividade inovadora da empresa, elemento central de análise do progresso técnico, é sistêmica. Vale sublinhar que se faz sistêmica pelo fato de ser construída de maneira partilhada pelos mais diferentes atores da sociedade (universidades, empresas, institutos de pesquisa, instituições financeiras, agências governamentais de fomento, etc.), sendo estes, por sua vez, determinantes no desenvolvimento de um país. (MARICATO, 2010)

Outro autor que critica essa visão é Stokes (2005, p. 41) quando ele destaca que “a ideia de que a tecnologia tem por base a ciência seria simplesmente falsa”; pois para ele, esta visão de que os fluxos que ocorrem entre a ciência e a tecnologia se dão sempre num mesmo e único sentido (ou seja, “da descoberta científica para a inovação tecnológica”) não passa de uma observação ideológica inspirada em

parte pela filosofia científica ocidental, separando a ciência pura da ciência aplicada. Seguindo um mesmo raciocínio crítico, Narin (2012) retrata bem essa questão da linearidade,

O modelo linear é frequentemente utilizado como um modelo simples em nível de argumento. O modelo linear diz que a progressão começa com os fundos alocados para a pesquisa básica, que levam a impulsionar a própria pesquisa básica, e posteriormente o que leva a ciência aplicada, o que leva a tecnologia, e depois em produtos manufaturados e outros processos econômicos. Isto é, evidentemente, um modelo bastante simplificado do mundo real, o que é efetivamente preenchido com muitos caminhos de reações diferentes e de resultados inesperados, uma das quais é exemplificado pela contribuição totalmente inesperada do método bibliométrico na pesquisa.

Desse modo, o raciocínio de Narin retrata a existência de outros fatores que podem influenciar a produção de inovação, inclusive com aqueles que não são devidamente mapeados e que podem, em muitos momentos, serem negligenciados. Os fatores de produção da ciência, por exemplo, podem direcionar o comportamento da produção de inovação quando têm em sua estrutura fundamental capacidade de influenciar diretamente as questões de pesquisa tecnológica.

Seguindo o raciocínio de Maricato (2010), a partir das críticas feitas ao modelo linear, a comunidade científica desenvolveu novas interpretações interativas, buscando melhorar a compreensão de como a inovação se desenvolve na sociedade e nas organizações. Alguns autores como Vintergaard (2006) demonstram que os modelos têm de ser repensados como os da hélice tripla e do Sistema nacional de Inovação, para outros modelos de inovação como o quadrante de Pasteur em (Stokes, 2005). E dentre o conjunto de desenvolvimento e abordagens teóricas que aumentam a existência de fatores, sociais, institucionais e econômicos decisivos na análise do processo de produção, difusão e uso de

conhecimentos técnico-científicos, um dos mais difundidos é o conceito de Sistema Nacional de Inovação.

Entretanto, estimular e medir este “novo” sistema dinâmico e complexo para que a ciência, tecnologia e inovação passem a desempenhar mais plenamente o seu potencial estratégico, contribuindo para aumentar a produtividade, não é uma situação fácil. Elaborar ligações entre os avanços da ciência ocorridas na academia, e entre o setor produtivo, fazendo com que ambas passem a interagir de maneira mais dinâmica tem sido um grande desafio, sobretudo em países com o sistema nacional de inovação imaturos como os do Brasil. (MARICATO, 2010)

Dessa forma, Viotti, (2003), trata bem essa questão ao retratar o modelo sistêmico de inovação onde as empresas não inovam isoladamente, sendo participantes de uma rede que; as vincula a outras empresas e instituições fora do mercado, ao sistema de ensino e pesquisa pública e privada, ao sistema normativo legal e às economias nacional e internacional. Seguindo esse raciocínio, Melhado (2005) esclarece que o entendimento sobre a natureza da inovação e seus efeitos está limitado, pois o processo de inovação tecnológica faz parte de um arranjo sistêmico, interativo que não obedece a uma suposta linearidade que interliga ciência, tecnologia e mercado.

Um autor que enfatiza uma realidade diferente é Stokes (2005). Ele não concorda com essa realidade e para argumentar contra ela, propõe um modelo diferente. (FIGURA 5)

Figura 6 - Relação entre ciência básica e aplicada para Stokes



Fonte: Stokes (2005)

A imagem apresentada por Stokes revela o Modelo de quadrantes da pesquisa científica. Pode-se observar que no quadrante de Bohr, ele acredita na pesquisa básica pura conduzida somente pela busca de entendimento, sem pensamentos pela utilização prática. Logo em seguida, no quadrante de Edson, inclui a pesquisa guiada exclusivamente por objetivos aplicados, sem procurar por um entendimento mais geral dos fenômenos. Enquanto que, no quadrante de Pasteur, contem a pesquisa básica buscando estender as fronteiras do entendimento, podendo ser influenciada por considerações de uso. (STOKES, 2005, p. 118)

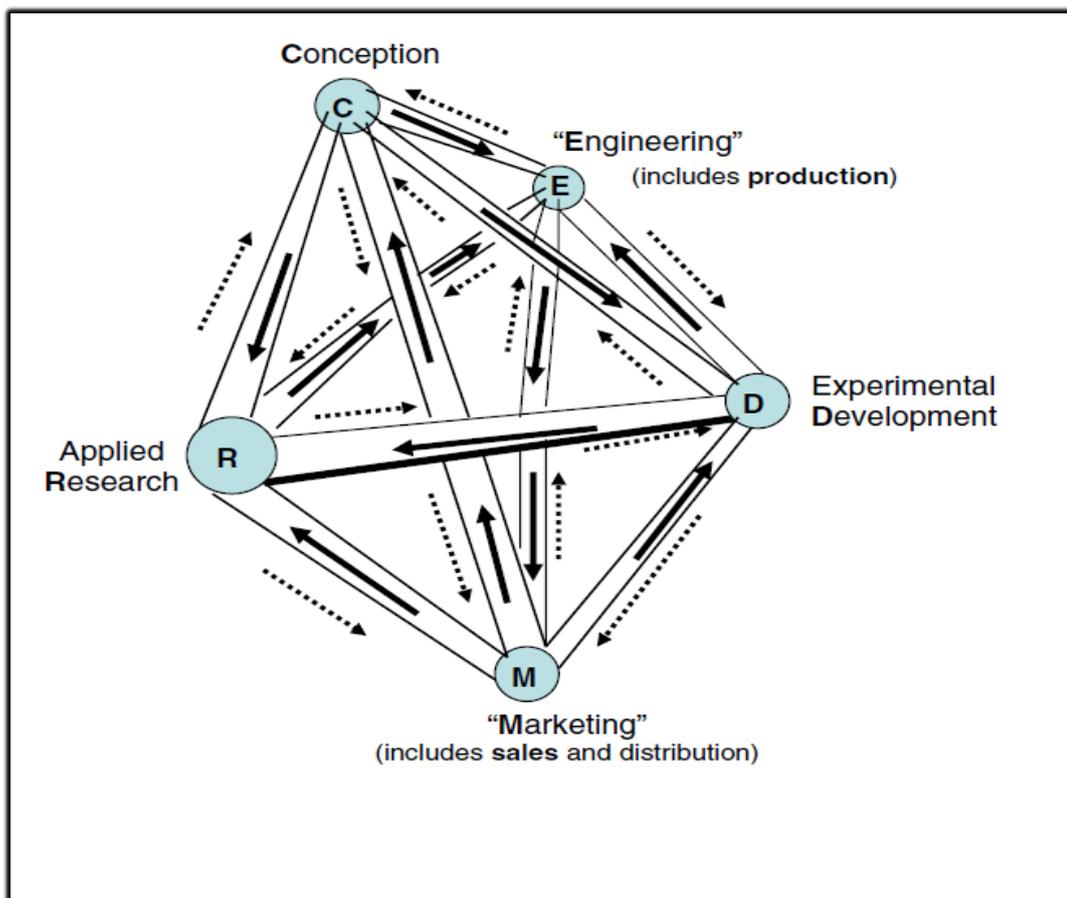
A figura reflete assim, sobre o nível de interesse em cada pesquisa específica, podendo ou não levar a um determinado nível de aplicação dependendo do interesse do pesquisador. Esse tipo de modelo de pesquisa procura solucionar a questão sobre as razões que determinam os direcionamentos em nível de pesquisa.

Essas considerações sobre o quadrante do Pasteur e a avaliação do modelo dinâmico, são importantes principalmente para o desenvolvimento dos países emergentes, como o Brasil. Pois as universidades, aqui existentes, possuem a prática de seguir a trajetória do quadrante de Bohr de forma mais intensa. Essa realidade é compatível com o interesse em se desenvolver a pesquisa básica para a

produção científica, pois isso facilita sua publicação em países desenvolvidos, sendo algo recompensado para o desenvolvimento da ciência e da universidade. Entretanto, apesar das empresas seguirem uma trajetória mais voltada para o lado direito do polígono em questão, existe uma grande dependência do nível de P&D realizados fora do país. Essa característica se dá pelo baixo nível de amadurecimento da pesquisa básica e aplicada no país, tornando-se refém das pesquisas externas.

Um modelo que exemplifica bem essa questão do nível sistêmico da ciência é representado na (figura 6), onde surgem cinco pontos de um modelo de representação (C-R-D-E-M). Nesse modelo, a representação de forma geométrica mostra as principais ligações, representadas pela seta completa, e as secundárias, pelas tracejadas, demonstrando que as relações entre os atores do sistema, necessitam de retornos. Para tanto, todos os elementos devem estar inseridos num ambiente propício com políticas bem formuladas e com acesso às informações necessárias para sua eficaz realização.

Figura 7 - Modelo Geométrico para produção de Inovação



Fonte: CANTISANI (2006)

O modelo geométrico apresentado na figura realiza uma representação mais ideal do processo de inovação, no momento em que considera que a chave no processo de inovação é a concepção de novas ideias que serão apresentadas. Observa-se que a concepção está no topo do modelo se relacionando com todos os "membros pertencentes". Essa constatação reflete que a realidade é raramente linear como foi apresentada na figura 6, é por essa razão que o modelo geométrico mostra as principais conexões com seta cheia e as conexões secundárias com seta pontilhada.

Uma questão interessante que suscita uma justificativa para o nível sistêmico, é que o índice de produção de publicações de pesquisa, prioritariamente artigos

acadêmicos, é um indicador altamente correlacionado com o Produto Interno Bruto de um país, pois uma nação não consegue sustentar a pesquisa se não houver prosperidade na criação de riqueza. No mesmo sentido, o número de patentes de um país varia linearmente com seu PIB, e os países não são capazes de desenvolver tecnologia avançada sem riqueza interna. (NARIN, 2012)

Compreende-se assim, que a ciência e a tecnologia estão ligadas entre si de forma complexa e com muitos caminhos, e por isso as instituições públicas de pesquisa possuem papel primordial no processo de inovação, dentro do contexto sistêmico, pois é lá que se encontram as competências intelectuais necessárias para dar início ou continuidade ao processo. Contudo é necessário que compreendamos a existência de duas formas de absorção de inovação,

O aprendizado tecnológico assume duas formas, essenciais: a passiva, relativa à absorção da capacitação tecnológica de produção, e a ativa, concernente à conjugação dessa absorção com o desenvolvimento da capacitação de aperfeiçoamento. A forma passiva contempla a aquisição e ajuste simples de um “pacote” tecnológico a condições locais de operação. Comporta esforços mínimos de adaptação e geralmente está associada à inovação incremental baseada em experiência prática de produção. Fala-se, nesse caso, em assimilação da tecnologia inovadora. Já na forma ativa a absorção da inovação está associada com um posterior esforço tecnológico no sentido da capacitação de aperfeiçoamento. Fala-se, então, em domínio da tecnologia inovadora. (MELHADO, 2005, p.18)

Essas duas formas se apresentam como as principais no processo de absorção da inovação e geração da inovação, sendo importante a devida compressão, pois esse tipo de realidade depende muito da área do conhecimento que está inserida a tecnologia assim como a quantidade de recursos necessários para sua implementação efetiva. A simples adoção de determinada tecnologia, é em sua maioria, menos oneroso que buscar compreendê-la e dominá-la em sua totalidade.

Nesse sentido, num sistema complexo de inovação, os interesses institucionais existentes são determinantes no tipo de tecnologia que será desenvolvida. Observando o contexto universitário, observa-se os produtores de tecnologia como detentores do conhecimento, possuindo assim, maior índice de clareza sobre o conhecimento gerado e a difusão e uso da inovação associada a esse conhecimento. Para Iglioni (2001), isso representa que os pesquisadores como geradores da inovação, não são simples receptores de informações de cunho tecnológico criado em seus laboratórios, eles são membros ativos e participantes de um sistema que inclui a instituição de pesquisa na qual estão inseridos, as agências governamentais, os consultores, as empresas parceiras, os clientes e até os possíveis concorrentes que haverão de existir. Seria esse o ambiente propício ao que se denomina aprendizado tecnológico.

Narin (2012) apresenta um estudo realizado pela TRACES, no qual foi identificado pelo Departamento de Defesa dos EUA na década de 1960 que o papel da pesquisa básica é muito maior para a construção de sistemas precursores e sucessores, pois a melhoria no desempenho e redução de custos é em grande parte resultante do efeito sinérgico de um grande número de inovações científicas e tecnológicas, dos quais apenas 10% tinham sido feitas no momento em que o sistema foi projetado, ou seja, a pesquisa básica precursora teve papel decisivo no seu desempenho.

Outro exemplo trazido pelo mesmo autor, diz respeito a um estudo com 319 patentes da área de "*gas laser patentes*" e 399 patentes da área de "*prostaglandina*", que são áreas extremamente industriais. Esse estudo identificou que, para as patentes de prostaglandinas, quase 60% das 16,5 referências por patente foram de artigos em revistas científicas, e para as patentes de laser de gás, quase 33% das 6

referências por patente eram para artigos de periódicos científicos. Além disso, foi identificado também que 65% dos artigos citados foram de periódicos voltados para pesquisa básica, e que o intervalo de tempo entre a publicação do artigo científico e patentes citando os artigos foi relativamente curto, geralmente de 3 a 5 anos, isso pode indicar claramente que o processo de redução à prática na indústria continua a exigir a ciência básica recente.

Assim, a existência de um modelo sistêmico de inovação, torna os pesquisadores como membros participantes de uma rede que os vincula a outras instituições públicas e privadas, a empresas situadas no mercado, a sistemas de base de dados internacionais sobre a inovação desenvolvida, aos sistemas normativos que regulam o setor, às economias nacional e internacional além de fatores de marketing e de produção vinculados à inserção da inovação no mercado. No Brasil, a abordagem sistêmica do sistema de inovação veio de forma tardia,

A abordagem sistêmica referente a práticas e políticas no campo da C,T&I ganhou relevância no Brasil a partir do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED), relativo ao triênio 1968-1970. Constituiu a primeira proposta política voltada à ciência e à tecnologia no nível federal, estabelecendo a criação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e do correspondente Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) a atividade tecnológica desenvolvida pelo setor privado como crucial no processo de inovação, ressalva feita ao peso maior das instituições científicas e tecnológicas públicas no tocante à pesquisa tecnológica brasileira, relativamente às empresas de base tecnológica (EBT). Essas últimas, no Brasil, costumam optar preferencialmente pela absorção de inovações geradas nos países industrializados e pela inovação incremental. (VIOTTI, 2003)

Entretanto, apesar do ambiente tardio ao qual o sistema de produção de inovação brasileiro se encontra, é importante ressaltar a sistemática contribuição da ciência pública à tecnologia produzida, pois boa parte dos doutores e cientistas encontra-se nas Instituições Públicas de Ensino e Pesquisa, dessa forma o apoio

governamental é imprescindível para o contínuo crescimento da produção de inovação. Esses argumentos servem de apoio quando presenciamos num país, predominantemente, a produção científica de origem pública, contudo, em países como os EUA onde existe um equilíbrio na produção científica, percebe-se o setor público como principal fonte de informações aptas a induzir a produção de inovação. Contempla-se que 73% dos trabalhos citados por patentes americanas, são do setor da ciência pública, dentre as acadêmicas e governamentais; enquanto 27% são de autoria de cientistas industriais. (NARIN, 2012)

Esses argumentos justificam o quão é importante o papel da ciência pública produzida, quando se leva em consideração que boa parte das empresas não está devidamente preocupada em desenvolver a ciência básica. As empresas se preocupam em solucionar problemas específicos de forma rápida. Situação que não corresponde a décadas de pesquisa para se chegar a um resultado capaz de ser aplicado na sociedade.

Entretanto não só deve-se ressaltar a importância que as instituições públicas devem fornecer à produção de inovação como é importante destacar que as empresas participem dessa interação como algo benéfico para os seus negócios. Estudos existentes destacam uma série de benefícios para as empresas que participam da ciência aberta, incluindo a oportunidade de aprender com colaboradores acadêmicos, para melhorar as capacidades de absorção das empresas, para atrair e reter os cientistas de alta qualidade e para assinalar a posse de fortes competências científicas para as partes externas. (ALMEIDA, HOHBERGER e PARADA, 2011).

Jong (2011) apresenta em seu estudo, realizado no Reino Unido, que o valor acadêmico de atividades de publicação e os laços empresariais desenvolvidos com

os laboratórios acadêmicos afetam positivamente as empresas, a capacidade de alavancar recursos incorporados em sistemas abertos científicos e a troca externa de conhecimento em programas de P&D interno. Esse efeito varia positivamente dependendo do tipo de inovação, porém é mais um exemplo da importância dada para essa interação empresa-universidade. Outros argumentos interessantes traduzidos pelos autores são o de que as empresas que divulgam o trabalho mais valioso em publicações acadêmicas de qualidade, apresentam níveis mais elevados de produção em inovação em termos de novos projetos. Ou seja, mais um argumento que corrobora com o que foi afirmado anteriormente.

Outro ponto positivo a ser destacado nessa interação, é que as estratégias de ciência aberta têm um efeito global positivo sobre novos produtos em desenvolvimento. Notavelmente, este efeito é válido se a estima acadêmica de contribuições acadêmicas das empresas é levada em conta, que alguns sugerem ser um empecilho para a produção de conhecimento com valor comercial (GITTELMAN e KOGUT, 2003).

Uma justificativa levada em questão que colocava dificuldade no incentivo a produção do conhecimento aberto pelas empresas, pois costumava haver claras diferenças entre o modelo de organização para a pesquisa acadêmica e para a comercial, tona-se cada vez mais contestada, com o surgimento de novas empresas de sucesso que adotam estratégias de ciência aberta nas últimas décadas. (DING, 2011)

No que diz respeito a disposição de divulgação de tais estratégias, a incorporação dessas práticas acadêmicas pelas empresas começa a induzir o incentivo da publicação com base na prioridade dos resultados da investigação, partilhando de conhecimento proprietário com respeito às hierarquias acadêmicas.

Assim, as empresas percebem que a produção de conhecimento aberto também pode ser lucrativa, quando o sistema de produção de inovação permitir adotar tais práticas sem prejudicar as partes envolvidas.

Mais especificamente na área farmacêutica, a indústria gasta mais em percentagem de vendas em pesquisa e desenvolvimento do que qualquer outra indústria de alta-tecnologia, incluindo eletrônica, computação e aeroespacial. Assim, o nível de inovação de uma determinada substância é uma função primordial da tecnologia e conhecimento embutido no medicamento, portanto representam grandes mudanças na tecnologia envolvendo a descoberta de novos conhecimentos, necessitando muitas vezes de parcerias com empresas privadas devido o ambiente de alta competitividade. (CARDINAL, 2001)

Entretanto é destaque o baixo desempenho no setor de inovação farmacêutica no Brasil. De acordo com um relatório da revista Política C&T (2014) da FAPESP, que demonstra as regras da atração em P&D no país,

É baixo o gasto com pesquisa e desenvolvimento nas áreas farmacêutica e de equipamentos médicos no país, sendo o motivo principal responsável pelas interações mais tímidas na área. “Muitas vezes o grupo de pesquisa interage diretamente com a empresa farmacêutica no exterior”, salienta. Para o economista Marcelo Silva Pinho, da UFSCar, a indústria farmacêutica brasileira provavelmente representa um caso extremo da dinâmica tecnológica dependente de inovações desenvolvidas no exterior. Segundo ele, mesmo que tenha avançado nos últimos 15 anos, a dimensão do esforço tecnológico realizado pelas empresas brasileiras no setor continua sendo uma fração mínima, muito inferior a 1% do esforço realizado pelas líderes mundiais.

Essa realidade do Sistema de Inovação Brasileiro não se resume à área farmacêutica, porém por ser uma área extremamente dependente das pequenas inovações incrementais envolvendo as tecnologias existentes, ou das inovações radicais que definem os rumos para um novo mercado promissor, é importante que

haja uma estrutura governamental, legislatória, financiadora, infraestrutura, além do domínio sistemático das técnicas e conhecimentos necessários. FAPESP (2014).

Somam-se a isso as características específicas da indústria farmacêutica tornando a dinâmica competitiva do setor muito seletiva e gerando uma estrutura industrial bastante concentrada em escala global. Todavia, não só em gerar inovações ou aprimora-las é um desafio para os pesquisadores envolvidos em laboratórios e centros de pesquisa especializados, mas também devem possuir a capacidade de absorver as tecnologias externas e passa-las ao mercado. Para tanto a interação entre Universidades-Empresa é imprescindível na transferência de tecnologia.

Entretanto é importante que os pesquisadores tenham a sensibilidade de aprimorar o contato com a indústria privada de forma a compreender como funcionam os processos de inovação num ambiente diferenciado. Um grupo de pesquisadores, apesar de possuir um grande nível de conhecimento ou uma tecnologia inovadora, precisa compreender as necessidades empresariais de forma a induzi-las, tanto quanto a produção de patentes com parcerias nas universidades. Esse processo demanda esforços significativos de ambas as partes, necessitando um bom nível de compreensão referentes as prioridades de cada um.

8 METODOLOGIA

Em razão do interesse em se elaborar, construir, desenvolver e concluir a pesquisa é necessário construir um conjunto de procedimentos metodológicos que especifiquem com precisão os detalhes e as etapas lógicas de estudo a que foi submetida. Portanto, a proposta dessa etapa do trabalho é demonstrar um conjunto de procedimentos e instrumentos necessários para o desenvolvimento do trabalho construído.

Compreende-se que a pesquisa apresenta um conjunto de ações propostas para encontrar a solução de um problema, que oferece, como base, uma série de procedimentos racionais e sistemáticos, além disso, ela tem o objetivo de evidenciar esse problema e promover possíveis informações científicas que sejam capazes de solucioná-lo.

Para Gil (2009), a pesquisa expõe um caráter pragmático no momento em que contém um processo formal e sistemático para o desenvolvimento do método científico. Sendo assim o objetivo central da pesquisa é o de solucionar problemas e descobrir respostas para os questionamentos que não de surgir ao logo de seu encaminhamento.

Dessa forma, a natureza da presente pesquisa é aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Sua abordagem é quali-quantitativa, pois considera tanto as informações numéricas que foram explicitadas em gráficos, tabelas e em imagens, utilizando-se de técnicas estatística para análise dos dados, assim como considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo das análises dos dados e a teoria empregada como a

análise de conteúdo, utilizando-se de interpretações fenomenológicas e atribuições de significados às observações estudadas.

Conforme Richardson (1989), a natureza quali-quantitativa consiste em uma modalidade de realizar o emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas. Concebe a intenção de garantir a precisão nos resultados e evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança quanto às interferências. Essa modalidade de análise propõe transformar dados quantitativos em elementos qualificáveis, utilizando como parâmetros a utilização de critérios, categorias, escalas de atitude, identificando conceitos ou opiniões que se manifestam.

Nesse cenário, de acordo com Gil (2009), do ponto de vista de seus objetivos a pesquisa aqui desenvolvida, se caracteriza como exploratória por proporcionar maior familiaridade com o problema como o intuito de torná-lo explícito. Esse tipo de pesquisa envolve um levantamento bibliográfico assumindo um conjunto de procedimentos técnicos que auxiliam na obtenção dos resultados.

Nesse sentido, utilizou-se da adoção das técnicas bibliométricas e cientométricas, além da análise de conteúdo, com o intuito de propor um conjunto de procedimentos eficientes de geração de indicadores com fins de apoiar a compreensão da produção de patentes pelos pesquisadores e de artigos científicos, da área específica das Ciências Farmacêuticas, participantes da produção de patentes na UFPE. Portanto, foram adotadas as seguintes etapas:

a) Definição do contexto do estudo e coleta dos dados: Necessita-se delimitar o ambiente para geração e análise dos dados. Neste estudo, o conjunto de documentos a serem analisados foram os depósitos de patentes e os artigos

completos publicados em periódicos pelos pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPE, restringindo-se a análise ao corpo docente do referido programa. Para tanto, foi acessado o site do PPGCF (<https://www.ufpe.br/ppgcf/>) e identificado no item (Docentes) os nomes dos pesquisadores, ressalta-se que para efeito de validação a confirmação dos docentes foi feita pela secretaria do Programa. Neste sentido, as etapas descritivas a seguir explicitarão a forma como os dados foram coletados:

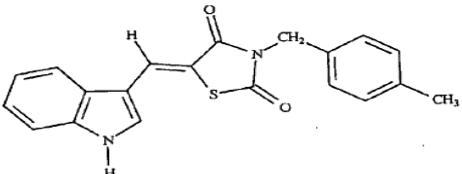
- Primeiro foram utilizados os 23 nomes dos pesquisadores na busca avançada do site do INPI, utilizando as aspas como operador que facilitou o processo de identificação (www.inpi.gov.br/portal/artigo/busca_patentes). Assim, 10 pesquisadores que detinham patentes cadastradas no sistema do instituto foram encontrados;
- Em seguida foram acessados os documentos de patentes, e coletadas as classificações internacionais de patentes (CIP) para posterior análise temática.
- Após a identificação dos pesquisadores, percebeu-se que 7 possuíam mais de 2 depósitos, sendo então escolhidos para a coleta dos artigos científicos por serem mais representativos na área de produção tecnológica. É importante frisar que a pesquisadora “Terezinha Gonçalves da Silva” apresentou 2 pedidos de patentes identificados na base de dados do INPI, entretanto apenas 1 dos 2 documentos encontrados na busca avançada da base de dados incluía a referida pesquisadora como inventora.
- Na etapa de coleta dos artigos, foram identificados e extraídos os dados de publicação dos currículos dos docentes na Plataforma Lattes do CNPq (PL) (<http://lattes.cnpq.br>) com o intuito de serem analisados e comparados. Para extração e compilação dos currículos fez-se uso da ferramenta ScriptLattes

(<http://scriptlattes.sourceforge.net/>) desenvolvida pelo pesquisador Jesus Mena-Chalco e Roberto Cesar-Jr da USP.

- A extração gerou um resultado de 495 artigos de periódicos identificados dos 7 autores, porém somente 385 foram identificados e analisados, pois 110 não se encontravam disponíveis em base de dados on-line.

b) Coleta das classificações internacionais de patentes: Nesta etapa, buscou-se identificar quais eram as áreas do conhecimento que surgiam de forma predominante nas patentes coletadas. Para isso foram identificadas todas as Classificações Internacionais de patentes (CIPs) dos 25 pedidos de patentes coletados. Esta classificação está inserida na folha de rosto do documento, onde contém dados bibliográficos essenciais para identificação do documento. (Figura 8)

Figura 8 - Folha de Rosto de uma patente

 República Federativa do Brasil Ministério do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio Exterior Instituto Nacional da Propriedade Industrial	(11) (21) PI 0300997-1 A (22) Data de Depósito: 10/04/2003 (43) Data de Publicação: 10/05/2005 (RPI 1792)	
(54) Título: COMPOSTOS ARILIDENOTIAZOLIDINADIÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊMICA (71) Depositante(s): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq (BR/DF) (72) Inventor(es): Ivan da Rocha Pitta, Maria do Carmo Alves de Lima, Suely Lins Galdino, Jacques Honoré Augustin Barbe (74) Procurador: Eury Pereira Luna Filho/Airton Rocha Nóbrega		<div style="border: 2px solid red; border-radius: 50%; padding: 10px;"> (51) Int. Cl.⁷.: C07D 277/34 C07D 417/06 A61K 31/427 A61P 3/10 A61K 31/426 </div>
<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px;"> (57) Resumo: "COMPOSTOS ARILIDENOTIAZOLIDINADIÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊMICA". Os compostos inventados constituem novas séries de derivados tiazolidínicos, 5-arilideno-3-(4-metil-benzil)-tiazolidina-2,4-dionas (ATDZs) substituídos na posição 5 do anel tiazolidínico por grupamentos benzilideno substituídos ou indolideno; todos com usos farmacológicos e efeitos antidiabéticos. Constituem, assim, nova série de agentes antidiabéticos agonistas do PPARγ, hormônio nuclear receptor, com atividade hipoglicêmica e potencial uso terapêutico como drogas antidiabéticas. </div>		
		

Fonte: <http://worldwide.espacenet.com/>

c) Análise na Base de Dados Derwent: Nesta etapa, foi realizado um estudo que tivesse a possibilidade de identificar termos presentes na base de dados Derwent que comprovassem as temáticas de estudo estabelecidas nas patentes. Para tanto, foi realizada uma busca de patentes indexadas na base, a partir das CIPs A61K e C07D, depositadas no Brasil. Assim foram encontrados 5.435 registros que foram analisados. Em seguida, buscou-se analisar o campo referente a: novidade da patente; uso da patente; vantagem da patente. Esses campos correspondem a um texto descritivo no qual o indexador descreve a aplicação das patentes de acordo com as áreas temáticas envolvidas.

É possível identificar as CIPs através dos Códigos Internacionais de identificação – INID destaque em vermelho. Esses códigos são disponibilizados pela WIPO tendo atualização desde 2008. Eles facilitam a identificação das informações presentes na folha de rosto e estão organizados em 8 grupos classificados pelas dezenas de 10 a 80. Eles também são apresentados por 2 dígitos, envolvidos por parênteses. WIPO (2008)

Assim, foram coletados os campos do código INID (51) para realização da análise temática.

d) Analisar o conteúdo das patentes coletadas: Propôs-se compreender os significados em torno das informações documentais, tornando-se capazes de subsidiar esse procedimento. Estudos apontam (BARDIN, 1977; FRANCO, 1986) que a análise de conteúdo é um método muito utilizado na análise de dados qualitativos, uma vez que representa um conjunto de técnicas de pesquisa que visam buscar o sentido ou os sentidos de um documento. Portanto, tal técnica pode permitir uma compreensão acerca do que está escrito em um documento.

Compreende-se que para elucidar as diversas questões temáticas abordadas num documento científico ou numa patente, é necessária uma análise textual sobre o assunto estudado, o qual possa compreender e descrever de forma objetiva e específica o seu conteúdo textual. Um documento desse nível passa por uma reflexão intelectual elevada sendo importante que o leitor tenha prévio conhecimento ou domínio sobre o assunto para que ele não caia em contradição na compreensão e no entendimento daquele material.

Desta maneira, a análise de conteúdo torna-se uma ferramenta importante para facilitar a extração de conteúdos compreendendo sua intenção argumentativa a fundo. Para tanto, foram definidos os pedidos de patentes que tiveram, ou não, sua obtenção de carta patente como os documentos a serem analisados, observando o campo dos resumos, correspondente ao código INID (57) da CIP, ressalta-se que o campo encontrava-se na língua portuguesa. Então, foram transcritos para o editor de texto Microsoft Word 2010 todos os resumos dos documentos e posteriormente foram analisados estatisticamente.

Desse modo, foi utilizado o Contador de Palavras e Processador Linguístico de Corpus (Analisador Estatístico de textos) do Grupo de Linguística da Insite - <http://linguistica.insite.com.br/>, com o objetivo de identificar os termos mais frequentes nos resumos das patentes. Foram analisados 1316 termos presentes nos resumos das 25 patentes.

e) Analisar o conteúdo dos artigos coletados: Como foi descrito anteriormente, o mesmo processo de análise de resumos utilizado para as patentes foi adotado nos artigos de periódicos analisados. Após a identificação dos 385 artigos, foram coletados os resumos e transcritos para o editor de texto Microsoft

Word 2010, ressalta-se que o campo encontrava-se na língua inglesa. Posteriormente, analisou-se no Contador de Palavras e Processador Linguístico de Corpus (Analisador Estatístico de textos) do Grupo de Linguística da Insite - <http://linguistica.insite.com.br/>, as palavras identificadas, com o objetivo de registrar os termos mais frequentes nos resumos dos artigos. Foram analisados 34029 termos presentes nos 385 resumos dos artigos. Ressalta-se que para fins de visualização, termos não considerados chaves como (stopwords), foram retirados: artigos, preposições, pronomes, advérbios e adjetivos, como; *in, the, on, such, or, all, subject, related, comprises, have, which, also, from, other, its, non, was, their, a, they, were, has, less, use, against, may, high, more, no, normal, through, large, long, well*, etc. Todos foram desconsiderados para não prejudicar a análise proposta. Lembra-se que

f) Representação gráfica: A título de melhor representação gráfica dos termos mais frequentes para cada autor e documento presente, tanto no artigo científico, quanto na patente, foi utilizado o software WORDLE. O WORDLE é uma ferramenta online (<http://www.wordle.net/>), que foi construída de forma colaborativa e gratuita para a geração de "nuvens de palavras" do texto que você fornece. As nuvens fornecem maior destaque às palavras com maior frequência no texto de origem. É possível ajustar as nuvens com diferentes fontes, *layouts* e esquemas de cores. Assim, foi possível visualizar diversos agrupamentos de termos dos resumos, das patentes e dos artigos de cada pesquisador e do total.

9 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os dados e informações relativos à pesquisa com o intuito de abordar, mais especificamente, as análises das publicações de artigos de periódicos (que foram realizadas) pelos pesquisadores do PPGCF, e os depósitos de patentes, que tiveram como inventores os mesmos pesquisadores. Pretende-se, assim, demonstrar as principais informações relativas à produção científica e às inovações tecnológicas.

Portanto, percebeu-se, até esse momento, que ao longo de 31 anos (1983 a 2014) houve a publicação de 964 artigos completos publicados em periódicos pelos 23 pesquisadores pertencentes ao PPGCF. Esses dados são de suma importância, pois demonstram a dinâmica da produção científica de uma camada da ciência que é bastante representativa na comunidade científica da UFPE. Ressalta-se que o referido Programa surgiu em 04 de novembro de 1975 quando aprovado pelo Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Conforme Pereira (2008) afirmou: os indicadores podem ser compreendidos como dados estatísticos que monitoram e avaliam o planejamento e execução das políticas de CT&I. Neste sentido, ao analisarmos a quantidade de artigos publicados, a seguir, podem ser identificados os cenários da produção de conhecimento, causando impacto nas atividades científicas e tecnológicas, inclusive na criação de novos processos baseados em conhecimento. Deste modo, apesar de visualizarmos no, gráfico 1, uma queda na quantidade da produção (ao longo do período de 2012 a 2014), é possível refletirmos sobre as razões de tais produções terem diminuído, inclusive pelo fato dos pesquisadores não atualizarem constantemente seus dados de produção na plataforma lattes. (Gráfico 1).

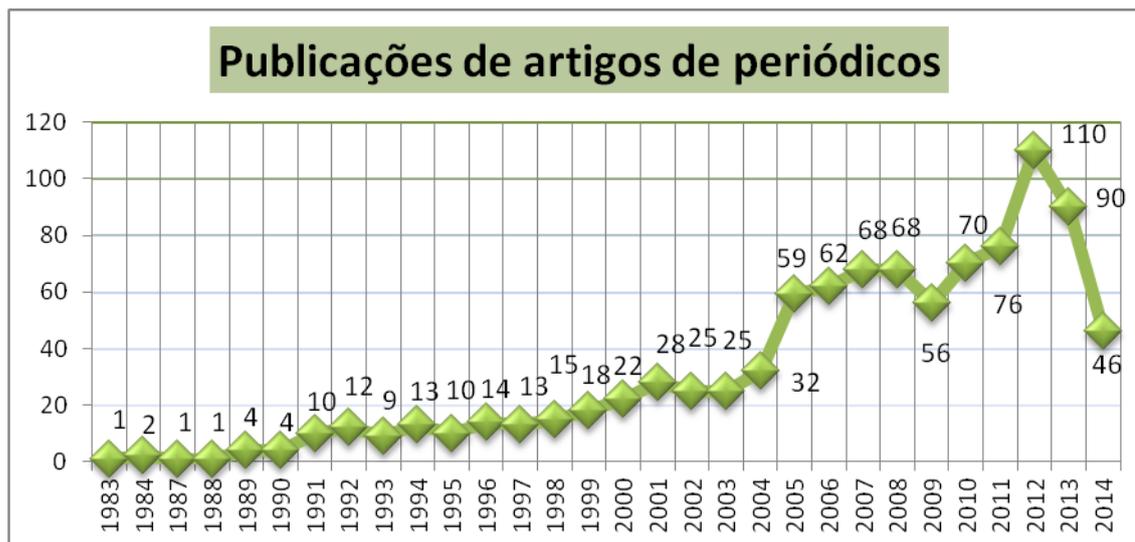


Gráfico 1 - Evolução da produção de artigos de periódicos do PPGCF

Fonte: dados da pesquisa

Num segundo momento, buscou-se contemplar a produção de produtos tecnológicos dos pesquisadores do programa. Desta forma, percebeu-se que de um conjunto de 23 pesquisadores, foram produzidos 66 produtos tecnológicos. Ao analisarmos esses dados podemos destacar o autor Campos (2006) quando afirma que o conhecimento científico não exerce liderança absoluta no processo de inovação. Pois se a quantidade de artigos é relativamente grande, ao ser compreendido que a produção científica apresenta a capacidade de influenciar a tecnológica, a produção de patentes deveria ter sido um pouco maior. Essa ausência de relação mútua entre as partes denota que a abordagem representada pelo desenvolvimento da inovação pautado pela evolução científica não se sustenta mais, dado que 964 artigos foram publicados pelo PPGCF e 66 produtos tecnológicos foram produzidos, uma diferença percentual de 93,2%. (Gráfico 2)



Gráfico 2 - Amostra da quantificação dos Produtos Tecnológicos

Fonte: dados da pesquisa

Posteriormente, foi possível observar quais os processos ou técnicas foram realizados pelos pesquisadores do PPGCF; visualizar informações que identificam os pesquisadores que colaboraram para os referidos processos, o nome de cada processo ou técnica; identificar quais destes autores são pertencentes ao PPGCF e o ano de cada produção; como também foi verificado por meio do site do INPI se algum ou alguns desses processos vieram a se tornar pedidos de patentes.

Nesse panorama, conforme Santos e Kobashi (2005), estudos sobre questões dessa ordem refletem a mudança do foco das avaliações em C&T, evoluindo da medição de insumos – verbas e contingentes de pesquisadores em P&D, para incluir também indicadores de resultados.

Estudos incluindo indicadores de resultados são importantes e se tornam primordial no sentido de posicionar a Universidade como geradora de políticas estimuladoras à produção de inovação em processos e técnicas que possibilitem o seu patenteamento.

Na sequência, Quadro 3, são destacados em vermelho os pesquisadores identificados (neste estudo) como aqueles que produziram os depósitos de patentes.

Processos ou Técnicas	Autores	Quais autores são do PPGCF	ANO	PATENTE
Produto nanotecnológico de uma formulação lipossomal elástica para o tratamento da obesidade, lipoma, lipodistrofia e gorduras subcutâneas	<ul style="list-style-type: none"> • CADENA, P.G. • CORDEIRO, R.B.S. • PEREIRA, M.A. • PIMENTEL, M. C. B. • LIMA FILHO, J. L. • SILVA, V.L.SANTO S-MAGALHÃES, N.S. 	<ul style="list-style-type: none"> • SANTOS-MAGALHÃES, N.S. 	2012	PI 1104941-3 A2
Filme polimérico, sigilo	<ul style="list-style-type: none"> • YARA, R. • LIMA, C.S.A. • PEREIRA, J. C. B. • SANTOS, BEATE SAEGESSER 	<ul style="list-style-type: none"> • SANTOS, BEATE SAEGESSER 	2012	
Processo para Obtenção de Complexos de Inclusão de Benznidazol com Derivados de Ciclodextrinas	<ul style="list-style-type: none"> • SOARES SOBRINHO, J. L. • CUNHA FILHO, M. S. S. • LABANDEIRA, J. J. T. • ROLIM NETO, P. J. 	<ul style="list-style-type: none"> • SOARES SOBRINHO, J. L. • ROLIM NETO, P. J. 	2009	

Feniltioacetaldéido)tiossemicarbazonas: modo de preparação e uso	<ul style="list-style-type: none"> • BRONDANI, DALCI • CARDOSO, M. V. O. • AYOUBI, S. E 	<ul style="list-style-type: none"> • BRONDANI, DALCI 	2008	
Moléculas com atividade analgésica, sedativa e adjuvante de anestésicos	<ul style="list-style-type: none"> • GALDINO, SUELY LINS • LIMA, MARIA DO CARMO ALVES DE • PITTA, IVAN DA ROCHA • SILVA, T. G. • SUDO, R. T. • SUDO, G. 	<ul style="list-style-type: none"> • LIMA, MARIA DO CARMO ALVES DE • SILVA, T. G. 	2007	PI 0701016-8 de 03/05/2007
Biopolímero de Cana de Açúcar. Gel obtido de polímero produzido a partir da análise do melão da cana-de-açúcar e de outros açúcares, via microrganismo Zoogloeasp., para fins de aplicação nas áreas de medicina clínica e experimental, farmacologia, biologia e bioquímica	<ul style="list-style-type: none"> • LIMA, S. V. C. • AGUIAR, J. L. A. • JUCÁ, N. T. • SANTOS-MAGALHÃES, N.S. • MELO, F. A. D. 	<ul style="list-style-type: none"> • SANTOS-MAGALHÃES, N.S. 	2003	PI 0301912-8 A2 - 14/05/2003
GEL OBTIDO DE POLÍMERO PRODUZIDO A PARTIR DA SÍNTESE DO MELAÇO E DE OUTROS AÇÚCARES, VIA MICROORGANISMO Zoogloeasp	<ul style="list-style-type: none"> • LIMA, S. V. C. • JUCÁ, N. T. • AGUIAR, J. L. A. • SANTOS-MAGALHÃES, N.S. • MELO, F. A. D. 	<ul style="list-style-type: none"> • SANTOS-MAGALHÃES, N.S. 	2003	PI 0301912-8 A2 - 14/05/2003

Método de isolamento do diterpenopinusolide em ThujaOccidentalisLinn	<ul style="list-style-type: none"> • ROLIM-NETO, P. J. • SILVA, M. N. • FIGUEIREDO, C. B. M. • FERREIRA, P. A. • ALVES, L. D. S. • ROLIM, L. A. • SAMPAIO, G. C. D. • SILVA, C. C. A. R. • MARQUES, G. S. 	<ul style="list-style-type: none"> • ROLIM-NETO, P. Jpo 	Sem ano	
Processo para obtenção de nova cultivar - micropropagação in vitro de Peperomiapellucida L.	<ul style="list-style-type: none"> • SILVA, R. M. F. • ROLIM NETO, P. J. • COSTA, D. A. • GOMES, T. C. B. L. 	<ul style="list-style-type: none"> • ROLIM-NETO, P. J 	Sem ano	

Quadro 3 - Processos ou Técnicas do PPGCF
Fonte: dados da pesquisa

Após a coleta de informações (relativas aos processos ou técnicas) foram identificadas as patentes ou depósitos de patentes realizados pelos pesquisadores do Programa de Pós-graduação. A Tabela 2 exemplifica esses dados e pode oferecer informações importantes sobre cada processo impetrado no INPI que possui como inventor os pesquisadores do PPGCF.

As informações presentes na tabela a seguir corroboram com os argumentos de Ferreira, Guimarães e Contador (2009), ao afirmarem que a posse de uma patente permite remunerar a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico, ao mesmo tempo em que cria estímulos para os agentes que se direcionem ao crescimento econômico e possibilitem a elevação dos padrões de vida da sociedade.

Por outro lado, é da natureza do processo de patenteamento, funcionando como um estímulo, a possibilidade de oferecer remuneração pecuniária aos inventores e aos depositantes. Mais especificamente as patentes do PPGCF beneficiariam os próprios pesquisadores e a própria instituição pública. (TABELA 1)

Tabela 1 - Depósitos de patentes dos pesquisadores do PPGCF

	PATENTES				
Nereide Stela Santos Magalhães	PI 1104941-3 (26/07/2011) PRODUTO NANOTECNO LÓGICO DE UMA FORMULAÇÃO O LIPOSSOMAL ELÁSTICA PARA O TRATAMENT O DA OBESIDADE, LIPOMA, LIPODISTROF IA E GORDURAS SUBCUTÂNE AS	PI 1103709-1 (12/07/2011) PROCESSO DE PRODUÇÃO E GEL BIOATIVO, HIDROSSOLÚV EL, DE BASE POLIMÉRICA, OBTIDO A PARTIR DE UM EXOPOLISSAC ARÍDEO POLIMERIZAD O EM REATORES SOB CONTROLE DE TEMPERATUR A, PH, AERAÇÃO E AGITAÇÃO PULSÁTIL	PI 1103095-0 (06/06/2011) PROCESSO DE PRODUÇÃO E FILME DE BIOPOLÍMER O DE MELAÇO CONTÍNUO, MICROPOSR OSO E MICROPERF URADO PARA CURATIVOS CIRÚRGICOS , DERMATOÓ GICOS, IMPLANTE PARA REFORÇO DE TECIDOS E ÓRGÃOS E SUPORTE PARA CULTURA E TRANSPORT E DE	PI 0906399-4 (22/04/2009) COMPÓSITO BIOATIVO PARA REPAROS ÓSSEOS	PI 0301912-8 (14/05/2003) GEL OBTIDO DE POLÍMERO PRODUZIDO A PARTIR DA SÍNTESE DO MELAÇO DA CANA-DE- AÇÚCAR E DE OUTROS AÇÚCARES, VIA MICROORGA NISMO ZOOGLOEA SP

			CÉLULAS E TECIDOS		
Rui Oliveira Macedo	PI 0800530-3 (01/02/2008) TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGR AFIA GASOSA/ESP ECTROMETRI A DE MASSA PARA CARACTERIZ AÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Erythrina mulungu LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃ O	PI 0800544-0 (01/02/2008) TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGR FIA GASOSA/ESPE CTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZA ÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Passiflora alata CURTIS SECOS POR NEBULIZAÇÃO	PI 0800344-0 (01/02/2008) TECNOLOGI A ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOG RAFIA GASOSA/ES PECTROMET RIA DE MASSA PARA CARACTERIZ AÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Matricariacha momilla LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃ O	PI 0604842-0 (17/02/2006) PROCESSO DE PREPARAÇÃ O DE NAFTOQUIN ONAS NATURAIS MODIFICADA S ANÁLOGAS DA BETA- LAPACHONA ATRAVÉS DE REAÇÕES DE CONDENSAÇ ÃO EM MEIO ÁCIDO COM PROPRIEDA DES LEISHMANICI DAS	X
Ivone Antonia de Souza	BR 10 2012 006624-6 (23/03/2012) CONJUGADO S ANTINEOPLÁ STICOS BIOCOMPATI	PI 1105924-9 (19/12/2011) COMPOSTO MOLECULAR PARA DESTRUIÇÃO SELETIVA DE CÉLULAS DE	PI 1002918-4 (25/08/2010) QUIMIOTERÁ PICO CONJUGADO À BASE DE PLATINA E POLISSACAR	PI 1000719-9 (30/03/2010) FORMULAÇÃ O FARMACÊUT ICA E PROCESSO DE	X

	BILIZADOS À BASE DE PLATINA	TUMORES SÓLIDOS	ÍDEO	PREPARAÇÃO EM FORMA DE GEL A PARTIR DO EXTRATO BRUTO ALCOÓLICO DE ANACARDIU M OCCIDENTAL E L PARA O TRATAMENT O DE AFECÇÃO DA PELE QUE ATINGE A UNIDADE PILOSSEBÁC EA	
Fabio Santos de Souza	PI 0800530-3 (01/02/2008) TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGR AFIA GASOSA/ESP ECTROMETRI A DE MASSA PARA CARACTERIZ AÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE	PI 0800544-0 (01/02/2008) TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGR FIA GASOSA/ESPE CTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZA ÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS APARTIR DE EXTRATOS DE	PI 0800344-0 (01/02/2008) TECNOLOGI A ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOG RAFIA GASOSA/ES PECTROMET RIA DE MASSA PARA CARACTERIZ AÇÃO E OBTENÇÃO DECOMPOST OS	X	X

	EXTRATOS DE Erythrina mulungu LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃO	Passiflora alata CURTIS SECOS POR NEBULIZAÇÃO	QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Matricaria cha momilla LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃO		
Pedro José Rolim Neto	BR 10 2012 009741-9 (26/04/2012) SUPOORTE-VÍTREO CERÂMICO A PARTIR DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA IMOBILIZAÇÃO DE BIOMOLÉCULAS E/OU MICRO-ORGANISMOS	BR 10 2012 001577-3 (24/01/2012) SUPOORTE-VÍTREO-CERÂMICO A PARTIR DE CINZAS VOLANTES DE CARVÃO MINERAL PARA IMOBILIZAÇÃO DE BIOMOLÉCULAS E/OU MICRO-ORGANISMOS	PI 1101326-5 (14/03/2011) PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE NOVA CULTIVAR - MICROPROPAGAÇÃO IN VITRO DE PEPEROMIA PELLUCIDA L. (H.B.K.)	X	X
Teresinha Gonçalves da Silva	PI 0810737-8 A205/05/2008 COMPOSTO COM ATIVIDADE ANALGÉSICA, PROCESSO DE PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO FARMACÊUTI	X	X	X	X

	CA				
Jose Lamartin e Soares Sobrinho	BR 10 2012 021833-0 (22/08/2012) PRODUTOS FARMACÊUTI COS Á BASE DE 2 - [(2,6- DICLOROBEN ZILIDENO)AMI NO] -5,6- DIIDRO-4H- CICLOPENTA[B]TIOFENO-3- CARBONITRI LA) (5TIO1) COM PROPRIEDAD E ANSIOLÍTICA, SEDATIVA E HIPNÓTICA	X	X	X	X
MÔNICA CAMELO PESSOA DE AZEVED O ALBUQU ERQUE	PI 0305000-9 (02/10/2003) NOVOS COMPOSTOS IMIDAZOLIDÍN ICOS COM ATIVIDADE ESQUISTOSS OMICIDA	X	X	X	X
BEATE SAEGES SER SANTOS	PI 0503991-6 (28/09/2005) TÉCNICA HISTOQUÍMIC A PARA DIAGNÓSTIC O AUXILIAR QUANTITATIV O DE	X	X	X	X

	NEOPLASIAS BASEADA NA LUMINESCÊN CIA DE LECTINAS CONJUGADA S COM COMPOSTOS LUMINESCEN TES				
Maria do Carmo Alves de Lima	PI 1006319-6 (03/11/2010) SONDA MOLECULAR PARA IDENTIFICAÇ ÃO DE TECIDOS	PI 0701016-8 (03/05/2007) MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANALGÉSICA, SEDATIVA E ADJUVANTE DE ANESTÉSICOS	PI 0601826-2 (24/03/2006) COMPOSTOS TIAZOLIDINA DIÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊM ICA	PI 0601827-0 (24/03/2006) MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANTITUMOR AL	PI 0305000-9 02/10/2003 NOVOS COMPOSTOS IMIDAZOLIDÍ NICOS COM ATIVIDADE ESQUISTOSS OMICIDA
	PI 0300997-1 (10/04/2003) COMPOSTOS ARILIDENOTI AZOLIDINADI ÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊMI CA	PI 0203747-5 (10/09/2002) MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANTITUMORAL E PROCESSO PARA A SUA OBTENÇÃO	PI 0810737-8 (05/05/2008) COMPOSTO COM ATIVIDADE ANALGÉSIC A, PROCESSO DE PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃ O FARMACÊUT ICA	PI 0305000-9 (02/10/2003) NOVOS COMPOSTOS IMIDAZOLIDÍ NICOS COM ATIVIDADE ESQUISTOSS OMICIDA	X

Fonte: Base de dados do INPI

Analisando a tabela acima, foi possível identificar as situações:

- O pesquisador Fábio Santos de Souza apresenta os seus 3 pedidos de patentes realizados com o pesquisador Rui Macedo, identificando que toda sua produção tecnológica é em co-autoria com o pesquisador citado, indicando que existe uma dependência na produção de conhecimento.
- A pesquisadora Maria do Carmo Alves de Lima é a que mais apresenta pedidos de patentes possuindo 9 pedidos. Dois deles em coautoria; um (PI 0810737-8) com Terezinha Gonçalves da Silva e outro (PI 0305000-9 A2) com Mônica Camelo Pessôa de Azevedo. Essa realidade identifica a pesquisadora como possuidora de influência em nível de colaboração na produção de conhecimento.

A partir desses dados foram identificados 10 pesquisadores/inventores que participaram tanto da produção de artigos como de patentes. (Tabela 2)

Logo, buscou-se conhecer de forma mais profunda o perfil acadêmico dos pesquisadores por meio de algumas informações dos currículos Lattes deles, que podem ser averiguadas na tabela a seguir. Esse tipo de informação é importante para compreender a quantidade de atividades acadêmicas nas quais os pesquisadores estão inseridos, assim como as diferenças entre as produções de artigos e de produtos ou processos tecnológicos. Tal realidade corrobora com a afirmação de Póvoa (2008), ao afirmar que a Universidade moderna apesar de procurar unir as atividades de pesquisa, convive com diferenças de objetivos dentro de seu ambiente. (Tabela 2)

Tabela 2 - Características dos pesquisadores

Pesquisadores	Produção de artigos	Produtos Tecnológicos; Processos ou técnicas	Patente ou depósito de	Número de Projetos de pesquisa	Número de Linhas de Pesquisa
----------------------	----------------------------	---	-------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

			patente	em andamento	que atuam
Nereide Stela Santos Magalhães	66	11	5	11	4
Rui Oliveira Macedo	95	10	4	-	3
Ivone Antonia de Souza	57	9	4	2	5
Fabio Santos de Souza	17	3	3	1	3
Pedro José Rolim Neto	140	34	3	6	2
Teresinha Gonçalves da Silva	62	4	1	3	3
Lamartine Soares Sobrinho	57	4	1	6	3
Mônica Camelo Pessoa de Azevedo Albuquerque	22	1	1	3	1
Beate Saegesser Santos	46	3	1	7	6
Maria do Carmo Alves de Lima	74	10	9	7	4

Fonte: Base de dados do lattes

Com base nesse levantamento, pode-se observar que o pesquisador Pedro José Rolim Neto publicou 140 artigos em periódicos e consta como autor de 34 produtos ou processos e técnicas produzidos. Isso demonstra o caráter produtivista em termos quantitativos ao ser numericamente superior em índice de produção; entretanto, a pesquisadora Nereide Magalhães possui 11 projetos de pesquisa, podendo se afirmar que é uma pesquisadora com grande atividade científica.

Tais informações levantam questões sobre a capacidade limite que esses pesquisadores teriam de produzir patentes. O que se percebe, de forma comum, na academia, é que persiste uma atividade constante de pesquisa para a obtenção de vantagens perante as atividades inerentes ao pesquisador. Essa afirmação advém do pensamento de Bourdieu (2001), que se mostra bastante útil em introduzir o tema do poder na Sociologia da Ciência.

Advoga o referido autor sobre a divisão entre ciência predominante e ciência periférica, refletindo a realidade dependente de formas específicas de poder para existir. A revisão das injustiças existentes exige também, transformar a estrutura do poder na ciência. Pois na ciência, como na maioria das atividades sociais, o exercício do poder assume formas variadas: gerenciar um laboratório importante é uma delas, assim como editar uma revista de prestígio ou presidir um comitê que seleciona bolsas de pesquisa, além de possuir cargos editoriais que incrementam sua visibilidade e seu status graças à função que exercem. Pois competir por um cargo editorial faz parte da concorrência no campo científico. (BOURDIEU, 2001)

Por estas razões, as análises aqui demonstradas geram incitações e reflexões sobre o real papel do pesquisador produtivista. Entretanto, para compreendermos melhor o papel das produções ressaltadas neste estudo, é necessário identificá-las e analisá-las no seu contexto. Portanto, a seção a seguir irá explanar sobre as patentes que foram identificadas neste estudo.

9.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS PATENTES

Ao se observar a produção de pedidos de patentes dos pesquisadores envolvidos nos estudos, é possível identificar elementos alinhados às áreas do conhecimento nas quais os pesquisadores desenvolvem seus trabalhos.

Portanto, a tabela a seguir se faz objeto de identificação e análise acerca da realidade estudada. (TABELA 3)

Tabela 3 - Identificação das CIPs dos depósitos de patentes

Patente	Dono da patente	Inventores	Data do depósito	CIP
PI0906399-4 A2	UFPE	Nereide Stela Santos Magalhães	22/04/2009	A61L27/44 A61L27/58
PI0301912-8 A	UFPE	Nereide Stela Santos Magalhães	14/05/2003	C12P 19/00 A61F2/00
PI 1103095-0 A2	Polisa Biopolímeros Para a Saúde Ltda	Nereide Stela Santos Magalhães	06/06/2011	A61L24/04
PI 1103709-1 A2	Polisa Biopolímeros Para a Saúde Ltda	Nereide Stela Santos Magalhães	12/07/2011	A61L24/08
PI 1104941-3 A2	José Luiz de Lima Filho	Nereide Stela Santos Magalhães	26/07/2011	A61K9/127 A61K47/40 C07D311/30 A61K31/352 C07C39/205 A61K31/57 C07C35/21 C07C35/22 A61P3/04
PI0604842-0 A	Rui Oliveira Macedo	Rui Oliveira Macedo	17/02/2006	C07C50/12 A61P33/02
PI0800544-3 A2	Rui Oliveira Macedo	Fábio Santos de Souza; Rui Oliveira Macedo	01/02/2008	C07C4/04 C07C7/135 G01N30/72
PI0800530-3 A2	Rui Oliveira Macedo	Fábio Santos de Souza; Rui Oliveira Macedo	01/02/2008	C07C4/04 C07C7/135 G01N30/72
PI0800344-0 A2	Rui Oliveira Macedo	Fábio Santos de Souza; Rui Oliveira Macedo	01/02/2008	G01N30/72
PI1000719-	UFPB	Ivone	30/03/2010	A61K36/22

9 A2		Antonia de Souza		A61P17/10 A61K8/97 A61Q19/00
PI1002918-4 A2	UFPE	Ivone Antônia de Souza	25/08/2010	C07F15/00 A61K31/715 A61K31/282 A61P35/00
PI1105924-9 A2	CBPF-UFPE	Ivone Antônia de Souza	19/12/2011	C07D219/04 C07D227/00 A61K31/473 A61P35/00
BR10201200624-6 A2	UFRPE	Ivone Antônia de Souza	23/03/2012	A61K47/42 A61K31/282 A61P35/00
PI1101326-5 A2	Instituto Nacional de Tecnologia – Nordeste/MCT; UFPE; UFPA	Pedro José Rolim Neto	14/03/2011	A01H4/00
BR 10 2012 001577-3 A2	José Luiz de Lima Filho	Pedro José Rolim Neto	24/01/2012	C12M1/40 C03C10/00 C03C17/30 C03C17/42 B01L3/00
BR 10 2012 009741-9 A2	José Luiz de Lima Filho	Pedro José Rolim Neto	26/04/2012	C12N11/14
PI0701016-8 A2	UFPE	Maria do Carmo Alves de Lima	03/05/2007	A61K31/4166 A61P25/04 A61P25/20 C07D233/72
BR 10 2012 021833-0	UFPB/UFPE/UFPI	José Lamartine Soares Sobrinho	22/08/2012	A61K 31/381 A61K 31/724 A61P 25/20 A61P 25/22 C07D 333/50
PI 0305000-9 A	CNPq (BR/DF)	Maria do Carmo Alves de Lima, Mônica Camelo Pessoa de Azevedo Albuquerque	02/10/2003	C07D 233/96 A61K 31/4166
PI 0503991-6 A	UFPE	Beate Saegesser Santos	28/09/2005	G01N33/58

PI 1006319-6 A2	UFPE	Maria do Carmo Alves de Lima	03/11/2010	G01N33/50 G01N33/52 C07K14/42 C07D219/04 C07D219/06 C07D219/08
PI 0601826-2 A	UFPE	Maria do Carmo Alves de Lima	24/03/2006	C07D277/34 C07D417/06 A61K31/426 A61K31/427 A61P3/10
PI 0601827-0 A	UFPE	Maria do Carmo Alves de Lima	24/03/2006	C07D417/06 A61K31/435 A61P35/00
PI 0300997-1 A	CNPq	Maria do Carmo Alves de Lima	10/04/2003	C07D277/34 C07D417/06 A61K31/427 A61P3/10 A61K31/426
BR0203747 (A)	Cnpq	Maria do Carmos Alves de Lima	25/05/2004	C07D417/06 A61P35/00 C07D417/06 C07D417/06

Fonte: Base de dados do Inpi

É possível destacar que 11 patentes foram depositadas pela UFPE e que 14 patentes não foram. Esse registro sinaliza que não apenas a universidade busca obter os registros, mas que os próprios pesquisadores, ou empresas parceiras, buscam a titularidade dos documentos produzidos em parcerias com a Universidade.

Essa constatação se faz relevante, haja vista que se percebe o quanto a Instituição universitária pode deixar de possuir titularidade tanto sobre os benefícios econômicos, quanto sobre os direitos de titularidade no instante em que não se identifica como depositante dos depósitos de patentes.

Posteriormente identifica-se que os inventores assinalados em vermelho são somente os inventores/pesquisadores analisados na pesquisa. E, em seguida, percebe-se, no campo correspondente às datas dos pedidos, que todas as patentes

foram pedidas durante os anos 2000 e após 2003; isto pode estar relacionado, como afirma o relatório do Sebrae (2007), com a adoção de políticas de inovação pelo Brasil, inclusive com a instituição da Lei de inovação, o ambiente de pesquisa tornou-se mais propício para a publicação de patentes, estimulando os pesquisadores que desenvolviam estudos.

A partir das informações destacadas na tabela anterior foi possível identificar 20 classificações com incidência na seção A, classe 61 e subclasse K da CIP, presentes em 11 pedidos de patentes. Esta classificação remete a área das Ciências Médicas ou Veterinárias/ Higiene. Também se identificou que em relação à classe, remete a preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas.

A constatação citada demonstra que as áreas médicas possuem grande interesse na área farmacêutica para a produção de patentes dado o potencial de produção do programa de pós-graduação. A partir dessas observações pode-se inferir que existe uma tendência dos pesquisadores em realizar publicações na área temática relacionada à A61K. Representando, assim, uma relevante incidência temática. Da mesma forma, foram identificadas 14 classificações com incidência na seção C, classe 07 e subclasse D da CIP. Isso remete a área da Química orgânica, de importância temática, particularmente, os compostos heterocíclicos.

Após as referidas análises da tabela 3, foi realizado um estudo na Base de dados Derwent da Web of Science, recuperando-se registros de patentes, cujo depositantes eram instituições públicas e que reivindicavam privilégios de exploração comercial os Códigos A61K e C07D da Classificação Internacional de Patentes. Este estudo priorizou tais patentes, pois buscou fazer uma comparação com os termos indexados no campo presente na base, que está relacionado com as

vantagens, o uso e a novidade das patentes. Esses campos correspondem ao campo INID (51) que corresponde ao resumo.

Neste estudo foram coletados todos os termos dos campos denominados: vantagem, uso e novidade. Após esta etapa foi gerada uma nuvem de tags³ para cada conjunto de palavras presentes nos campos. Diante disto, foram identificados os termos mais frequentes no conjunto de palavras que fazem parte do campo.

Então, foi possível realizar uma análise nas primeiras três imagens apresentadas no conjunto de termos que representam a área de Farmácia. No tocante à análise da primeira figura a seguir, após utilização da contagem estatística dos termos presentes, foram identificados e contabilizados 1316 termos.

Dentro desse conjunto de termos, destaca-se que, as palavras que aparecem com maior índice de frequências são: compounds (3,6%) com 17 ocorrências, derivatives (2,3%) com 11 ocorrências, acid (1,9%) com 9 ocorrências e compositions com o mesmo índice de ocorrências do termo acid (1,9%). Tais constatações geram reflexões que em grau de novidade, os compostos e ácidos são as temáticas mais relevantes para o conjunto de autores estudados.

Para El-Desoky, Ghoeneim e Abdel-Galeil (2010), o ácido pode fazer parte dos métodos envolvidos no processo de obtenção de medicamentos podendo ser um indutor de substâncias. Assim, a figura apresenta um conjunto de 63 termos mais recorrentes, possuindo como o de menor ocorrência 2 a palavra “*metabolic*”.

(FIGURA 9)

³ Para Vieira, Carvalho e Lazzarin (2008), as *tags* (rótulos ou etiquetas) são sistemas de marcadores e/ou termos associados para descrever o registro de uma unidade de informação. A nuvem de *tags* representa um conjunto de termos que possuem uma representação gráfica segundo a quantidade de vezes que conteúdos com essas *tags* foram visualizados. Mais especificamente no estudo aqui retratado, elas representam a quantidade de vezes que os termos foram utilizados nos trechos textuais que foram analisados.

Figura 9 – Nuvem de tags dos termos da base derwent: dados da área farmacêutica e do campo novidade



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Base de dados Derwent

Logo em seguida, na próxima figura, após utilização da contagem estatística dos termos presentes foi possível identificar que 2950 termos foram contabilizados. Vale sublinhar que, dentro deste conjunto de termos, as palavras que aparecem com maior índice de frequência são: *disease* (3,2%) com 90 ocorrências, *treating* (2,9%) com 87 ocorrências, *cancer* (2,9%) com 86 ocorrências e *disorders* (2,3%) com 68 ocorrências. Tais constatações, sinalizam que, no que diz respeito ao uso dessas reivindicações de privilégio, as doenças, tratamentos e cânceres são os mais relevantes para os conjunto de autores estudados.

O interesse de serem observados tais termos reside na importância de estudos sobre termos como o câncer, por exemplo. Conforme Anttolini e Gallon (2010), o câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o

para finalidades médicas (sendo entendida como uma área científica que pode ajudar a solucionar problemas da medicina, tendo a possibilidade de beneficiar os seres humanos), enquanto a C07D lida com compostos heterocíclicos, que são muito presentes na natureza, como a clorofila por exemplo.

Nesse sentido, propõe-se observar, também, quais os termos mais frequentes no conjunto de 25 pedidos de patentes produzidos pelos pesquisadores do grupo de farmácia, correspondente ao grupo aqui estudado. Portanto, na figura 14, é possível visualizar um conjunto de 110 palavras representadas por no mínimo 3 ocorrências. Esta figura pode retratar de forma clara quais termos são mais frequentes durante a descrição da patente no campo INID (51), correspondente aos resumos, facilitando assim, a visualização dos pesquisadores quanto às áreas do conhecimento que são mais usadas para a produção de invenções.

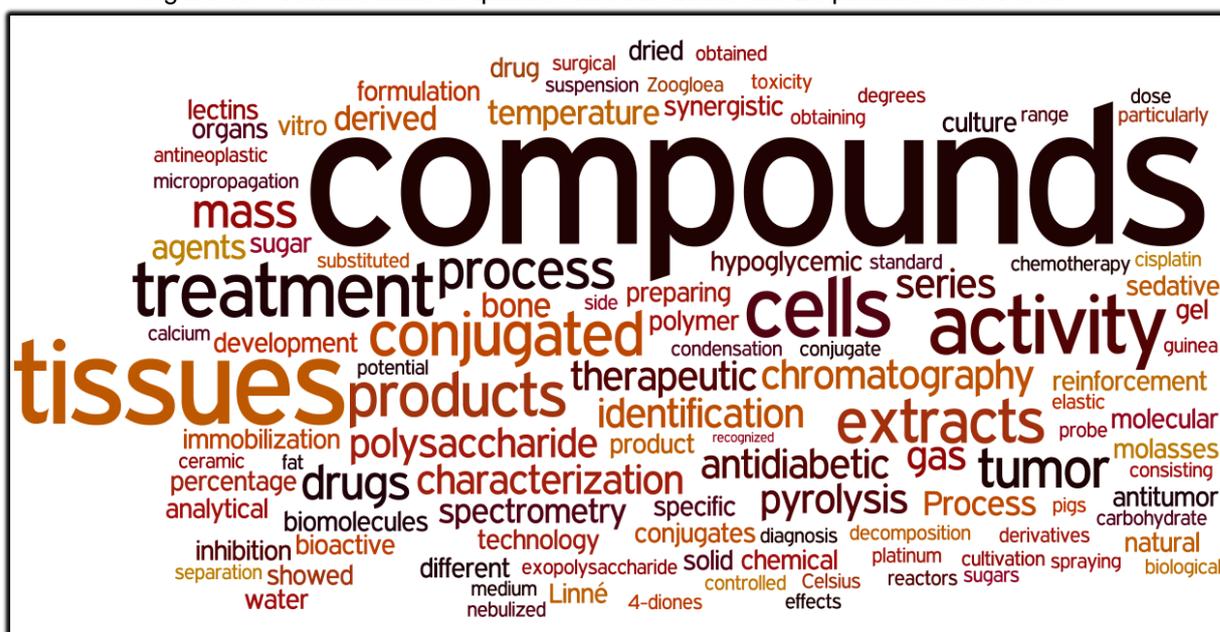
Nesse sentido, a partir da análise dos 25 resumos dos pedidos de patentes, o resultado do conjunto de dados demonstrou que 1316 termos foram contabilizados. Dentro desse conjunto de termos, as palavras que aparecem com maior índice de frequência são: *compounds* (2,12%) com 28 ocorrências, *tissues* (1,29%) com 17 ocorrências, *cells* (0,91%) com 12 ocorrências, *treatment* (0,83%) com 11 ocorrências, e podemos também ressaltar o termo tumor (0,6%) com 8 ocorrências. Averigua-se que tais termos sugerem as tendências e estudos mais frequentes, nos quais os 10 pesquisadores do PPGCF se utilizaram, em seus pedidos de depósitos de patentes.

Para o conjunto de termos retratados na pesquisa citada, ressalta-se tumor, *treatment* e *tissues*, que remetem a tumores e tratamentos em tecidos. Essa associação se faz relevante, pois foi observado nas imagens correspondentes ao estudo realizado na base Derwent que muitas das patentes indexadas na base

possuem como característica em comum o fato de atribuírem o uso da patente para pesquisas que envolvam o câncer.

Nesse significado, dentre o conjunto de 110 termos mais recorrentes utilizados na figura, o termo “*chemotherapy*” surge como um dos que possuem menor ocorrência 3. Apesar da quantidade absoluta de termos não ser amplo, podemos considerar que o tratamento quimioterápico tem relevância nas pesquisas de patentes, para efeito de compreensão do tema, os autores PERDICARIS et al (1993), afirmam que a quimioterapia é o Método que utiliza compostos químicos, chamados quimioterápicos, no tratamento de doenças causadas por agentes biológicos. Portanto, ressalta-se o valor dado a temas que envolvem tais palavras. (FIGURA 15)

Figura 15 - Termos mais frequentes nos Abstracts das 25 patentes do PPGCF



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Base de dados ESPACENET

Entretanto, não se deve utilizar somente dos termos aqui estudados para averiguar em que momento a ciência está se preocupando para estudar e desenvolver patentes na área farmacêutica. Desta forma, buscou-se contemplar os

Por conseguinte, a partir da visualização geral dos termos utilizados pelos pesquisadores para explicitar as questões deflagradas nos artigos é necessário observar a predominância temática de cada pesquisador. Desta forma, foi proposta uma análise que pudesse verificar na tabela abaixo índices percentuais e quantidade absolutas dos termos presentes nos resumos nas patentes e nos artigos.

Verificou-se que o termo “*Compounds*” possui uma incidência percentual de 2,12% nos resumos das patentes e incidência absoluta de 28, enquanto que o mesmo termo apresenta uma incidência percentual de 0,26% nos resumos dos artigos de periódicos e possui incidência absoluta de 91. Destaca-se também, que em nível de comparação com os termos coletados na base da Derwent, tanto os da área farmacêutica quanto os de todas as áreas, aparecem o termo “*compounds*” com acentuada ocorrência, como foi descrito anteriormente. A partir de tais dados pode-se identificar com que frequência os termos aparecem e qual o momento dessa co-ocorrência.

Os referidos termos são relevantes, visto que os pesquisadores podem conhecer quais são as áreas dos conhecimentos que estão sendo desenvolvidas em ambos os documentos, e assim, podem procurar planejar suas ações para aprimorar tais áreas ou, percebendo a ausência de alguma de seu interesse, podem direcionar as pesquisas para produção de documentos de determinados perfis específicos.

(TABELA 4)

Tabela 4 - Visualização percentual/absoluta comparativa entre os termos

PALAVRAS ORIUNDAS DOS RESUMOS	RESUMOS DAS PATENTES	RESUMOS DOS ARTIGOS DE PERIÓDICOS
COMPOUNDS	2.27962 % (30)	0.29091 %(99)
TREATMENT	0.83586 % (11)	0.34087 % (116)

DRUGS	0.83586 % (11)	0,83751% (285)
CELLS	0.91185 % (12)	0.54365 % (185)
SPECTROMETRY / SPECTROSCOPY	0.45592 % (6)	0.1293 % (44)
THIAZOLIDINE	0.30395 % (4)	0.21746 % (74)
TUMOR	0.75987 % (10)	0.14399 % (49)
ANTITUMOR	0.45591 % (6)	0.10578 % (36)

Fonte: Artigos e Patentes dos autores

A partir da visualização dos dados da tabela 4 é possível constatar que existem vários termos que se repetem em ambos os documentos. Os termos acima refletem que os pesquisadores buscam orientar suas diferentes publicações para as áreas temáticas correlatas demonstrando que, apesar das diferenças existentes entre as tipologias documentais, os dados percentuais retratam que existe uma busca por alinhar um tipo de pesquisa para diferentes tipos de trabalhos.

O interesse que foi dado nessa pesquisa de adentrar na relação entre ciência e tecnologia foi o de perceber se haveria relação temática entre os documentos observados. Os documentos que foram analisados até esse momento permitem afirmar que existe uma busca em produzir com o mesmo tema.

9.2 Análise dos 7 autores que obtiveram pedidos de patentes homologados no INPI

Primeiramente, a pesquisadora analisada foi Beate Saegesser Santos, que publicou 46 artigos publicados em periódicos num período de 17 anos (1997-2014): desses foi possível coletar 45 resumos dos artigos para a análise proposta, o

A tabela a seguir demonstra uma análise estatística dos termos que foram utilizados na análise pela autora Beate. Ela demonstra que 3751 termos foram estudados e relata as porcentagens relativas ao conjunto de termos. Essas informações são relevantes para identificarmos a proporção percentual que os termos aparecem em relação ao total. Por exemplo, apesar de terem sido analisados 3571 termos, apenas 1000 termos representam um conjunto de 92,4% do total de palavras.

A situação exposta acima demonstra que uma parcela menor de palavras representa a grande maioria que foi utilizada e, também, retrata que a autora se utiliza de um conjunto específico de termos ao longo de sua trajetória de pesquisa. Essa análise é baseada na Lei de Zipf, a qual utiliza a medição da frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto. (VANTI, 2002) (TABELA 5)

Tabela 5 - Estatística referente à frequência das palavras analisadas na Figura 17

Total de Palavras	Porcentagem do conteúdo representada pelas 100 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 250 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 750 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 1000 palavras mais frequentes
3751	39,4%	58,5%	85,7%	92,4%

Fonte: dados da pesquisa

Entretanto, seguindo a estratégia de análises dos termos adotada, na tabela a seguir, é possível visualizar os termos considerados mais frequentes e importantes acerca da análise proposta neste estudo. (TABELA 6)

Tabela 6 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 17

Palavra	Porcentagem	Ocorrência
cells	1.78619 %	67

quantum	1.70621 %	64
fluorescence	1.43961 %	54
qds	1.38629 %	52
dots	1.30631 %	49
nanocrystals	0.61316 %	23
semiconductor	0.55985 %	21
cadmium	0.42655 %	16
blood	0.42655 %	16
luminescence	0.39989 %	15
cancer	0.26659 %	10
erythrocytes	0.23993 %	12
malaria	0.162 %	11

Fonte: dados da pesquisa

A partir da análise dos dados destacados na Tabela é possível observar que, os termos destacados em vermelho, representam o estudo de hemoglobinas. Isso é importante, pois remete a relevância do desenvolvimento de tais pesquisas, inclusive pelo fato de que Pernambuco possui em breve uma fábrica de Hemoderivados em Goiana como foi citado na Figura 1 da página 15. É lá onde serão fabricados medicamentos derivados do sangue, necessitando, assim, de profissionais e pesquisadores que detenham conhecimento na área.

Já em lilás destacam-se os termos relacionados ao Ponto Quântico, que segundo Michalet (2005), sua pesquisa tem evoluído ao longo das últimas décadas, saindo da ciência dos materiais para aplicações biológicas. Segundo o autor, as abordagens atuais para síntese estão sendo utilizadas em nível celular. Nesse sentido, justifica-se a utilização de tais temas na pesquisa da autora.

Em amarelo destacam-se doenças que são frequentemente estudadas em diversos estudos. No que se refere ao termo encontrado (câncer), segundo o relatório do INCA (2014), houve 14,1 milhões de casos novos de câncer e um total

de 8,2 milhões de mortes por câncer, em todo o mundo, em 2012. E que em 2030, a carga global será de 21,4 milhões de casos novos de câncer e 13,2 milhões de mortes por câncer, em consequência do crescimento e do envelhecimento da população, bem como da redução na mortalidade infantil e nas mortes por doenças infecciosas em países em desenvolvimento. Por estes motivos, justificam-se esforços e estudos (em nível de pesquisa) que possam acompanhar a evolução da doença na procura de tratamentos inovadores.

Posteriormente, o segundo autor analisado foi Nereide Magalhães que obteve 66 artigos publicados em periódicos num período de 23 anos (1991-2014); destes foi possível coletar 61 resumos dos artigos para a análise proposta, o resultado do conjunto de dados demonstrou que 6790 termos foram contabilizados.

Dentro deste conjunto de termos, as palavras que aparecem com maior índice de frequências são: *acid* (1,06%) com 72 ocorrências, *lipossomes* (0,97%) com 66 ocorrências, *cells* (0,64%) com 44 ocorrências e *drug* (0,58%) com 40 ocorrências, podemos também ressaltar o termo *nanoparticles* (0,32%) com 22 ocorrências. Tais termos possuem a possibilidade de demonstrar as tendências temáticas para a produção de artigos científicos da pesquisadora. Então, são os mais relevantes para o conjunto de pesquisa desenvolvida pela autora. Neste aspecto, a figura apresenta um conjunto de 138 termos mais ocorrentes. É importante ressaltar que dentre os termos menos recorrentes apresentados aparece o termo “*microemulsion*” como o de menor ocorrência, 8. (FIGURA 18)

Observa-se que dentre os termos de maior incidência nos resumos das patentes é identificado “*drug*” 0.83 % (11), assim como nos artigos publicados pela autora em questão. Isto indica que a autora vem produzindo trabalhos voltados para

Logo em seguida, apresenta-se uma tabela de comparação entre os termos descritos. Nessa tabela é possível identificarmos alguns dos termos mais frequentes e ressaltar a importância do destaque dado a eles. (TABELA 8)

Tabela 8 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 18

Palavra	Porcentagem	Ocorrência
acid	1.06038 %	72
liposomes	0.97201 %	66
usnic	0.7511 %	51
drug	0.5891 %	40
monolayers	0.38291 %	26
encapsulation	0.36818 %	25
lectin	0.30927 %	21
nanocapsules	0.27982 %	19
phospholipid	0.25036 %	17
microspheres	0.20618 %	14
cancer	0.17673 %	12
malaria	0.162 %	11

Fonte: dados da pesquisa

Destaca-se em azul um tipo de ácido, essa informação é de extremo interesse quando se busca identificar quais pesquisadores estão utilizando determinadas substâncias ou estudando-as a partir da identificação de tais termos. Conforme Siqueira, Lira e Santos (2008) o ácido único (AU) é um composto que tem demonstrado importantes atividades biológicas, tais como: antitumoral, antimicrobiano, antiviral, antiproliferativo e anti-inflamatório.

A partir destas informações, é possível se justificar a incidência deste termo pela pesquisadora, pois analisando o perfil de palavras escolhida nos resumos dos artigos, o ácido em questão possui a possibilidade de ser utilizado em pesquisas que envolvam a ação antitumoral e antiviral, já que a referida pesquisadora se utiliza de

Posteriormente, na tabela a seguir, foi possível observar uma análise estatística dos termos que foram utilizados na análise pelo autor Rui. Ela demonstra que 5021 termos foram estudados e apresenta as percentagens relativas ao conjunto de termos. Essas informações são relevantes para identificarmos a proporção percentual. Assim, apenas 1000 termos representam um conjunto de 87,6% do total de palavras. Isso demonstra que uma parcela menor de palavras representa a grande maioria que foi utilizada. (TABELA 9)

Tabela 9 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 19

Total de Palavras	Porcentagem do conteúdo representada pelas 100 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 250 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 750 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 1000 palavras mais frequentes
5021	37,2%	56,1%	82,2%	87,6%

Fonte: dados da pesquisa

Em seguida, apresenta-se uma tabela de comparação entre os termos descritos; nessa tabela é possível identificarmos alguns dos termos mais frequentes e ressaltar a importância do destaque dado a eles. (TABELA 10)

Tabela 10 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 19

Palavra	Porcentagem	Ocorrência
thermal	1.73272 %	87
drug	0.95598 %	48
stability	0.81657 %	41
tablets	0.81657 %	41
decomposition	0.67715 %	34
indinavir	0.41824 %	21
pharmaceutical	0.39832 %	20
metronidazole	0.35849 %	18
clozapine	0.33857 %	17

thermogravimetric	0.31866 %	16
thiabendazole	0.19916 %	10
ampicillin	0.17924 %	9

Fonte: dados da pesquisa

Dentre os diversos termos identificados na tabela, como possuindo maior nível de ocorrência terminológica, podemos destacar alguns em amarelo acima. Eles correspondem a medicamentos que são utilizados para diversas funções. Para Gonçalves et al. (2007), o fármaco sulfato de indinavir tem a possibilidade de ser extraído do plasma humano e é utilizado no tratamento contra o vírus HIV.

E conforme Sato et al. (2008), o Metradinazol é um composto anti-bacteriano e anti-parasita. Assim justifica-se estudos aplicados pela área farmacêutica no desenvolvimento de drogas para o combate de doenças. Como foi afirmado anteriormente, no âmbito dos depósitos de patentes identificados no estudo, os compostos, tratamentos e drogas (medicamentos) são alguns dos termos mais utilizados na pesquisa para produção desses documentos.

Seguindo com a análise, o quarto autor analisado foi Ivone Antônia de Souza que obteve 57 artigos publicados em periódicos num período de 22 anos (1992-2014), destes foi possível coletar 35 resumos dos artigos para a análise proposta, o resultado do conjunto de dados demonstrou que 2719 termos foram contabilizados. Dentro deste conjunto de termos as palavras que aparecem com maior índice de frequência são: *extract* (1,06%) com 29 ocorrências, *toxicity* (0,73%) com 20 ocorrências, *sarcoma* (0,55%) com 15 ocorrências e *antimicrobial* (0,51%) com 14 ocorrências, podemos também ressaltar o termo *antitumor* (0,40%) com 11 ocorrências. Tais termos possuem a possibilidade de demonstrar as tendências temáticas para a produção de artigos científicos do pesquisador. A figura apresenta um conjunto de 158 termos mais ocorrentes. É importante ressaltar que dentre os

proporção percentual. Assim, 1000 termos representam um conjunto de 90,1% do total de palavras. Essa situação demonstra que uma parcela menor de palavras representa a grande maioria que foi utilizada. (TABELA 11)

Tabela 11 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 20

Total de Palavras	Porcentagem do conteúdo representada pelas 100 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 250 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 750 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 1000 palavras mais frequentes
2719	32,4%	52,5%	80,9%	90,1%

Fonte: dados da pesquisa

Por conseguinte, apresenta-se uma tabela de comparação entre os termos descritos; nesta tabela é possível identificarmos alguns dos termos mais frequentes e ressaltar a importância do destaque dado a eles. (TABELA 12)

Tabela 12 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 20

Palavra	Porcentagem	Ocorrência
extract	1.06656 %	29
toxicity	0.73556 %	20
sarcoma	0.55167 %	15
antimicrobial	0.51489 %	14
extracts	0.51489 %	14
lesions	0.47811 %	13
mice	0.44133 %	12
administration	0.40456 %	11
antitumor	0.40456 %	11
rats	0.40456 %	11
cancer	0.36778 %	10

Fonte: dados da pesquisa

A partir da análise da tabela acima pode-se inferir que termos como *extract* e *extracts* aparecem simultaneamente na mesma tabela. Apesar de visualizarmos que os termos apenas se diferem pelo fato de um estar no singular e o outro no plural, eles foram ressaltados, pois muitos dos termos utilizados na pesquisa apresentaram tais possíveis inconstâncias. Entretanto, para fins de confiabilidade e explanação dos dados, aqui retratados, esses termos não foram padronizados, com a finalidade de demonstrar a dificuldade existente em lidar com tamanha quantidade de palavras no conjunto de dados.

Contudo, tal constatação não interfere na análise aqui proposta. Portanto, em amarelo destacam-se as palavras mais frequentes, mas que possuem em especial o estudo do câncer. Dessa forma, mais uma vez, aponta-se um autor explorando o tema em suas produções, indicando que o estudo na área vem crescendo no Brasil. Da mesma forma, em azul, destacam-se os termos mais frequentes com relação a animais, que possivelmente são utilizados nas pesquisas.

O quinto autor analisado foi, Fabio Santos de Souza que obteve 17 artigos publicados em periódicos num período de 16 anos (1997-2013). Desses, foi possível coletar 17 resumos dos artigos para a análise proposta; o resultado do conjunto de dados demonstrou que 1231 termos foram contabilizados. Dentro desse conjunto de termos, as palavras que aparecem com maior índice de frequência são: *thermal* (2,59%) com 32 ocorrências, *drug* (1,46%) com 18 ocorrências, *mixtures* (1,22%) com 15 ocorrências e *crystals* (0,64%) com 8 ocorrências. Tais termos possuem a possibilidade de demonstrar as tendências temáticas para a produção de artigos científicos do pesquisador. Destarte, a figura apresenta um conjunto de 108 termos mais ocorrentes. É importante ressaltar que dentre os termos menos recorrentes

1231	53,9%	77,8%
------	-------	-------

Fonte: dados da pesquisa

Logo, em seguida, apresenta-se uma tabela de comparação entre os termos descritos. Nessa tabela é possível identificarmos alguns dos termos mais frequentes e ressaltar a importância do destaque dado a eles. (TABELA 14)

Tabela 14 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 21

Palavra	Porcentagem	Ocorrência
thermal	2.59951 %	32
drug	1.46222 %	18
mixtures	1.21852 %	15
starch	1.05605 %	13
decomposition	0.97481 %	12
excipients	0.97481 %	12
reaction	0.73111 %	9
crystals	0.64987 %	8
thermoanalytical	0.56864 %	7

Fonte: dados da pesquisa

A partir da análise da tabela acima pode-se inferir que o termo *drug* foi o mais utilizado nos trabalhos publicados. Cogita-se que esse termo pode ser mais utilizado por se apresentar como um elemento fundamental, utilizado pelo pesquisador da área para o desenvolvimento da pesquisa. Droga ou medicamento são termos utilizados para descrever as substâncias associadas utilizadas nas pesquisas. Outra constatação diz respeito aos termos destacados em vermelho. Eles podem representar um conjunto de métodos utilizados pelos pesquisadores da área farmacêutica para a produção de pesquisas.

demonstra que 8887 termos foram estudados e relata as percentagens relativas ao conjunto de termos. Essas informações são relevantes para identificarmos a proporção percentual: assim 2000 termos representam um conjunto de 89,8% do total de palavras. Isso demonstra que uma parcela menor de palavras representa a grande maioria que foi utilizada. (TABELA 15).

Tabela 15 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 22

Total de Palavras	Porcentagem do conteúdo representada pelas 100 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 250 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 750 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 1000 palavras mais frequentes
8887	25%	40,5%	66,6%	74%

Fonte: dados da pesquisa

Logo em seguida, apresenta-se uma tabela de comparação entre os termos descritos: nessa tabela é possível identificarmos alguns dos termos mais frequentes e ressaltar a importância do destaque dado a eles. (TABELA 16)

Tabela 16 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 22

Palavra	Porcentagem	Ocorrência
drug	1.00146 %	89
pharmaceutical	0.86643 %	77
development	0.61888 %	55
analytical	0.48385 %	43
products	0.4726 %	42
treatment	0.46134 %	41
tablets	0.40508 %	36
dissolution	0.39383 %	35
disease	0.38258 %	34
drugs	0.37132 %	33

Fonte: dados da pesquisa

Analisando a tabela acima, percebe-se uma predominância nos estudos desenvolvidos para a área de pesquisa relacionada a drogas – medicamentos - e doenças, como também no tratamento e na utilização de tablete, possivelmente relacionados a alguma substância. Também é possível observar uma repetição do termo “drug” dado que ele aparece no singular e no plural (destaque em verde). É importante ressaltarmos esse registro terminológico, pois apesar de existir tal “inconstância” nos dados apresentando eles não interferem na compreensão aqui proposta. Portanto, tais temáticas são importantes em termos de estudos desenvolvidos pelos pesquisadores, pois conforme a análise dos dados até esse momento apresentados, o desenvolvimento de medicamentos é uma importante área de pesquisa, inclusive em número de depósitos de patentes.

O sétimo autor analisado foi, Maria do Carmo Alves de Lima que obteve 74 artigos publicados em periódicos, no período de 23 anos (1991-2014). Dessa, foi possível coletar 55 resumos dos artigos para a análise proposta, o resultado do conjunto de dados demonstrou que 5527 termos foram contabilizados. Dentro desse conjunto de termos, as palavras que aparecem com maior índice de frequência são: *compounds* (0,92%) com 51 ocorrências, *cells* (0,86%) com 48 ocorrências, *inflammatory* (0,75%) com 42 ocorrências e *thiazolidine* (0,75%) com 42 ocorrências. Tais termos demonstram as tendências temáticas para a produção de artigos científicos do pesquisador. Assim, a figura apresenta um conjunto de 145 termos mais ocorrentes. É importante ressaltar que dentre os termos menos recorrentes apresentados, aparece o termo “*anticancer*” como um dos que aparece com menor ocorrência 7. (FIGURA 23)

Ressalta-se, o fato da pesquisadora utilizar termos relacionados a substâncias químicas como o *thiazolidine*, e termos como anticâncer, algo que

Tabela 17 - Estatística referente a frequência das palavras analisadas na Figura 23

Total de Palavras	Porcentagem do conteúdo representada pelas 100 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 250 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 750 palavras mais frequentes	Porcentagem do conteúdo representada pelas 1000 palavras mais frequentes
5527	30,7%	48,1%	74,4%	82,4%

Fonte: dados da pesquisa

Em seguida, apresenta-se uma tabela de comparação entre os termos descritos; nessa tabela é possível identificarmos alguns dos termos mais frequentes e ressaltar a importância do destaque dado a eles. (TABELA 18)

Tabela 18 - Identificação percentual e frequência dos termos analisadas na Figura 23

Palavra	Porcentagem	Ocorrência
compounds	0.92274 %	51
cells	0.86846 %	48
inflammatory	0.7599 %	42
thiazolidine	0.7599 %	42
benzyl	0.72371 %	40
derivatives	0.68753 %	38
benzylidene	0.66944 %	37
imidazolidine	0.54278 %	30
rosiglitazone	0.45232 %	25

Fonte: dados da pesquisa

Na tabela acima foi possível identificarmos diversos componentes químicos, destacados em vermelho, que foram utilizados em pesquisas na área de medicamentos. Eles expressam a importância no desenvolvimento de fármacos e expõem o fato de serem utilizados estudos sobre drogas (medicamentos) nos

diversos resumos encontrados, tanto nos depósitos de patentes quanto nos artigos científicos.

9.3 Síntese das análises realizadas

De acordo com a análise dos resultados foi possível verificar uma grande dispersão percentual dos termos. Percebeu-se que em todas as análises, na base Derwent, nos pedidos de patentes e nos artigos científicos, os índices percentuais dos termos mais frequentes eram muito baixos em relação ao total, geralmente entre 1% e 4%. A partir da identificação desses dados, subentende-se que os mesmos termos não foram utilizados muitas vezes, em termos percentuais, pelos pesquisadores. Porém, a descrição dos dados demonstrou, em sua grande maioria, que uma parcela menor de palavras representava a grande maioria dos termos utilizados. Por exemplo, na análise estatística da tabela 15 foi possível identificar que dos 8887 termos analisados, 1000 representavam 74% do total de palavras mais frequentes. Isso sinaliza que, em torno de 1000 termos repetidos representavam muito mais do que os outros termos menos frequentes.

Neste cenário, foi identificado que no conjunto de 1316 palavras identificadas nos resumos dos depósitos de patentes, das 20 primeiras posições em ordem de frequência, observou-se 7 termos que correspondiam aos termos também presentes em uma das 20 primeiras posições no conjunto de 34029 palavras utilizadas nos resumos dos artigos científicos. E que dentre esses termos correspondentes haviam: compostos; tratamento; drogas; células; espectrometria; tumor; antitumor.

Ressalta-se que a identificação desses termos, em nível de co-ocorrência, ocorreu em documentos diferentes, apresentados e publicados em momentos

diferentes. Assim, apesar de apresentarem uma diferença percentual de 96,12% (em termos matemáticos), observou-se uma relação entre o que é produzido na ciência, mais especificamente em artigos de periódicos e produzido em patentes, na área farmacêutica. Essa constatação é de extrema importância e apresenta um conjunto de dados utilizados num sistema de visualização em nível de correspondência temática, por meio dos resumos dos trabalhos aqui apresentados.

As referidas análises sugeriram demonstrar que no contexto dos termos identificados na base de dados Derwent, os artigos de periódicos e os depósitos de patentes apresentaram termos em nível de ocorrência simultânea nos documentos. Dessa forma, dado os aspectos relevantes encontrados, chama mais atenção os estudos relacionados ao câncer. Dos 2950 termos identificados na base Derwent, cerca de 2,9% , ou 86 vezes, foi índice de ocasiões em que o termo foi utilizado em nível de novidade na área farmacêutica. Dos 8188 termos contabilizados na área completa relativa a novidade, cerca de 2,9%, com 235 ocorrências, o termo “câncer” apareceu nas patentes indexadas. Das 1316 incidências de termos nos resumos dos 25 pedidos de patentes, a palavra “tumor” apareceu “8” vezes com 0,6% das ocorrências.

Outros dados relativos ao termo “câncer” demonstram que: a autora Beate utilizou o termo 10 vezes em seus artigos; a autora Nereide 12 vezes; a autora Ivone usou o termo “sarcoma” 15 vezes, o termo “câncer” 10 vezes e o termo “antitumor” 11 vezes; e o autor Pedro utilizou o termo “anticâncer” 7 vezes. Esses dados demonstram o caráter propositivo dos estudos voltados para busca de pesquisas que visam o câncer em sua magnitude, presentes em diferentes tipologias bibliográficas. Assim os estudos voltados para o câncer aparecem nas bases de dados internacionais que indexam patentes sobre o tema, em revistas de periódicos

utilizados por alguns autores em suas produções e nos pedidos de patentes realizados no INPI pelos autores/inventores do referido estudo.

Essas constatações remetem a interação temática existente entre a C&T, objeto de estudo aqui proposto e também suscita reflexões sobre o processo de expansão do conhecimento, pois percebe-se que por mais que um tema detenha maior incidência de pesquisa em uma área determinada, ele tem a possibilidade de aparecer em diversos trabalhos e áreas simultâneas, quando possui relevância como tema de pesquisa e relevância para descobertas tanto científicas quanto tecnológicas.

Outra constatação importante, diz respeito a diferença na quantidade de tipologias bibliográficas utilizadas no estudo. Percebe-se um índice de publicação de artigos bastante elevado (385), enquanto que de depósitos de patentes (25), bem menor. Essa situação sinaliza algumas possíveis indagações e reflexões a respeito. É possível que os artigos sejam “mais fáceis” de serem publicados, devido a: exigência dos órgãos reguladores como a CAPES para que o nível de produção científica seja sempre elevado; facilidade na maior quantidade de periódicos para submissão; facilidade para submeter artigos em alguns periódicos; o preço para submissão ser menor ou inexistente; assim como a menor exigência em nível de novidade do documento.

Neste sentido, podem existir diversas características que favorecem, numericamente, a produção de um artigo científico. Enquanto que na produção de patentes, sinalizam maiores “dificuldades” no processo de obtenção da carta patente, tanto em nível financeiro, pois existem várias exigências, como: pagamento anual, assim como em atender a prerrogativa de novidade para a obtenção de um produto e processo que possa ser comprovado por um conjunto de diretrizes.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nas teorias aqui propostas, buscando solucionar questões de interação entre a ciência e a tecnologia produzidas, procurou-se demonstrar, por meio desta pesquisa, uma proposta metodológica que buscou comparar a incidência de termos presentes nos resumos de depósitos de patentes e artigos de periódicos. Os elementos aqui presentes objetivaram evidenciar uma realidade possivelmente desconhecida perante a sociedade, ao fornecer informações relativas sobre as áreas do conhecimento mais utilizadas pelos pesquisadores abordadas em seus estudos, com o intuito de gerar comparações entre os termos utilizados tanto na produção científica quanto na tecnológica.

No contexto da interação entre ciência e tecnologia produzidas na Universidade, utilizou-se autores como Póvoa (2008) que afirma que a universidade moderna realiza ligação entre as atividades de pesquisa e ensino, proporcionando aos pesquisadores um contato imediato do estado-das-artes e com pesquisas que procuram melhorar esse avanço. Baseou-se nas ideias de Rosenberg (1982) quando argumentou que a tecnologia influencia a atividade científica de várias formas, inclusive naquelas relacionadas a tentativa de solução de problemas resolvidos pela pesquisa científica.

Observou também, os diferentes modelos de interação para a produção de inovação, contestando o modelo linear criticado por Maricato (2010), esse modelo em que predomina a linearidade da interação entre C&T não é mais estimulado, pois o dinâmico contexto mundial ao qual nós estamos inseridos não mais permite esse aprisionamento a uma forma tão monotemática de representação da produção de inovação.

A utilização de ferramentas estatísticas para medição de frequência dos termos encontrados nos resumos mostrou-se eficaz quando objetivou associar a maior ou menor incidência de termos com a quantidade de produções sobre determinados temáticas. Visando compreender tal discussão, Silva e Bianchi (2001) trouxeram que tais indicadores gerados pelo método cientométrico podem acompanhar a evolução ou o declínio de campos da ciência, podendo identificar áreas emergentes que necessitam de mais incentivos. Sendo assim, os campos científicos identificados por meio dos termos dos resumos dos artigos e patentes, se fizeram presentes como indicadores de uma realidade de determinadas áreas temáticas envolvidas com a Farmácia. Essas constatações foram sendo realizadas ao decorrer do trabalho, com a adoção de medições que indicaram em que estado (temático) as produções se encontravam.

O estabelecimento de distinções entre os documentos de depósito de patentes e artigos científicos serviu para demonstrar a dificuldade existente para transferir um tipo de produção para outra. Pois conforme foi afirmado por Walker (1995, apud Meyer e Bhattachara, 2004) existem divergências entre os autores de artigos e inventores de patentes no que diz respeito à forma escrita. A liberdade existente num artigo não é vivenciada numa patente, dada às prerrogativas específicas e legais que ela deve atender. Desta forma, a visão sistêmica dos modelos de interação para a produção de inovação e o modelo da tríplice hélice para a formação desse sistema, trouxeram uma visão estratégica para a construção de complexas redes interacionais capazes de envolver o governo, as indústrias e as empresas num entendimento mais sistemático, sendo co-responsáveis pelo êxito ou fracasso nos fluxos de produção de inovação.

Foi observado, em nível teórico, que existem dificuldades em ambas as produções, exigindo do pesquisador mais esforço, inclusive em nível de escolha do tema de pesquisa, pois a prévia determinação da área do conhecimento estudada pode facilitar esse processo. Posto isto, foi escolhida a análise de termos dos resumos dos documentos de pedidos de patentes e dos artigos científicos, como método mais eficaz para identificar tanto as temáticas envolvidas nas produções quanto as possíveis correlações entre as produções. Para tanto, com o intuito de atender os objetivos propostos, verificou-se a utilização de diferentes procedimentos metodológicos que poderiam fornecer as informações necessárias para análise.

Nesse sentido, foram utilizadas as seguintes fontes de dados: base de dados do INPI, Web of Science com a base de dados Derwent, base de dados da Espacenet. Entretanto, não só o conjunto de dados foi necessário para chegar às análises propostas, por essa razão foram utilizadas algumas ferramentas: Microsoft Word 2010, Processador Lingüístico de Corpus da Insite, Gerador de Nuvens de tags online (Wordle). Essas ferramentas foram importantes, pois auxiliaram no processo de identificação e análise dos termos, e também de melhor visualização por meio do Wordle.

Destarte, esta pesquisa aplicada, com abordagem quali-quantitativa, objetivou analisar as possíveis interações temáticas entre os termos utilizados nas produções científicas e tecnológicas. Entretanto, observou-se que para a obtenção dos indicadores aqui presentes, foram encontrados problemas de padronização nos termos e que, em alguns momentos poderiam ter dificultado a apresentação dos dados. Contudo, foi realizada uma padronização para retirar termos vazios, mesmo assim, dada a quantidade de termos envolvidos na análise, cerca de 35350 termos, em alguns momentos, como foi citado nos próprios resultados, verificou-se a

repetição de termos similares. Essa constatação não afeta a validade do estudo apresentado, pois tais inconstâncias apresentaram-se de forma pontual, não prejudicando assim, as análises envolvidas.

Outra constatação importante, diz respeito à diversidade temática dos autores/inventores, com a utilização de assuntos diversos em suas publicações. Porém foi observado que os pesquisadores têm buscado realizar trabalhos na área do desenvolvimento de medicamentos, na área de pesquisas voltadas para o tratamento do câncer e de doenças diversas, inclusive malária. Assim os dados apresentaram informações que podem servir de subsídio para um conjunto de gestores de C&T que possuam interesse em conhecer os níveis de interação temáticos entre os diversos tipos de produção.

Dentre as dificuldades encontradas, destaca-se a escolha do conjunto de procedimentos metodológicos que possuíssem a capacidade de atingir os objetivos aqui propostos. Em nível de experimentação, foram utilizados ferramentais estatísticos que pudessem comprovar os argumentos aqui levantados para a interação entre ciência e tecnologia.

Sugere-se como possibilidades para estudos futuros a ampliação dos campos estudados, podendo analisar palavras-chave e outros, assim como, a ampliação das áreas do conhecimento analisadas. Sugere-se ainda a adoção de métodos estatísticos e de procedimentos da linguística que proporcionem o enriquecimento das análises, inclusive em estudos que possam vir a utilizar metodologias aplicadas nesta pesquisa.

Portanto, se faz necessário ressaltar que se pretendeu com esta pesquisa demonstrar a acuidade dos dados relativos à produção do depósito de patentes dos pesquisadores inventores do Programa de Pós-Graduação em Ciências

Farmacêuticas da UFPE e de seus artigos científicos. Para tanto, foram visualizados e analisados os resumos dos artigos e depósito de patentes que foram publicados e produzidos, visto que se compreende o conhecimento da produção de informação científica e tecnológica como fator decisivo, dada as prerrogativas exigidas para um órgão institucional como a Universidade, pautado em ideais da disseminação do conhecimento e da promoção ao incentivo à inovação.

Desta forma, faz-se valer, então, o conhecimento produzido pelos agentes para lidar com as necessidades humanas, sejam elas sociais ou desenvolvimentistas. Destarte, entende-se que se apresenta como papel principal de uma Instituição Pública de Pesquisa e Ensino fornecer conhecimentos positivos à comunidade e à nação, provenientes do esforço coletivo para a produção científica ou técnica, estruturais na nossa sociedade.

REFERÊNCIAS

ASTON, W. B.; KLAVANS, R. A. **Keeping abreast of science and technology:** technical intelligence for business. Columbus: Batelle Press, 1997. 560p.

- ALMEIDA, P.; HOHBERGER, J.; PARADA, P. Individual scientific collaborations and firm level innovation. **Industrial and Corporate Change**, London, v. 220, n. 5, p. 1571-1599, 2011.
- ATTOLINI, R. C.; GALLON, C. W. Qualidade de vida e perfil nutricional de pacientes com câncer colorretal colostomizados. **Revista Brasileira Coloproctologia**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, set. 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARRAL, W.; PIMENTEL, L. O. **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento**. Florianópolis: BOITEUX, 2007.
- BARRETO, A. A. A Questão da Informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.8, n.4, p. 3-8, 1994.
- _____, A Condição da Informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 67-74, 2002.
- BERNAL, J. D. **The social function of science**. Londres: Routledge, 1939.
- BOURDIEU, P. **Science de la science etre flexivite**. Paris: Raisons d'agir, 2001.
- BRASIL, Decreto n.º 2553, de 16 de Abril de 1998, Regulamenta os arts. 75 e 88 a 93 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília**, DF, v. 136, n. 74, p. 1230, 20 abr, 1998. Seção 3, pt. 3.
- BUSH, V. **Science, The Endless Frontier**. Washington: United States Government Printing, 1945.
- BUCKLAND, M. K. Information as Thing. **Journal of the American Society for Information Science**, Nova York, v. 42, n.5, p. 351-360, 1991.
- CAMPOS, A. L. S. Ciência, tecnologia e economia. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (orgs). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006.
- CANTISANI, A. Technological innovation processes revisited. **Elsevier**, Washington, v. 26, n. 1, p. 1294 -1301, jan. 2006.
- CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O Conceito de Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, p.148-207, abr. 2007.
- CARDINAL, L. B. Technological innovation in the pharmaceutical industry: the use of organizational control in managing research and development. **Organization Science**, Washington, v. 12, n. 1, p. 19-36, jan. 2001.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de Inovação: políticas e perspectivas. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 5, n.8, p. 237-255, 2000.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **Perspectivas em Ciência da Informação**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, mar. 2005.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDO ESTRATÉGICOS - CGEE. **Agenda Estratégica em C,T&I para o Desenvolvimento Regional**. Brasília: CGEE, 2008.

CHAUÍ, M. Em torno da universidade de resultados e de serviços. **Revista USP**, São Paulo, n. 25, p. 54-61, mar./maio. 1995.

DAGINO, R.; A Relação Universidade-Empresa no Brasil e o “Argumento da Hélice Tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 2, n. 2, p. 267-307, 2003.

DIAS, C. G.; ALMEIDA, R. B. Produção científica e produção tecnológica: transformando um trabalho científico em pedidos de patente. **Einstein**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 1-10. 2013.

DIAS, L. R. S. **Inovação Tecnológica e a Tríplice Hélice**: Interações em rede entre projetos dos institutos do milênio (MCT/2001) e análise das patentes brasileiras registradas no escritório Norte-Americano (USPTO) Após 2004. 2009. 149 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Estadual de Maringá, Londrina, 2009.

DING, W.W., 2011. The impact of founders' professional-education background on the adoption of open science by for-profit biotechnology firms. **Management Science**, Washington, v. 57, n. 3, p. 257–273. 2011.

EL-DESOKY, H. S.; GHONEIM, M. M.; ABDEL-GALEIL, M. M. Stripping voltammetric methods for determination of the antiparasitic drug nitazoxanide in bulk form, pharmaceutical formulation and human serum. **Journal Brazilian Chemical Society**, São Paulo, v. 21, n. 4, 2010.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Elsevier**, Washington, v. 29, n. 1, p. 109-123, jan. 2000.

FERREIRA, A. A.; GUIMARAES, E. R.; CONTADOR, J. C. Patente como instrumento competitivo e como fonte de informação tecnológica. **Gestão da Produção**, v.16, n. 2, p. 209-221. 2009.

FERNANDES, F. **Universidade brasileira: reforma ou revolução?** São Paulo: Alfa Ômega, 1975.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). **Manual de oslo**. São Paulo, 1992.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (Brasil). **Manual de oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. São Paulo, 2005. 184 p.

FRANCO, M. L. P. B. **O que é análise de conteúdo**. São Paulo: PUC, 1986.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo: 2001**. São Paulo, 2002. 488 p.

GARCIA, J. C. R. Patentei e prospere: o que significa? **Datagramazero**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p.18-23, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2009.

GITTELMAN, M. K. B. Does good science lead to valuable knowledge? Biotechnology firms and the evolutionary logic of citation patterns. **Management Science**, Washington, v. 49, n. 2, p. 366–382, 2003.

GODIN, B. The Linear model of innovation: The historical construction of an analytical framework. **Science, Technology & Human Values**, v. 31, n. 6, p. 639-667, 2006.

GONÇALVES, T. M.; et al .Determination of indinavir in human plasma and its use in pharmacokinetic study. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 43, n. 4, Dec. 2007.

GRAMSCI, A. **A concepção dialética da história**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

GRANGER, G. G. **A ciência e as ciências**. São Paulo: Editora da UNESP, 1994. 122 p.

GUZMAN-SANCHEZ, M. V. **Patentometria: herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas**. 1999. 130f. Tese (Doutorado em Gerência de Información Tecnológica) – Facultad de Economía, Universidad de La Habana, Cuba, 1999.

HEILPRIN, L. Information science: Search for identity. **NATO Advanced Study Institute in Information Science**, New York, p. 115-138, 1974.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Estimativa – 2014 Incidência de Câncer no Brasil**. Brasília. 126 p.

IGLIORI, D. C. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: Iglu, 2001.

JANNUZZI, P. M. Considerações sobre uso, abuso e mau uso de indicadores nas políticas públicas municipais. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-72, 2002.

JONG, S. Commercializing a disruptive technology. **Nature Biotechnology**, Londres, v. 29, n. 8, p. 685- 688, jan.2011.

KONDO, E. K. Desenvolvendo indicadores estratégicos em ciência e tecnologia: as principais questões. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 128-133, maio/ago 1998.

- LADRIÈRE, J. **Filosofia e práxis científica**. Rio de Janeiro: F. Alves, 1978. 193 p.
- LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.
- MACIAS-CHAPULA, C. A.. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p.134-140, ago. 1998.
- MARICATO, J. M. **Dinâmica das relações entre Ciência e Tecnologia**: estudo Bibliométrico e Cientométrico de múltiplos indicadores de artigos e patentes em biodiesel. 2010. 378 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- MELHADO, J. P. **Disseminação e proteção de informações no processo de inovação tecnológica**: um estudo do contexto regulatório aplicado ao caso brasileiro. 2005. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2005.
- MARX, K. Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858. **Esboços da crítica da economia política**. São Paulo: Bomtempo, 2011.
- MEYER, M.; BHATTACHARYA, S. Commonalities and differences between scholarly and technical collaboration: An exploration of co-invention and co-authorship analyses. **Scientometrics**, v. 61, n. 3, p. 443-456, 2004.
- MENA-CHALCO, J. P.; CESAR-JR, R. M. ScriptLattes: An open-source knowledge extraction system from the Lattes Platform. **Journal of the Brazilian Computer Society**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 31-39, jan. 2009.
- MICHALET, X.; et al. Quantum Dots for Live Cells, in Vivo Imaging, and Diagnostics. **Science**, Washington, v. 307, n. 5709, p. 538-544, jan. 2005.
- MOURA, A. M. M. **A interação Entre Artigos e Patentes**: um estudo cientométrico da comunicação científica e tecnológica em Biotecnologia. 2009. 279 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- MUGNANI, R.; JANNUZZI, P. M.; QUONIAN, L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 123-131, maio/ago. 2004.
- NARIN, F. **Tracing the Paths from Basic Research to Economic Impact**. Lancaster: F&M Scientist, 2012.
- OKUBO, Y. **Bibliometric Indicators and analysis of research systems**: methods and examples. Paris: OECD, 1997, 69 p.
- OLIVEIRA, L. G.; et al. Informação de patentes: ferramenta indispensável para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, [s. n.], p. 36-40. 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL-OMPI. **Curso Geral de Propriedade intelectual**. Disponível em: <http://www.wipo.int/>. Acesso em: 12 dez. 2014.

PEREIRA, C. A. **O Fluxo e as Dimensões Socioespacial e Socioinstitucional do Conhecimento em Ciência, Tecnologia & Inovação: Um Estudo Patentométrico da Produção Tecnológica da UNICAMP**. 2008. 338 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Ciência da Informação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2008.

PEREIRA, L. M. M. **A análise da área de informática baseada nas comunicações apresentadas nos congressos da SUCESU e SBC, no período 1984 – 1988**. 1991. Dissertação (Mestrado) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1991.

PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO (PNPG). **Comissão Especial de Acompanhamento do PNPG 2011-2020 e Elaboração da Agenda Nacional de Pesquisa**. Brasília: CAPES, 2013, 103 p.

PÓVOA, L. M. C. **Patentes de universidades e institutos públicos de pesquisa e a transferência de tecnologia para empresas no Brasil**. 2008. 153 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

PUSHPANSHU, K.; PUNYANI, S.; KAUSHIK, R. Tumor mandibular como manifestação primária do mieloma múltiplo. **Brazilian journal otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 80, n. 3, jun. 2014.

ROCHA, E. M. P.; FERREIRA, M. A. T. Análise dos Indicadores de Inovação Tecnológica no Brasil: comparação entre um grupo de empresas privatizadas e o grupo geral de empresas. **Ciência e Informação**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 64-69, maio/ago. 2001.

RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

SANTOS, R. N. M. Produção Científica: Por que medir? O que medir? **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 22-38, 2003.

SANTOS, R. N. M. Indicadores estratégicos em ciência e tecnologia: refletindo a sua prática como dispositivo de inclusão/exclusão. **TransInformação**, v. 15, Ed. Esp., p. 129-140, set./dez. 2003.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Aspectos metodológicos da produção de indicadores em ciência e tecnologia. In: Encontro Nacional de Ciência da Informação, 6, 2005, Salvador. **Anais do VI ENANCIB**. Salvador: UFBA, 2005.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**. Brasília, v. 2, n.1, p. 155-172. 2009.

SATO, S. et al. Metronidazole-containing gel for the treatment of periodontitis: an in vivo evaluation. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v. 22, n. 2, jun. 2008.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS-SEBRAE. **Diretrizes para Atuação do Sistema SEBRAE em Acesso à Inovação e Tecnologia**. Brasília: SEPN, 2007. 114p.

SILVA, J. A.; BIANCHI, M. L. P. Cienciometria: a métrica da ciência. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 21, 2001.

SIQUEIRA, M. P.; LIRA, M. C. B.; SANTOS, N. S. Validação de método analítico espectrofotométrico UV para determinação de ácido úsnico em lipossomas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 44, n. 4, Dez. 2008.

SPINAK, E. Indicadores cienciométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998.

SPINAK, E. **Indicadores cienciométricos de patentes**: aplicaicones y limitaciones. Madrid: [s.n.], mar. 2003.

STOKES, D. E. **O quadrante de Pasteur**: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Editora da Unicamp, 2005. 248 p.

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 159-164, maio/ago. 1998.

URBIZAGASTEGUI-ALVARADO, R. A bibliometria no Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 91-105, jul. 1984.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 369-379. 2002.

VÉDRINE, H. **As filosofias da história**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

VIEIRA, D. V.; CARVALHO, E. B.; LAZZARIN, F. A. Uma proposta de modelo baseado na Web 2.0 para Bibliotecas das Universidades Federais. In: Encontro Nacional de Ciência da Informação, 9, 2008, São Paulo. **Anais do IX ENANCIB**. 2008.

VINTERGAARD, C. **Early phases of corporate venturing**. Copenhagen: Copenhagen Business School, 2006.

VIOTTI, E. B. N. Learning Systems – a new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. **Technological Forecasting and social change**, v. 69, n. 7, p. 653 – 680, 2002.

WEITZEL, S. R. O. Papel dos Repositórios Institucionais e Temáticos na Estrutura da Produção Científica. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan./jun. 2006.

WOLLMANN, Jr. D. **O Brasil só tem 975 patentes**. Jornal O Globo, Rio de Janeiro, 24 jan., 2005. Opinião, p. 7.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). Standard ST.9: **recommendation concerning bibliographic data on and relating to patents and SPCs**. Fev., 2008. Disponível em: <http://web2.wipo.int/wipostad/en/standards/st9-en>. Acesso em 03 dez. 2015

ZIMAN, J. Que é a ciência? In:_____. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, São Paulo: ed. USP, 1979.

ANEXOS

ANEXO A – FOLHA DE ROSTO DAS PATENTES MENCIONADAS NA PESQUISA



(21) BR 10 2012 021833-0 A2



(22) Data de Depósito: 22/08/2012
(43) Data da Publicação: 10/06/2014
(RPI 2266)

(51) Int.Cl.:
A61K 31/381
A61K 31/724
A61P 25/20
A61P 25/22
C07D 333/50

(54) Título: PRODUTOS FARMACÊUTICOS Á BASE DE 2 - [(2,6-DICLOROBENZILIDENO)AMINO] -5,6-DIIDRO-4H-CICLOPENTA[B]TIOFENO-3-CARBONITRILA) (5TIO1) COM PROPRIEDADE ANSIOLÍTICA, SEDATIVA E HIPNÓTICA

(57) Resumo: PRODUTOS FARMACÊUTICOS Á BASE DE 2 - [(2,6-DICLOROBENZILIDENO)AMINO] -5,6-DIIDRO-4H-CICLOPENTA[B]TIOFENO-3-CARBONITRILA) (5TIO1) COM PROPRIEDADE ANSIOLÍTICA, SEDATIVA E HIPNÓTICA. A presente patente de invenção trata da atividade de 2-[(2,6-diclorobenzilideno)amino]-5,6-diidro-4H-ciclopenta[b]tiofeno-3-carbonitrila(5TIO1) e seu complexo de inclusão fármaco-ciclodextrina sobre o sistema nervoso central, com propriedade ansiolítica, sedativa e hipnótica para uso na saúde humana e/ou animal com fins de tratamento, profilaxia ou paliativa.

(73) Titular(es): Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal do Piauí

(72) Inventor(es): Elimara Barroso Sabino, Francisco Jaime Bezerra Mendonça Junior, José Lamartine Soares Sobrinho, Monica Felts de La Roca Soares, Rivellison Mendes de Freitas



(21) PI0701016-8 A2



(22) Data de Depósito: 03/05/2007
(43) Data da Publicação: 16/12/2008
(RPI 1980)

(51) Int.Cl.:
A61K 31/4166 (2008.04)
A61P 25/04 (2008.04)
A61P 25/20 (2008.04)
C07D 233/72 (2008.04)

(54) Título: MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANALGÉSICA, SEDATIVA E ADJUVANTE DE ANESTÉSICOS

(57) Resumo: MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANALGÉSICA, SEDATIVA E ADJUVANTE DE ANESTÉSICOS. A presente invenção é relativa a uma nova série de substâncias da série 3-benzilimidazolidina-2,4-diona substituída nas posições orto do anel benzílico por halogênios como exemplificado para a molécula codificada LPSF-PT-31, 3-(2-cloro-6-fluor- benzil)-imidazolidina-2,4-diona. GIRSIJAPAN e seu uso terapêutico enquanto fármacos dotados de efeitos analgésico, sedativo e adjuvante de anestésicos.

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

(72) Inventor(es): IVAN DA ROCHA PITTA



Espacenet

Bibliographic data: BRPI0810737 (A2) — 2014-10-21
**COMPOUND WITH ANESTHETICS ACTIVITY, METHODS FOR ITS PRODUCTION
AN PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS COMPRISING THE SAME**

Inventor(s): SUDO ROBERTO TAKASHI; SUDO GISELE ZAPATA; PITTA IVAN DA ROCHA; LIMA MARIA DO CARMO ALVES DE; SILVA TERESINHA GONCALVES DA; GALDINO SUELY LINS ± (ROBERTO TAKASHI SUDO, ; GISELE ZAPATA SUDO, ; IVAN DA ROCHA PITTA, ; MARIA DO CARMO ALVES DE LIMA, ; TERESINHA GONCALVES DA SILVA, ; SUELY LINS GALDINO)

Applicant(s): UNIV RIO DE JANEIRO [BR]; UNIVERIDADE FED DE PERNAMBUCO UFPE [BR] ± (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO UFRJ, ; UNIVERIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE)

Classification: - international: C07D233/72
- cooperative: C07D233/74

Application number: BR2008PI10737 20080505

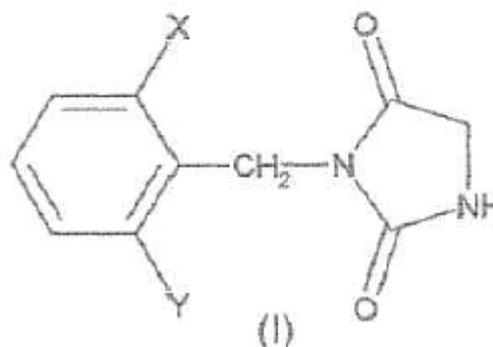
Priority number(s): BR2007PI01016 20070503 ; WO2008BR00145 20080505 ; BR2008PI10737 20080505

Also published as: WO2008134840 (A2) WO2008134840 (A3) US2010130575 (A1) US8217068 (B2) EP2167475 (A2) more

Abstract not available for BRPI0810737 (A2)

Abstract of corresponding document: WO2008134840 (A2)

The present invention is related to a new series of chemical compounds, namely 3-benzyl-imidazolidine-2,4-dione substituted in the position 2 and/or 6 of benzyl ring by halogens as presented to the molecule named LPSF-PT-31, GIRSUPAN and its therapeutic use as drug with analgesic, sedative and adjuvant of anesthetics activities. The invention is also related to a process for production of said compounds as well as pharmaceutical compositions comprising them.





Espacenet

Bibliographic data: BR0203747 (A) — 2004-05-25

MOLECULES WITH ANTITUMOR ACTIVITY AND CHEMICAL SYNTHESIS

Inventor(s): PITTA IVAN DA ROCHA; LIMA MARIA DO CARMO ALVES DE;
GALDINO SUELY LINS; BARBE JACQUES HONOR AUGUSTIN ±
(IVAN DA ROCHA PITTA, ; MARIA DO CARMO ALVES DE LIMA, ;
SUELY LINS GALDINO, ; JACQUES HONOR AUGUSTIN BARBE)

Applicant(s): CONSELHO NACIONAL CNPQ [BR] ± (CONSELHO NACIONAL DE
DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO - CNPQ)

Classification: - international: **C07D417/06**; (IPC1-7): A61P35/00; C07D417/06
- cooperative: **C07D417/06**

Application number: BR20020203747 20020910

Priority number(s): BR20020203747 20020910

Also published as: [WO2004024058 \(A2\)](#) [WO2004024058 \(A3\)](#)

Abstract not available for BR0203747 (A)

Abstract of corresponding document: WO2004024058 (A2)

Synthesis and structure of new acridine-thiazolidine-thiazacridine and acridine-imidazolidine-imidazacridine compounds with antitumor activity and their therapeutic use as anticancer agents.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0300997-1 A**

(22) Data de Depósito: 10/04/2003
(43) Data de Publicação: 10/05/2005
(RPI 1792)



(51) Int. Cl.:
C07D 277/34
C07D 417/06
A61K 31/427
A61P 3/10
A61K 31/426

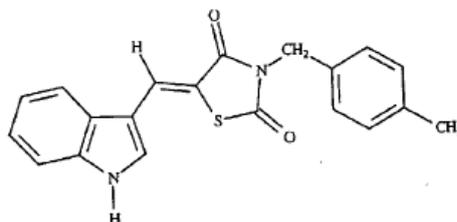
(54) Título: **COMPOSTOS ARILIDENOTIAZOLIDINADIÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊMICA**

(71) Depositante(s): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq (BR/DF)

(72) Inventor(es): Ivan da Rocha Pitta, Maria do Carmo Alves de Lima, Suely Lins Galdino, Jacques Honoré Augustin Barbe

(74) Procurador: Eury Pereira Luna Filho/Airton Rocha Nóbrega

(57) Resumo: "COMPOSTOS ARILIDENOTIAZOLIDINADIÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊMICA". Os compostos inventados constituem novas séries de derivados tiazolidínicos, 5-arilideno-3-(4-metil-benzil)-tiazolidina-2,4-dionas (ATDZs) substituídos na posição 5 do anel tiazolidínico por grupamentos benzilideno substituídos ou indolídico; todos com usos farmacológicos e efeitos antidiabéticos. Constituem, assim, nova série de agentes antidiabéticos agonistas do PPAR α , hormônio nuclear receptor, com atividade hipoglicêmica e potencial uso terapêutico como drogas antidiabéticas.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0601827-0 A**

(22) Data de Depósito: 24/03/2006
(43) Data de Publicação: 27/11/2007
(RPI 1925)



(51) Int. Cl.:
C07D 417/06 (2007.10)
A61K 31/435 (2007.10)
A61P 35/00 (2007.10)

(54) Título: **MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANTITUMORAL**

(71) Depositante(s): Universidade Federal de Pernambuco (BR/PE)

(72) Inventor(es): Ivan da Rocha Pitta, Suely Lins Galdino, Maria do Carmo Alves de Lima

(57) Resumo: MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANTITUMORAL. Síntese de novos compostos acridino-tiazolidínicos e acridino-imidazolidínico com atividade antitumoral e seu uso terapêutico como drogas antitumorais.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0601826-2 A**



(22) Data de Depósito: 24/03/2006
(43) Data de Publicação: 27/11/2007
(RPI 1925)

(51) *Int. Cl.:*
C07D 277/34 (2007.10)
C07D 417/06 (2007.10)
A61K 31/426 (2007.10)
A61K 31/427 (2007.10)
A61P 3/10 (2007.10)

(54) **Título: COMPOSTOS TIAZOLIDINADIÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊMICA**

(71) **Depositante(s):** Universidade Federal de Pernambuco (BR/PE)

(72) **Inventor(es):** Ivan da Rocha Pitta, Suely Lins Galdino, Maria do Carmo Alves de Lima

(57) **Resumo:** COMPOSTOS TIAZOLIDINADIÔNICOS COM ATIVIDADE HIPOGLICÊMICA. Os compostos inventados constituem novas séries de derivadas tiazolidínicas, 3-bifenil-4-imetil-5-arilideno-(ou 5-indolideno)-tiazolidina-2,4-dionas e 5-arilideno (ou 5-indolideno)-(4-cloro-2-nitro-benzil)-tiazolidina-2,4-dionas; todos com usos farmacológicos e efeitos antidiabéticos. Constituem, assim, nova série de agentes antidiabéticos agonistas do PPAR γ , hormônio nuclear receptor, com atividade hipoglicêmica e potencial uso terapêutico como drogas antidiabéticas.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 1006319-6 A2**



(22) Data de Depósito: 03/11/2010
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)

(51) *Int.Cl.:*
G01N 33/50
G01N 33/52
C07K 14/42
C07D 219/04
C07D 219/06
C07D 219/08

(54) **Título: SONDA MOLECULAR PARA IDENTIFICAÇÃO DE TECIDOS**

(73) **Titular(es):** Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

(72) **Inventor(es):** Agenor Tavares Jácome Júnior, Eduardo Isidoro Carneiro Beltrão, Ivan da Rocha Pitta, Luiz Bezerra de Carvalho Junior, Maria do Carmo Alves de Lima, Suely Lins Galdino

(57) **Resumo:** SONDA MOLECULAR PARA IDENTIFICAÇÃO DE TECIDOS. A presente invenção relata uma sonda molecular histoquímica e o processo de obtenção desta. A sonda é construída pela conjugação de um derivado de acridina, cyanoacridin-9-yl-ethylacrylate ester, à lectinas, em particular a Concanavalina A e a Peanut Aglutinine, que permite identificações de carboidratos específicos de superfície celular reconhecidos pelas lectinas conjugadas. Este procedimento pode ser estendido a outras proteínas como enzimas, anticorpos, antígenos e receptores e permite a identificação dos complexos específicos que irão formar nas células, nos tecidos ou fluidos biológicos. Entre as vantagens da invenção tem-se a classificação/caracterização de tecidos normais e transformados de forma objetiva e semi-quantitativa levando em consideração a intensidade da luz, localização da marcação e a proporção de células marcadas; diagnóstico mais rápido; uso de amostras também de tecidos ou invés de apenas moléculas; e a versatilidade na leitura da luminescência o que permite a utilização de amostra líquidas ou sólidas.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0503991-6 A**

(22) Data de Depósito: 28/09/2005
(43) Data de Publicação: 29/05/2007
(RPI 1899)



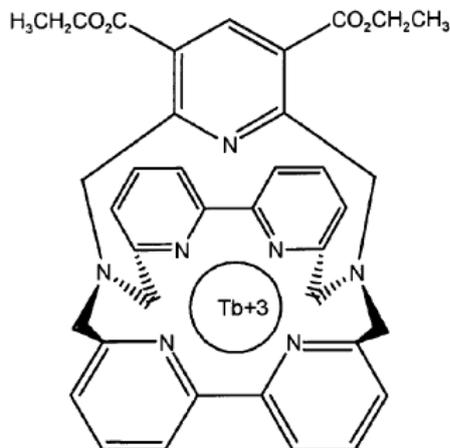
(51) Int. Cl.:
G01N 33/58 (2007.01)

(54) Título: **TÉCNICA HISTOQUÍMICA PARA DIAGNÓSTICO AUXILIAR QUANTITATIVO DE NEOPLASIAS BASEADA NA LUMINESCÊNCIA DE LECTINAS CONJUGADAS COM COMPOSTOS LUMINESCENTES**

(71) Depositante(s): Universidade Federal de Pernambuco (BR/PE)

(72) Inventor(es): Severino Alves Júnior, Eduardo Isidoro Carneiro Beltrão, Suzana Pereira Vila Nova, Jucimar Morais de Souza, Patrícia Maria A. de Freitas, Beate Saegesser Santos, Gilberto Fernandes de Sá, Luiz Bezerra de Carvalho Júnior

(57) Resumo: TÉCNICA HISTOQUÍMICA PARA DIAGNÓSTICO AUXILIAR QUANTITATIVO DE NEOPLASIAS BASEADA NA LUMINESCÊNCIA DE LECTINAS CONJUGADAS COM COMPOSTOS LUMINESCENTES A presente invenção refere-se a um método para análise de biópsias de tecidos suspeitos de neoplasias malignas e/ou benignas, que emprega lectinas conjugadas com compostos luminescentes, em particular compostos orgânicos de terra raras e compostos manosestruturados, para o reconhecimento específico de modificações do padrão de carboidratos das células dos tecidos investigados. O diagnóstico dá-se pela medida da intensidade de luz emitida, que é proporcional à quantidade de carboidratos reconhecidos, que, por sua vez, varia em se considerando o tecido sadio daqueles com neoplasias benigna e/ou maligna.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0305000-9 A**

(22) Data de Depósito: 02/10/2003
(43) Data de Publicação: 28/06/2005
(RPI 1799)



(51) Int. Cl.:
C07D 233/96
A61K 31/4166

(54) Título: **NOVOS COMPOSTOS IMIDAZOLIDÍNICOS COM ATIVIDADE ESQUISTOSSOMICIDA**

(71) Depositante(s): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (BR/DF)

(72) Inventor(es): Ivan da Rocha Pitta, Maria do Carmo Alves de Lima, Mônica Camelo Pessôa de Azevedo Albuquerque, Suelly Lins Galdino

(74) Procurador: Eury Pereira Luna Filho

(57) Resumo: "NOVOS COMPOSTOS IMIDAZOLIDÍNICOS COM ATIVIDADE ESQUISTOSSOMICIDA". Novos compostos hidrazono-imidazolidínicos e anilideno-imidazolidínicos representando substâncias de efeitos farmacológicos ativos, com atividade esquistossomicida, e seu uso terapêutico como drogas dotadas de ação contra o Schistosoma mansoni.



Espacenet

Bibliographic data: BR102012021833 (A2) — 2014-06-10

PRODUTOS FARMACÊUTICOS Á BASE DE 2 - [(2,6-DICLOROBENZILIDENO)AMINO] -5,6-DIIDRO-4H-CICLOPENTA[B]TIOFENO-3-CARBONITRILA) (5TIO1) COM PROPRIEDADE ANSIOLÍTICA, SEDATIVA E HIPNÓTICA

Inventor(s): FREITAS RIVELILSON MENDES DE; SABINO ELIMARA BARROSO; MENDONCA FRANCISCO JAIME BEZERRA JUNIOR; SOARES MONICA FELTS DE LA ROCA; SOBRINHO JOSE LAMARTINE SOARES ± (RIVELILSON MENDES DE FREITAS, ; ELIMARA BARROSO SABINO, ; FRANCISCO JAIME BEZERRA MENDONCA JUNIOR, ; MONICA FELTS DE LA ROCA SOARES, ; JOSE LAMARTINE SOARES SOBRINHO)

Applicant(s): UNIV FED DO PIAUI [BR]; UNIV FED PERNAMBUCO [BR]; UNIV ESTADUAL DA PARAIBA [BR] ± (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI, ; UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, ; UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA)

Classification: - international: **A61K31/381; A61K31/724; A61P25/20; A61P25/22; C07D333/50**

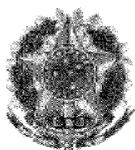
- cooperative:

Application number: BR20121021833 20120822

Priority number(s): BR20121021833 20120822

Abstract of BR102012021833 (A2)

PRODUTOS FARMACÊUTICOS Á BASE DE 2 - [(2,6-DICLOROBENZILIDENO)AMINO] -5,6-DIIDRO-4H-CICLOPENTA[B]TIOFENO-3-CARBONITRILA) (5TIO1) COM PROPRIEDADE ANSIOLÍTICA, SEDATIVA E HIPNÓTICA. A presente patente de invenção trata da atividade de 2-[(2,6-diclorobenzilideno)amino]-5,6-diidro-4H-ciclopenta[b]tiofeno- 3-carbonitrila)(5TIO1) e seu complexo de inclusão fármaco-ciclodextrina sobre o sistema nervoso central, com propriedade ansiolítica, sedativa e hipnótica para uso na saúde humana e/ou animal com fins de tratamento, profilaxia ou paliativa.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0701016-8 A2**



(22) Data de Depósito: 03/05/2007
(43) Data da Publicação: 16/12/2008
(RPI 1980)

(51) *Int.Cl.:*
A61K 31/4166 (2008.04)
A61P 25/04 (2008.04)
A61P 25/20 (2008.04)
C07D 233/72 (2008.04)

(54) Título: **MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANALGÉSICA, SEDATIVA E ADJUVANTE DE ANESTÉSICOS**

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

(72) Inventor(es): IVAN DA ROCHA PITTA

(57) **Resumo:** MOLÉCULAS COM ATIVIDADE ANALGÉSICA, SEDATIVA E ADJUVANTE DE ANESTÉSICOS. A presente invenção é relativa a uma nova série de substâncias da série 3-benzil-imidazolidina-2,4-diona substituída nas posições orto do anel benzílico por halogênios como exemplificado para a molécula codificada LPSF-PT-31, 3-(2-cloro-6-fluor- benzil)-imidazolidina-2,4-diona, GIRSIJAPAN e seu uso terapêutico enquanto fármacos dotados de efeitos analgésico, sedativo e adjuvante de anestésicos.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 1101326-5 A2**



(22) Data de Depósito: 14/03/2011
(43) Data da Publicação: 04/02/2014
(RPI 2248)

(51) *Int.Cl.:*
A01H 4/00

(54) Título: **PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE NOVA CULTIVAR - MICROPROPAGAÇÃO IN VITRO DE PEPEROMIA PELLUCIDA L. (H.B.K.)**

(73) Titular(es): Instituto Nacional de Tecnologia - Nordeste/MCT, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal do Pará

(72) Inventor(es): Deivid Almeida da Costa, Pedro José Rolim Neto, Rosali Maria Ferreira da Silva, Thays Cristiane Barbosa de Lucena Gomes

(57) **Resumo:** PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE NOVA CULTIVAR - MICROPROPAGAÇÃO IN VITRO DE Peperomiapeilucida L. (H.B.K.) A presente patente refere-se ao processo para obtenção de nova cultivar, no que diz respeito à micropropagação in vitro de Peperomia peilucida L. (H.B.K.). Este processo consistiu da propagação vegetativa in vitro por meio de pequenos (ou micro) propágulos os quais foram cultivados em frascos, onde os meios nutritivos e as condições ambientais do cultivo favoreceram a formação e o desenvolvimento de tecidos, órgãos e plantas in vitro. Apresentou diversas vantagens, como a multiplicação de grandes quantidades de plantas em espaço físico e tempo reduzidos, e a possibilidade de realizar limpeza clonal, gerando indivíduos livres de patógenos. A micropropagação de P. peilucida foi possível utilizando-se gemas axilares jovens e o meio de cultura MS básico.

**(21) BR 10 2012 001577-3 A2**

(22) Data de Depósito: 24/01/2012
(43) Data da Publicação: 24/09/2013
(RPI 2229)



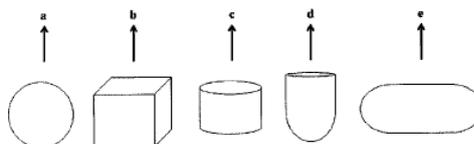
(51) *Int.Cl.*:
C12M 1/40
C03C 10/00
C03C 17/30
C03C 17/42
B01L 3/00

(54) **Título:** SUPORTE VÍTREO-CERÂMICO A PARTIR DE CINZAS VOLANTES DE CARVÃO MINERAL PARA IMOBILIZAÇÃO DE BIOMOLÉCULAS E/OU MICRO-ORGANISMOS

(57) **Resumo:** SUPORTE VÍTREO-CERÂMICO A PARTIR DE CINZAS VOLANTES DE CARVÃO MINERAL PARA IMOBILIZAÇÃO DE BIOMOLÉCULAS E/OU MICRO-ORGANISMOS. A presente invenção refere-se a um processo de preparação de suporte vítreo-cerâmico para imobilização de biomoléculas e/ou micro-organismos, e, por conseguinte, a sua aplicação no desenvolvimento de produtos biotecnológicos.

(73) **Titular(es):** José Luiz de Lima Filho

(72) **Inventor(es):** Alessandro Victor Patrício de Albertini, Alexandre Libanio Silva Reis, Benildo Sousa Cavada, Gustavo Alves do Nascimento, Jeckson Luiz da Silva, Jorge Luiz Martins, José Luiz de Lima Filho, Pedro José Rolim Neto, Ricardo Pires dos Santos, Valder Nogueira Freire

**(21) BR 10 2012 009741-9 A2**

(22) Data de Depósito: 26/04/2012
(43) Data da Publicação: 03/12/2013
(RPI 2239)



(51) *Int.Cl.*:
C12N 11/14

(54) **Título:** SUPORTE-VÍTREO CERÂMICO A PARTIR DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA IMOBILIZAÇÃO DE BIOMOLÉCULAS E/OU MICRO-ORGANISMOS

(57) **Resumo:** SUPORTE VÍTREO-CERÂMICO A PARTIR DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA IMOBILIZAÇÃO DE BIOMOLÉCULAS E/OU MICRO-ORGANISMOS. A presente invenção refere-se a um processo de preparação de suporte vítreo-cerâmico a partir de resíduos de construção civil para imobilização de biomoléculas e/ou micro-organismos, e, por conseguinte, a sua aplicação no desenvolvimento de produtos biotecnológicos.

(73) **Titular(es):** José Luiz de Lima Filho

(72) **Inventor(es):** Alessandro Victor Patrício de Albertini, Alexandre Libanio Silva Reis, Ana Lucia de Figueiredo Porto, Benildo Sousa Cavada, Cosme Rafael Martinez Salinas, Danyelly Bruneka Gondim Martins, Gustavo Alves do Nascimento, Jeckson Luiz da Silva, Jorge Luiz Martins, José Luiz de Lima Filho, Pedro José Rolim Neto, Ricardo Pires dos Santos, Valder Nogueira Freire



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0800344-0 A2**



(22) Data de Depósito: 01/02/2008
(43) Data da Publicação: 22/09/2009
(RPI 2020)

(51) *Int.Cl.:*
G01N 30/72 (2009.01)

(54) **Título:** TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGRAFIA GASOSA/ESPECTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZAÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Matricaria chamomilla LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃO

(57) **Resumo:** TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGRAFIA GÁSOSA/ESPECTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZAÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Matricaria chamomilla LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃO. A presente invenção proporciona a utilização da tecnologia analítica baseada na pirólise para a obtenção de produtos de decomposição dos constituintes dos extratos secos nebulizados de flores de Matricaria chamomilla Linné separação desses compostos por cromatografia gasosa e identificação por espectrometria de massa, fornecendo uma caracterização dos extratos na faixa de temperatura de 350 a 650 °C, constando de um total de 80 compostos químicos obtidos.

(73) **Titular(es):** Rui Oliveira Macedo

(72) **Inventor(es):** Cícero Flávio Soares Aragão, Fabio Santos de Souza, José Jailto de Farias, João Paulo de Melo Guedes, Julia Beatriz Pereira de Souza, Rui Oliveira Macedo, Sergio Luiz Dalmora



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI1000719-9 A2**



(22) Data de Depósito: 30/03/2010
(43) Data da Publicação: 22/11/2011
(RPI 2133)

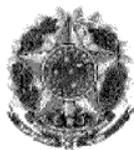
(51) *Int.Cl.:*
A61K 36/22
A61P 17/10
A61K 8/97
A61Q 19/00

(54) **Título:** FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA E PROCESSO DE PREPARAÇÃO EM FORMA DE GEL A PARTIR DO EXTRATO BRUTO ALCOÓLICO DE ANACARDIUM OCCIDENTALE L PARA O TRATAMENTO DE AFECÇÃO DA PELE QUE ATINGE A UNIDADE PILOSSEBÁCEA

(57) **Resumo:** FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA E PROCESSO DE PREPARAÇÃO EM FORMA DE GEL A PARTIR DO EXTRATO BRUTO ALCOÓLICO DE ANACARDIUM OCCIDENTALE L PARA O TRATAMENTO DE AFECÇÃO DA PELE QUE ATINGE A UNIDADE PILOSSEBÁCEA. Utilizado no tratamento de pacientes com acne vulgar, produzido a partir do extrato etanólico bruto da casca do caule de Anacardium occidentale L, tendo na sua formulação os componentes gelificante o polímero acrílico espessante e formador de gel, tensoativo e água destilada, como solvente.

(73) **Titular(es):** UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

(72) **Inventor(es):** Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1002918-4 A2**

(22) Data de Depósito: 25/08/2010
(43) Data da Publicação: 29/05/2012
(RPI 2160)



(51) *Int.Cl.:*

C07F 15/00
A61K 31/715
A61K 31/282
A61P 35/00

(54) **Título:** QUIMIOTERÁPICO CONJUGADO À BASE DE PLATINA E POLISSACARÍDEO

(73) **Titular(es):** Universidade Federal de Pernambuco

(72) **Inventor(es):** Gilberto Fernandes de Sá, Glícia Maria Torres Calazans, Ivone Antônia de Souza, Nicholas Patrick Farrell, Oscar Manoel Loureiro Malta, Severino Alves Júnior, Wagner Eduardo da Silva

(57) **Resumo:** QUIMIOTERÁPICO CONJUGADO À BASE DE PLATINA E POLISSACARÍDEO A presente invenção é aplicada à área de saúde, particularmente à oncologia. Consiste em uma junção sinérgica de dois agentes antitumorais (quimioterápico à base de platina e polissacarídeo) que combinados resultam em compostos potencialmente melhores que os dois agentes usados em separado. O agente à base de platina, que se liga ao DNA, foi incorporado ao polissacarídeo, tanto com o referido polissacarídeo tratado por um agente oxidante quanto com o referido polissacarídeo sem oxidação. Os compostos obtidos apresentam toxicidade reduzida e percentual de inibição tumoral alta. O quimioterápico conjugado apresentou após realização de experimentação animal para determinação da DL50 (Dose letal para 50% de uma população de cobaias pré-definida), baixa toxicidade (Classificação 5, segundo protocolo 423 da OECD para toxicidade aguda oral) e frente a teste antineoplásico, alto percentual de inibição tumoral.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1105924-9 A2**

(22) Data de Depósito: 19/12/2011
(43) Data da Publicação: 12/11/2013
(RPI 2236)



(51) *Int.Cl.:*

C07D 219/04
C07C 227/00
A61K 31/473
A61P 35/00

(54) **Título:** COMPOSTO MOLECULAR PARA DESTRUIÇÃO SELETIVA DE CÉLULAS DE TUMORES SÓLIDOS

(73) **Titular(es):** Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO-UFPE

(72) **Inventor(es):** Gerson Silva Paiva, Ivone Antônia de Souza, Marcos de Castro Carvalho

(57) **Resumo:** COMPOSTO MOLECULAR PARA DISTRIBUIÇÃO SELETIVA DE CÉLULAS DE TUMORES SÓLIDOS. A presente invenção refere-se à oncologia, em particular a um composto molecular, denominado aqui de oncoloose, capaz de destruir seletivamente células de tumores sólidos sem afetar células saudáveis de replicação rápida. A presente invenção fornece um produto que compreende um composto molecular, denominado oncoloose, guiado de forma seletiva para interior dos tumores, através de um grupamento carboxílico que neutraliza a sua carga elétrica negativa, para carrear o fármaco acridina ao DNA das moléculas tumorais, impedindo a sua reprodução e levando as células tumorais à apoptose ou autodestruição celular.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 10 2012 006624-6 A2

(22) Data de Depósito: 23/03/2012
(43) Data da Publicação: 19/11/2013
(RPI 2237)



(51) Int.Cl.:

A61K 47/42
A61K 31/282
A61P 35/00

(54) Título: CONJUGADOS ANTINEOPLÁSTICOS
BIOCOMPATIBILIZADOS À BASE DE PLATINA

(73) Titular(es): Universidade Federal Rural de Pernambuco

(72) Inventor(es): Gilberto Fernandes de Sá, Ivone Antônia de
Souza, Leonardo Severiano de Albuquerque, Mônica Freire Belian,
Wagner Eduardo da Silva

(57) Resumo: CONJUGADOS ANTINEOPLÁSTICOS
BIOCOMPATIBILIZADOS À BASE DE PLATINA. A presente invenção
consiste em preparar sistemas quimioterápicos antineoplásicos
conjugados à base de platina e proteínas do soro de leite; consistindo
em produtos finais que apresentam maiores percentuais de inibição
tumoral (redução de massa tumoral potencializada) e efeitos colaterais
atenuados, quando comparados a um padrão disponível no mercado
(cisplatina) e aos componentes do conjugado utilizados
separadamente. Segundo experimentação animal, utilizando
camundongos suíços - albinos machos (*Mus musculus*) como cobaias,
os produtos finais (conjugados) apresentaram um efeito sinérgico,
melhorando o desempenho do tratamento antineoplásico das cobaias
(portadoras do carcinoma de Ehrlich). Avaliando-se as cobaias
submetidas ao tratamento antineoplásico com os conjugados, e
comparando-se ao padrão de cisplatina utilizado, observou-se uma
diminuição dos efeitos colaterais, ausência de óbitos, não
comprometimento de alguns órgãos avaliados (fígado, baço, rins e
pulmão) e ganho de massa corpórea. Os ensaios de atividade
antitumoral mostraram que uma das dosagens (mg KG^{-1}) utilizadas do
conjugado, apresentou percentual de inibição tumoral igual a 83%,
mostrando-se superior ao padrão de cisplatina comercializado, cujo o
percentual foi de 58,2% para uma dose terapêutica de $1,0 \text{ mg Kg}^{-1}$ do
mesmo.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) **PI 0604842-0 A**

(22) Data de Depósito: 17/02/2006
(43) Data de Publicação: 30/10/2007
(RPI 1921)



(51) Int. Cl.:

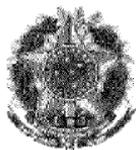
C07C 50/12 (2007.10)
A61P 33/02 (2007.10)

(54) Título: PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE
NAFTOQUINONAS NATURAIS MODIFICADAS
ANÁLOGAS DA BETA-LAPACHONA ATRAVÉS DE
REAÇÕES DE CONDENSAÇÃO EM MEIO ÁCIDO
COM PROPRIEDADES LEISHMANICIDAS

(71) Depositante(s): Celso de Amorim Camara (BR/PB), Rui
Oliveira Macedo (BR/PB), Louisianny Guerra da Rocha (BR/PB),
Tania Maria Sarmento da Silva (BR/PB), Ticiano Pereira Barbosa
(BR/PB), Rodrigo Albuquerque da Costa (BR/PB), Maria Domingues
Vargas (BR/RJ), Ângelo da Cunha Pinto (BR/RJ)

(72) Inventor(es): Celso de Amorim Camara, Rui Oliveira Macedo,
Louisianny Guerra da Rocha, Tania Maria Sarmento da Silva, Ticiano
Pereira Barbosa, Rodrigo Albuquerque da Costa, Maria Domingues
Vargas, Ângelo da Cunha Pinto

(57) Resumo: PROCESSO DE PREPARAÇÃO DE NAFTOQUINONAS
NATURAIS MODIFICADAS ANÁLOGAS DA BETA-LAPACHONA
ATRAVÉS DE REAÇÕES DE CONDENSAÇÃO EM MEIO ÁCIDO COM
PROPRIEDADES LEISHMANICIDAS A presente invenção refere-se a um
processo de obtenção de naftoquinonas naturais modificadas resultantes
da condensação da ligação dupla do grupo prenila ou similar de 1,4-
naftoquinonas naturais obtidas a partir da quinona natural lapachol (1)
através de semi-síntese e modificação estrutural e suas propriedades
antiparasitárias e leishmanicidas. Os derivados são obtidos diretamente a
partir da condensação da cadeia lateral insaturada do lapachol (1) e do
norlapachol (2), com os aldeídos apropriados em meio ácido.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0800544-3 A2**

(22) Data de Depósito: 01/02/2008
(43) **Data da Publicação: 08/12/2009**
(RPI 2031)



(51) **Int.Cl.:**
C07C 4/04 (2009.01)
C07C 7/135 (2009.01)
G01N 30/72 (2009.01)

(54) Título: **TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGRAFIA GASOSA/ESPECTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZAÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Passiflora alata CURTIS SECOS POR NEBULIZAÇÃO**

(57) Resumo: TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGRAFIA GASOSA/E SPECTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZAÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Passiflora alata CURTIS SECOS POR NEBULIZAÇÃO. A presente invenção proporciona a utilização da tecnologia analítica baseada na pirólise para a obtenção de produtos de decomposição dos constituintes dos extratos secos nebulizados de folhas de Passiflora alata Curtis separação desses compostos por cromatografia gasosa e identificação por espectrometria de massa, fornecendo uma caracterização dos extratos na faixa de temperatura de 350 a 650°C, constando de um total de 235 compostos químicos obtidos.

(73) Titular(es): Rui Oliveira Macedo

(72) Inventor(es): Cícero Flávio Soares Aragão, Fabio Santos de Souza, José Jailto de Farias, João Paulo de Melo Guedes, Julia Beatriz Pereira de Souza, Rui Oliveira Macedo, Sergio Luiz Dalmora



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0800530-3 A2**

(22) Data de Depósito: 01/02/2008
(43) **Data da Publicação: 21/12/2010**
(RPI 2085)



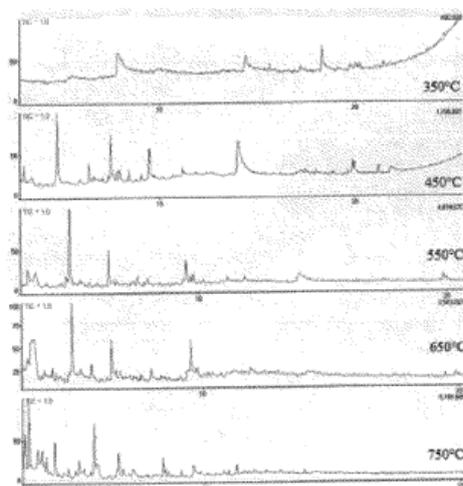
(51) **Int.Cl.:**
C07C 4/04
C07C 7/135
G01N 30/72

(54) Título: **TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGRAFIA GASOSA/ESPECTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZAÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Erythrina mulungu LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃO**

(57) Resumo: TECNOLOGIA ANALÍTICA BASEADA NA PIRÓLISE ACOPLADA À CROMATOGRAFIA GASOSA/ESPECTROMETRIA DE MASSA PARA CARACTERIZAÇÃO E OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUÍMICOS A PARTIR DE EXTRATOS DE Erythrina mulungu LINNÉ SECOS POR NEBULIZAÇÃO. A presente invenção proporciona a utilização da tecnologia analítica baseada na pirólise para a obtenção de produtos de decomposição dos constituintes dos extratos secos nebulizados de Erythrina mulungu Linné separação desses compostos por cromatografia gasosa e identificação por espectrometria de massa, fornecendo uma caracterização dos extratos na faixa de temperatura de 350 a 750°C, constando de um total de 167 compostos químicos obtidos.

(73) Titular(es): Rui Oliveira Macedo

(72) Inventor(es): Cícero Flávio Soares Aragão, Fabio Santos de Souza, José Jailto de Farias, João Paulo de Melo Guedes, Julia Beatriz Pereira de Souza, Rui Oliveira Macedo, Sergio Luiz Dalmora





República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0906399-4 A2



(22) Data de Depósito: 22/04/2009
(43) Data da Publicação: 02/07/2013
(RPI 2217)

(51) Int.Cl.:
A61L 27/44
A61L 27/58

(54) Título: COMPÓSITO BIOATIVO PARA REPAROS ÓSSEOS

(73) Titular(es): Universidade Federal de Pernambuco

(72) Inventor(es): Catarine Bezerra Cavalcanti, José Lamartine de Andrade Aguiar, Nereide Stela Santos Magalhães

(57) Resumo: COMPÓSITO BIOATIVO PARA REPAROS ÓSSEOS. A presente invenção aplica-se às áreas das ciências da saúde, farmacotecnia e engenharia de tecidos biológicos. O invento refere-se ao desenvolvimento de um composto bioativo para reparos ósseos, cuja matriz polimérica é composta de polissacarídeo. Como reforço utiliza-se derivados de cálcio como hidróxido de cálcio, hidróxido apatita, fosfato de cálcio com finalidade de obtenção de compostos bioativos com especificidade para o tecido ósseo. O reforço foi utilizado em concentrações diferentes em relação a matriz para obtenção de compostos modeláveis e usinados nos modelos de parafuso, pinos e placas com resistência à ruptura e com diferentes índices de deformação elástica adequados as aplicações específicas de osteofixação, osteoreparação, osteoindução e osteocondução para o tratamento de lesões do tecido ósseo com perda de substância incluindo defeitos críticos.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) (21) PI 0301912-8 A



(22) Data de Depósito: 14/05/2003
(43) Data de Publicação: 19/04/2005
(RPI 1789)

(51) Int. Cl.:
C12P 19/00
A61F 2/00

(54) Título: GEL OBTIDO DE POLÍMERO PRODUZIDO A PARTIR DA SÍNTESE DO MELAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR E DE OUTROS AÇÚCARES, VIA MICROORGANISMO ZOOGLOEA SP.

(71) Depositante(s): Universidade Federal de Pernambuco (BR/PE)

(72) Inventor(es): José Lamartine de Andrade Aguiar, Salvador Vilar Correia Lima, Nereide Stela Santos Magalhães, Norma Thomé Jucá, Francisco de Assis Dutra Melo

(57) Resumo: "GEL OBTIDO DE POLÍMERO PRODUZIDO A PARTIR DA SÍNTESE DO MELAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR E DE OUTROS AÇÚCARES, VIA MICROORGANISMO Zoogloea sp". O polímero é constituído de açúcares, água e insolúveis. O Gel pode ser apresentado em variáveis meios de suspensão e em diversos estados de hidratação em uma multiplicidade de formas e modelos. Para estocagem, é acondicionado em embalagem hermética e esterilizado por irradiação gama, preservando assim suas características físico-químicas. O gel apresentado em suspensão em água ou diferentes soluções salinas e diversos níveis de hidratação, pode ser aplicado com as seguintes finalidades: • Aplicações biológicas e físico-químicas, fixação de células em meio de cultura; • Confecção de lâminas e tubos para prótese; • Em cirurgia urológica, correção e plástica de pênis, ureter e uretra, suspensão e expansão da bexiga, no tratamento da incontinência urinária e do refluxo vesico-ureteral; • Na cirurgia plástica, como preenchimento de espaços e tratamento de queimados; Na odontologia, como tratamento de falhas ósseas e das retrações gengivais; • Em farmacologia como suporte de medicamentos e vacinas para aplicação com liberação controlada



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 1103095-0 A2



(22) Data de Depósito: 06/06/2011
(43) Data da Publicação: 02/07/2013
(RPI 2217)

(51) Int.Cl.:
A61L 24/04

(54) Título: PROCESSO DE PRODUÇÃO E FILME DE BIOPOLÍMERO DE MELAÇO CONTÍNUO, MICROPOSOSO E MICROPERFURADO PARA CURATIVOS CIRÚRGICOS, DERMATOÓGICOS, IMPLANTE PARA REFORÇO DE TECIDOS E ÓRGÃOS E SUPORTE PARA CULTURA E TRANSPORTE DE CÉLULAS E TECIDOS

(73) Titular(es): Polisa Biopolímeros Para a Saúde Ltda

(72) Inventor(es): Francisco de Assis Cordeiro Barbosa, Francisco de Assis Dutra Melo, José Falcão Correa Lima Filho, José Lamartine de Andrade Aguiar, Nereide Stela Santos Magalhães, Salvador Vilar Correia Lima

(57) Resumo: PROCESSO DE PRODUÇÃO E FILME DE BIOPOLÍMERO DE MELAÇO CONTÍNUO, MICROPOROSO E MICROPERFURADO PARA CURATIVOS CIRÚRGICOS, DERMATOLÓGICOS, IMPLANTES PARA REFORÇO DE TECIDOS E ÓRGÃOS E SUPORTE PARA CULTURA E TRANSPORTE DE CÉLULAS E TECIDOS. A presente invenção refere-se a um filme polimérico, bioativo, contínuo, microporoso ou microperfurado, decorrente de uma pasta gelificada de um exopolissacarídeo obtido em reatores por síntese bacteriana, qual seja o Zoogloea sp, a partir de derivados da cana de açúcar, como melaço, xarope e açúcares, dos mais variados tipos, como a frutose, derivada de frutos e água de coco, e lactose, proveniente dos produtos lácteos, bem como o seu respectivo processo de produção, para ser utilizado como curativo cirúrgico, dermatológico, implante para reforço de tecidos e órgãos e suporte para cultura e transporte de células e tecidos, em razão dos problemas atuais, onde os curativos biocompatíveis existentes não são utilizados como dispositivos para liberação controlada de medicamentos e remodeladores de tecidos.



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 1103709-1 A2



(22) Data de Depósito: 12/07/2011
(43) Data da Publicação: 16/07/2013
(RPI 2219)

(51) Int.Cl.:
A61L 24/08

(54) Título: PROCESSO DE PRODUÇÃO E GEL BIOATIVO, HIDROSSOLÚVEL, DE BASE POLIMÉRICA, OBTIDO A PARTIR DE UM EXOPOLISSACARÍDEO POLIMERIZADO EM REATORES SOB CONTROLE DE TEMPERATURA, PH, AERAÇÃO E AGITAÇÃO PULSÁTIL

(73) Titular(es): Polisa Biopolímeros Para a Saúde Ltda

(72) Inventor(es): Francisco de Assis Cordeiro Barbosa, Francisco de Assis Dutra Melo, José Falcão Correa Lima Filho, José Lamartine de Andrade Aguiar, Nereide Stela Santos Magalhães, Salvador Vilar Correia Lima

(57) Resumo: PROCESSO DE PRODUÇÃO E GEL BIOATIVO, HIDROSSOLÚVEL, DE BASE POLIMÉRICA, OBTIDO A PARTIR DE UM EXOPOLISSACARÍDEO POLIMERIZADO EM REATORES SOB CONTROLE DE TEMPERATURA, PH, AERAÇÃO E AGITAÇÃO PULSÁTIL. A presente invenção se refere a um gel bioativo, hidrossolúvel, de base polimérica, obtido a partir da gelificação de um exopolissacarídeo polimerizado, via Zoogloea sp, em reatores sob controle de temperatura, pH, aeração e agitação pulsátil, a partir de derivados da cana de açúcar, como melaço, xarope e açúcares, dos mais variados tipos, como a frutose, derivada de frutos e água de coco, e lactose, proveniente dos produtos lácteos, bem como o seu respectivo processo de produção, para ser utilizado como matriz para produção de filmes para curativo cirúrgico, dermatológico, implante para reforço de tecidos, órgãos e suporte para cultura e transporte de células e tecidos, bem como matriz para a produção de compósitos com diferentes reforços, esponjas, microesferas e como expensor de tecidos em cirurgias reconstrutoras, reparadoras e estéticas, oftalmologia, urologia e base para dispositivos liberadores controlados de medicamentos para aplicação clínica.

**(21) PI 1104941-3 A2**

(22) Data de Depósito: 26/07/2011
(43) Data da Publicação: 30/07/2013
(RPI 2221)

(51) *Int.Cl.:*
A61K 9/127
A61K 47/40
C07D 311/30
A61K 31/352
C07C 39/205
A61K 31/57
C07C 35/21
C07C 35/22
A61P 3/04

(54) **Título:** PRODUTO NANOTECNOLÓGICO DE UMA FORMULAÇÃO LIPOSSOMAL ELÁSTICA PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE, LIPOMA, LIPODISTROFIA E GORDURAS SUBCUTÂNEAS

(73) **Titular(es):** José Luiz de Lima Filho

(72) **Inventor(es):** José Luiz de Lima Filho, Marcela Araújo Pereira, Maria do Carmo de Barros Pimentel, Nereide Stela Santos Magalhães, Pabyton Gonçalves Cadena, Rafaela Batista da Silva Cordeiro, Valdinete Lins da Silva

(57) **Resumo:** PRODUTO NANOTECNOLÓGICO DE UMA FORMULAÇÃO LIPOSSOMAL ELÁSTICA PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE, LIPOMA, LIPODISTROFIA E GORDURAS SUBCUTÂNEAS. A presente invenção contempla um produto nanotecnológico de uma formulação lipossomal elástica para o tratamento da obesidade, lipoma, lipodistrofia e gorduras subcutâneas utilizando o desoxicolato de sódio, quercetina e resveratrol como componentes ativos, sem a necessidade de posterior remoção desta gordura. Os fármacos citados já possuem ação comprovada contra adipócitos podendo ser empregados por via injetável, além de uma inovadora utilização de forma combinada com seus efeitos sinérgicos para potencializar sua bioatividade.

ANEXO B – EXEMPLOS DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS EXECUTADOS NAS ANÁLISES ESTATÍSTICAS DE TERMOS NA INSITE

Grupo de Lingüística da Insite

Contador de palavras - Gere relatório estatístico sobre um texto Processador Lingüístico de Corpus

Este sistema fornece um relatório estatístico detalhado sobre o vocabulário do texto, quantidade de ocorrências de cada palavra, tamanho das palavras, frequência de letras, listagem das palavras por ocorrência e em ordem alfabética e outras informações. Copie o texto no campo abaixo ou selecione o arquivo a ser processado para gerar o relatório.

Opções:

Tamanho mínimo das palavras consideradas: 1 letra 2 letras 3 letras
Listar as duplas, triplas e quadras de palavras seguidas: sim não
Considerar "enter" como final de frase: sim não

Copie aqui o texto a ser processado para obter as estatísticas:

Molecules antitumor activity. Synthesis compounds acridine-tiazolidinicos acridine-imidazolidinico antitumor activity therapeutic antitumor drugs.

Arlidenotiazolidinadiônicos compounds hypoglycemic activity. inventive compounds series derivatives tiazolidinicos, 5-arylidene-3- (4-methyl-benzyl) thiazolidine-2,4-diones (ATDZs) substituted position 5 thiazolidine ring indolideno substituted benzylidene groups; drug antidiabetic effects. They provide series antidiabetic agents PPARg agonists, receptor nuclear hormone hypoglycemic activity potential therapeutic antidiabetic drugs.

Synthesis structure compounds antitumor activity potential therapeutic anticancer agents.

Ou selecione o arquivo (txt) com o texto a ser processado: Nenhum arquivo selecionado

Esta página é um exemplo do sistema Processador Lingüístico de Corpus da Insite. O tamanho máximo de texto processado através desta demonstração é de 12 kbytes.

A análise do texto fornecerá:

Quantidade total de palavras (contagem de palavras), total de palavras distintas, proporção entre palavras distintas e total de palavras, total de kbytes de texto processado, total de linhas de texto, porcentagem do conteúdo representada pelas palavras mais frequentes, contagem de letras nas palavras (ex: quantidade de palavras com 2 letras, com 3 letras, etc), frequência de ocorrência de letras (ordenado por letras mais comuns no texto), palavras mais frequentes (ordenado por frequência), lista de palavras em ordem alfabética.

Relatório estatístico sobre corpus de texto

Grupo de Linguística da Insite

<http://linguistica.insite.com.br/>

Relatório gerado em: 29/01/2015 10:28

- [Totais](#)
- [Lei das freqüências \(Zipf\)](#)
- [Contagem de letras nas palavras](#)
- [Frequência de ocorrência de letras](#)
- [Palavras mais freqüentes \(ordenado por freqüência\)](#)
- [Dicionário de palavras \(em ordem alfabética\)](#)

Totais:

Total de palavras (tokens):	4
Total de palavras distintas (types):	4
Proporção palavras distintas/total:	1 (type/token ratio)
Total de kbytes de texto processados:	0 k (82 letras)
Total de linhas de texto:	2
Tamanho mínimo considerado de palavras:	1 letra

Lei das freqüências (Zipf):

Porcentagem do conteúdo representada pelas 100 palavras mais freqüentes:	- %
Porcentagem do conteúdo representada pelas 250 palavras mais freqüentes:	- %
Porcentagem do conteúdo representada pelas 750 palavras mais freqüentes:	- %
Porcentagem do conteúdo representada pelas 1000 palavras mais freqüentes:	- %
Porcentagem do conteúdo representada pelas 2000 palavras mais freqüentes:	- %
Porcentagem do conteúdo representada pelas 3000 palavras mais freqüentes:	- %

Número de palavras responsáveis por 10% do conteúdo:	1
Número de palavras responsáveis por 20% do conteúdo:	1
Número de palavras responsáveis por 30% do conteúdo:	2
Número de palavras responsáveis por 40% do conteúdo:	2
Número de palavras responsáveis por 50% do conteúdo:	2
Número de palavras responsáveis por 60% do conteúdo:	3
Número de palavras responsáveis por 70% do conteúdo:	3
Número de palavras responsáveis por 80% do conteúdo:	4
Número de palavras responsáveis por 90% do conteúdo:	4
Número de palavras responsáveis por 95% do conteúdo:	4
Número de palavras responsáveis por 98% do conteúdo:	4

Número de palavras que ocorrem menos de 20 vezes:	4 distintas (100%)	4 total (100%)
Número de palavras que ocorrem menos de 10 vezes:	4 distintas (100%)	4 total (100%)
Número de palavras que ocorrem menos de 5 vezes:	4 distintas (100%)	4 total (100%)
Número de palavras que ocorrem somente 2 vezes:	0 distintas (0%)	0 total (0%)
Número de palavras que ocorrem somente 1 vez:	4 distintas (100%)	4 total (100%)

Contagem de letras nas palavras:

Quantidade de palavras com 1 letra:	1 (distintas)	1 (total)
Quantidade de palavras com 2 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 3 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 4 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 5 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 6 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 7 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 8 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 9 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 10 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 11 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 12 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 13 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 14 letras:	1 (distintas)	1 (total)
Quantidade de palavras com 15 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 16 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 17 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 18 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 19 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 20 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 21 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 22 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 23 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 24 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 25 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 26 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 27 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 28 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 29 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com 30 letras:	0 (distintas)	0 (total)
Quantidade de palavras com mais de 30 letras:	2 (distintas)	2 (total)

Frequência de ocorrência de letras:

Rank	Letra	Ocorrências
1	a	32
2	b	32
3	c	14

Palavras mais frequentes (ordenado por frequência):

Pos.	Palavra	Porcentagem	Ocorrências	N.de Documentos onde ocorre
1	a	25 %	1	
2	aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa	25 %	1	
3	bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb	25 %	1	
4	cccccccccccccc	25 %	1	

ANEXO C – EXEMPLO DE INSERÇÃO DE TERMOS NO WORDLE PARA GERAÇÃO DE NUVENS DE TAGS

Wordle™ Home Create Gallery Credits News Forum FAQ Advanced

Paste in a bunch of text:

```

5 arylidene 3 (4 chloro benzyl) 4 thioxo thiazolidin 2 one, 5 arylidene 3 (2 biphenyl 4 yl
2 oxo ethyl) 4 thioxo thiazolidin 2 one derivatives. Theoretical calculations molecular mechanics,
MOPAC-AM1, explain fragmentations observed.

Synthesis physico chemical properties 3 benzyl 5 (4 fluoro benzylidene) 1 methyl 2 thioxo
imidazolidin 4 ones, 5 benzylidene 3 (4 nitro benzyl) 2 thioxo imidazolidin 4 ones 4 acridin 9
ylmethylene 1 benzyl 5 thioxo imidazolidin 2 ones compounds described. thioxo imidazolidine
derivatives prepared alkylation condensation 4 fluoro benzaldehyde nucleophilic Michael addition
cyanoacrylates. schistosomicidal 3 benzyl 5 (4 fluoro benzylidene) 1 methyl 2 thioxo
imidazolidin 4 one compounds evaluated.

Plantago major herbaceous plant known transagem spontaneously occurring regions temperate subtropical
climate easily cultivated Brazil. popularly treatment inflammations mouth throat, intestinal
infections, antibacterial agent. infusion leaves gargle combat inflammations mouth, throat, bloody
gums parotidites. microbiological assess hydro alcoholic extract carried diffusion solid medium,
twelve Staphylococcus aureus clinical isolates open skin wounds, vaginal secretions oropharynx. extract
standardized yield concentration solution equal 193.0 / ml. microorganisms identified specific
biochemical cultures maintained solid Mueller Hinton broth. antibacterial ciprofloxacin standard
concentration 10.0 / ml. microorganisms sensitive extract hydro alcoholic, inhibition zones 10.0
13.0 mm standard ciprofloxacin 10.0 15.0 mm. described above will continue determination Minimum
Inhibitory Concentration (MIC).

Synthesis physico chemical properties 3 benzyl 4 thioxo 5 arylideneimidazolidine 2 ones 3
benzyl 5 arylideneimidazolidine 2,4 dione described. compounds synthesized condensation reaction
aromatic aldehydes 3 substituted imidazolidine 2,4 diones 4 thioxoimidazolidine 2 ones. N
alkylation 5 benzylideneimidazolidine 2,4 dione led simultaneously mono dialkylated derivatives.
nucleophilic addition 1 methyl 3 benzylimidazolidine 2,4 dione 2 cyano 3 (3,4 dichlorophenyl)
acrylate yielded 3 substituted 5 arylideneimidazolidine 2,4 dione derivative. Antimicrobial vitro
determined compounds.

In investigation, electron impact mass spectrometry data reported seven compounds series 3 (4
chlorobenzyl) 5 benzylidene imidazolidine 2, 4 diones 3 (4 fluoro chlorobenzyl) 5 benzylidene
thiazolidine 2, 4 diones previously synthesized.

```

Go

OR

Enter the URL of any blog, blog feed, or any other web page that has an Atom or RSS feed.

Submit

© 2013 [Jonathan Feinberg](#) [Terms of Use](#)
build #1439

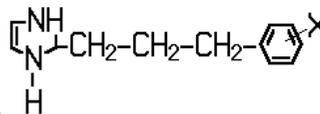
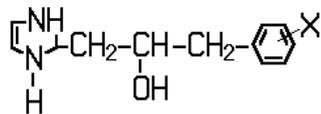
ANEXO D – EXEMPLOS DE DESCRIÇÕES DAS CLASSIFICAÇÕES INTERNACIONAIS VERIFICADAS NO SITE DO INPI

A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE
A61K	PREPARAÇÕES PARA FINALIDADES MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS OU HIGIÊNICAS (dispositivos ou métodos especialmente adaptados para dar aos produtos farmacêuticos formas físicas determinadas ou para sua administração A61J 3/00 ; aspectos químicos de, ou uso de materiais para ataduras, curativos, almofadas absorventes ou artigos cirúrgicos A61L ; composições saponáceas C11D)
	<p>Nota(s)</p> <p>1. Esta subclasse abrange os seguintes assuntos, quer sejam apresentados como uma composição (mistura), um processo de preparo da composição ou um processo de tratamento usando essa composição:</p> <p>a. Medicamentos ou outras composições biológicas capazes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prevenir, aliviar, tratar ou curar condições anormais ou patológicas de corpos vivos por meios tais como a destruição de um organismo parasita ou a limitação do efeito da doença ou do estado anormal alterando quimicamente a fisiologia do hospedeiro ou parasita (biocidas A01N 25/00-A01N 65/00); • manutenção, aumento, diminuição, limitação ou destruição de uma função fisiológica do corpo, p. ex. composições de vitaminas, esterilizadores sexuais, inibidores de fertilidade, promotores de crescimento, ou produtos similares (esterilizadores sexuais de invertebrados, p. ex. insetos A01N; reguladores do crescimento de plantas A01N 25/00-A01N 65/00); [7] • diagnosticar uma condição ou estado fisiológico para um exame in vivo, p. ex. agentes de contraste para raios X ou composições para exame de fragmentos de pele (medir ou testar envolvendo enzimas ou micro-organismos C12Q; teste in vitro de material biológico, p. ex. sangue, urina G01N, p. ex. G01N 33/48); <p>b. Composições para tratamentos do corpo, em geral destinadas a desodorizar, proteger, embelezar ou cuidar do corpo, p. ex. cosméticos, dentífricos, materiais para obturação de dentes.</p> <p>2. Atenção para as definições dos grupos de elementos químicos após o título da seção C.</p> <p>3. Atenção para as notas da classe C07, p. ex. as notas após o título da subclasse C07D, estabelecendo regras para a classificação de compostos orgânicos nessa classe, cujas regras, na ausência de indicação em contrário, também são aplicáveis à classificação de compostos orgânicos em A61K. [8]</p> <p>4. Nesta subclasse, com a exceção do grupo A61K 8/00, a regra de prioridade do último local é aplicada, i.e. a cada nível hierárquico, na ausência de indicação em contrário, a classificação é feita no último local apropriado.</p> <p>5. A atividade terapêutica de preparações medicinais é adicionalmente classificada na subclasse A61P. [7]</p> <p>Nota(s)</p> <p>1. Uma composição, i.e. uma mistura de dois ou mais componentes, é classificada no último dos grupos A61K 31/00-A61K 47/00 que atende a pelo menos um destes componentes. Os componentes podem ser componentes simples ou outros ingredientes simples. [8]</p> <p>2. Qualquer parte de uma composição a qual não é identificada pela classificação de acordo com a Nota (1), e que seja nova e não óbvia, deve também ser classificada no último lugar apropriado dos grupos A61K 31/00-A61K 47/00. A parte pode ser ou um componente simples ou uma composição em si mesma. [8]</p> <p>3. Qualquer parte de uma composição que não é identificada pela classificação de acordo com as Notas (1) ou (2) e que é considerada representar informação de interesse para busca, pode também ser classificada no último lugar apropriado nos grupos A61K 31/00-A61K 47/00. Este pode ser p. ex. o caso quando esta é considerada de interesse para habilitar a busca de composições usando a combinação dos símbolos de classificação. tais classificações não obrigatórias devem ser fornecidas como "informação adicional". [8]</p>
A61K 31/00	<p>Preparações medicinais contendo ingredientes ativos orgânicos [2]</p> <p>Nota(s)</p> <p>1. Compostos orgânicos ativos formando sais ou complexos com metais pesados não são classificados nos grupos A61K 31/28, A61K 31/555 ou A61K 31/7135, salvo se indicação explícita em contrário é feita, p. ex. hemina A61K 31/555 [7]</p> <p>2. Neste grupo, as expressões "contendo anéis heterocíclicos adicionais" e "condensado com anéis heterocíclicos", abrangem também os compostos que apresentam dois ou mais anéis heterocíclicos idênticos. [7]</p> <p>A61K 31/33 · Compostos heterocíclicos [2]</p> <p>A61K 31/38 · · tendo enxofre como heteroátomo de um anel [2]</p> <p>A61K 31/381 · · · tendo anéis de cinco membros [7]</p>

C07D **COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS (preparação de compostos macromoleculares C08) [2]**

Nota(s)

- Esta subclasse não abrange os compostos contendo radicais sacarídeos (como descrito na Nota (3), após o título da subclasse **C07H**), os quais são abrangidos pela subclasse **C07H**. [2]
- Nesta subclasse em compostos que contêm um anel heterocíclico abrangido pelo grupo **C07D 295/00** e pelo menos um outro anel heterocíclico, o anel heterocíclico abrangido pelo grupo **C07D 295/00** é considerado como sendo uma cadeia acíclica contendo átomos de nitrogênio. [3]
- Nesta subclasse os seguintes termos ou expressões são empregados com os significados indicados:
 - "heteroanel" é um anel que contém no mínimo um átomo de halogênio, de nitrogênio, de oxigênio, de enxofre, de selênio ou de telúrio; [2]
 - "ligado por ponte" indica a presença de pelo menos uma fusão outra que não em orto, em pere ou espiro; [2]
 - dois anéis são "condensados" quando partilham pelo menos um membro do anel, i.e. os anéis "espiro" e os anéis "ligados por ponte" são considerados como condensados; [2]
 - "sistema de anéis condensados" é um sistema de anéis em que todos os anéis são condensados entre si; [2]
 - "número de anéis relevantes" em um sistema de anéis condensados é igual ao número de cisões necessárias para converter um sistema de anéis em uma cadeia acíclica; [2]
 - "anéis relevantes" em um sistema de anéis condensados, i.e. os anéis que tomados juntos descrevem todas as ligações entre cada átomo do sistema de anéis, são escolhidos de acordo com os seguinte critérios, aplicados consecutivamente na seguinte ordem:
 - menor número de membros no anel;
 - maior número de heteroátomos como membros do anel;
 - menor número de membros partilhados com outros anéis;
 - último lugar no esquema de classificação. [2]
- Atenção para a Nota (3) após a classe **C07**, que define a regra de prioridade do último lugar aplicada na faixa de subclasses **C07C-C07K** e dentro dessas subclasses. [8]
- A atividade terapêutica dos compostos é adicionalmente classificada na subclasse **A61P**. [7]
- Nesta subclasse, a regra de prioridade do último local é aplicada, i.e. a cada nível hierárquico, na ausência de indicação em contrário:
 - compostos contendo apenas um heteroanel são classificados no último local apropriado de um dos grupos **C07D 203/00-C07D 347/00**. O mesmo aplica-se aos compostos contendo vários heteroanéis abrangidos pelo mesmo grupo principal, nem condensados entre si, nem condensados com um sistema de anel carbocíclico comum; [2]
 - compostos contendo dois ou mais heteroanéis abrangidos por grupos principais diferentes, nem condensados entre si, nem condensados como um sistema de anel carbocíclico, são classificados no último local apropriado de um dos grupos **C07D 401/00-C07D 421/00**; [2]
 - compostos contendo dois ou mais heteroanéis relevantes abrangidos pelo mesmo grupo principal ou por grupos principais diferentes, condensados entre si, ou condensados com um sistema de anel carbocíclico comum, são classificados no último local apropriado de um dos grupos **C07D 451/00-C07D 519/00**. [2]
- Nesta subclasse:
 - um composto que exista nas formas tautoméricas é classificado como se existisse na forma classificada em último lugar no sistema. Por conseguinte as duplas ligações entre membros do anel e não membros, e as duplas ligações entre os próprios membros de anel são consideradas equivalentes para determinar o grau de hidrogenação do anel. As fórmulas são consideradas como sendo escritas na forma Kekulé; [2]
 - radicais de hidrocarbonetos que contêm anel carbocíclico e uma cadeia acíclica pela qual se liga ao anel heterocíclico e sendo substituído tanto no anel carbocíclico como na cadeia acíclica, por heretoátomos ou por átomos de carbono tendo três ligações a heteroátomos com no máximo uma ligação a halogênio, são classificados de acordo com os substituintes na cadeia acíclica. p. ex. o composto

é classificado no grupo **C07D 233/22**, e o compostoé classificado nos grupos **C07D 233/24** e **C07D 233/26**, onde X—NH₂, —NHCOCH₃, ou —COOCH₃. [2]**Compostos heterocíclicos contendo átomos de enxofre, selênio ou telúrio como os únicos heteroátomos do anel [2]****C07D 333/00****Compostos heterocíclicos contendo anéis de cinco membros tendo um átomo de enxofre como o único heteroátomo do anel [2]****C07D 333/50**

· condensados com anéis carbocíclicos ou com sistemas de anéis carbocíclicos [2]

