



Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Economia Política

Inovação e desempenho em Portugal: Análise das publicações científicas
das empresas do sector farmacêutico português

Pedro Amaro Costa Barros

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Prof. Doutor Sandro Mendonça, Professor Auxiliar
ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Coorientador:

Dr. Ricardo Ramos

INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I. P

[Outubro, 2016]



Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Economia Política

Inovação e desempenho em Portugal: Análise das publicações científicas
das empresas do sector farmacêutico português

Pedro Amaro Costa Barros

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Prof. Doutor Sandro Mendonça, Professor Auxiliar

ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

Coorientador:

Dr. Ricardo Ramos

INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I. P

[Outubro, 2016]

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus orientadores, Professor Doutor Sandro Mendonça, pela ajuda, motivação e partilha do saber e ao Dr. Ricardo Ramos, coorientador da dissertação, pela dedicação e disponibilidade demonstrada no decorrer do desenvolvimento da dissertação, e de todos os conselhos para melhorar, tendo sido um apoio fundamental para a realização da mesma.

Gostaria de agradecer também aos meus familiares Albertina Maria Barros (Mãe), Raquel Barros (Irmã), pelo apoio constante e preocupação e à Alcina Amaro e Manuel Fernandes por todo o apoio que demonstraram para conclusão deste Mestrado.

Agradeço a todos os meus amigos e colegas do ISCTE-IUL pela amizade, apoio e motivação demonstrada ao longo destes anos, a referir, João Cruz, André Ratinho, António Santos, Rafael Aragonez e Ruben Dias e agradecer também à Daniella Passo e ao Hélio Carvalho.

Resumo

O impacto da inovação no crescimento económico tem vindo a receber mais atenção, a relação que esta tem com a ciência levanta questões da necessidade de incentivar a atividades inovadoras por parte do público. Este estudo questiona qual o impacto do conhecimento produzido pelo setor farmacêutico português, para responder a esta questão utilizamos a informação bibliométrica das publicações científicas produzidas pelas empresas do setor, assumindo que as publicações científicas representam um *output* de atividade inovadora. É utilizada a informação da base de dados *Scopus* no período entre 2000 e 2015 analisando a evolução temporal da produção científica e impacto a ela associado através da análise de citações e revistas, analisando também as principais relações institucionais nestas atividades de publicação e procurando a sua relação com o impacto ao longo dos anos. Os 10 grupos farmacêuticos estudados apresentam características diferentes, é de esperar que a Bial apresente uma produção significativamente superior às restantes sendo ela a maior empresa farmacêutica portuguesa e a que mais investe em I&D. Empresas mais recentes como Bluepharma e Cell2B têm mostrado crescimento nos últimos anos a nível de produção e impacto, estando associadas a um crescimento positivo da inovação no setor farmacêutico português, em linha com a Hovione que apesar dos seus longos anos de existência demonstra um crescimento positivo nos últimos anos com um reforço na sua colaboração com universidades portuguesas. A conciliação dos resultados deste estudo com outras aplicações de indicadores de inovação como as patentes pedidas e concedidas seria uma forma eficaz de medir o desempenho das empresas e, associar isto aos vários padrões encontrados nas parcerias institucionais desenharia um ponto de partida para encontrar soluções para melhorar o desempenho das atividades inovadoras e criação de conhecimento e consequentemente resultar em crescimento económico.

Palavras-Chave: Inovação, Publicações Científicas, Setor Farmacêutico, Produção de Conhecimento e Bibliometria.

Classificação JEL: A12, O34

Abstract

The impact that innovation has in economic growth has been getting more attention, it's relations with science raises questions about the necessity to exist public support to innovative activities. This study questions what's the impact of the knowledge produced by the Portuguese pharmaceutical industry? To answer that questions, we use the sector's company's scientific publication's bibliometric data, assuming that these publications represent an output of innovative activity. We'll use Scopus database information between 2000 and 2015 and analyze the change along time of the scientific production and the impact associated with it through the observation of citations and sources of publication, viewing also the main institutional relations and the relation they have with the impact along time. The 10 pharmaceutical groups in study show different characteristics, it's expected that Bial will show a significantly bigger production being the biggest pharmaceutical company in Portugal and the one that invests the most in R&D. More recent companies such as Bleupharma and CEI12B show significant growth in production and impact having direct relation to the growth of innovation in this sector in general in Portugal, in line with Hovione that despite its long year of existence, shows positive growth in the late years with a raise in its collaboration with Portuguese universities. The link between the results of this study with other innovation indicators like information about applied and conceived patents would be an effective way of measuring the performance of companies, and associating that with its affiliations the patterns found would draw a starting point to finding solutions to improve the performance of innovation activities and the production of knowledge leading to economic growth.

Keywords: Innovation, Scientific Publishing, Pharmaceutical Industry, Knowledge Production and Bibliometrics.

JEL Classification: A12, O34.

Índice

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	II
Abstract.....	III
1. Introdução	- 1 -
2. Enquadramento Teórico.....	- 3 -
2.1. Inovação.....	- 3 -
2.2. Questão da Medição.....	- 4 -
2.3. Inovação na indústria Farmacêutica.....	- 5 -
3. I&D e a Indústria Farmacêutica.....	- 7 -
3.1. I&D.....	- 7 -
3.2. A Indústria Farmacêutica Internacional.....	- 9 -
3.3. A Indústria Farmacêutica Portuguesa.....	- 10 -
3.4. Significado das publicações científicas.....	- 11 -
4. Metodologia	- 13 -
4.1. Abordagem Bibliométrica.....	- 13 -
4.2. Objeto de Estudo.....	- 15 -
4.3. Fontes e Ferramentas Bibliométricas.....	- 16 -
4.4. Perspetiva de Análise.....	- 17 -
5. Análise dos dados	- 18 -
5.1. As publicações da Indústria Farmacêutica Portuguesa.....	- 18 -
5.2. Análise dos Autores.....	- 22 -
5.3. Análise Afiliações.....	- 26 -
5.4. Análise das Citações.....	- 35 -
5.5. Análise das Revistas e áreas científicas.....	- 45 -
6. Conclusão.....	- 54 -
7. Literatura cinzenta	- 57 -
8. Bibliografia	- 58 -
Anexos.....	- 60 -

Índice de Figuras

Figura 1 - Despesas em I&D por setor de execução (1999-2014)	- 7 -
Figura 2 - Despesas em I&D por tipo de investigação.....	- 8 -
Figura 3 - Evolução da produção científica do setor farmacêutico português	- 18 -
Figura 4 - Produção científica por empresa	- 19 -
Figura 5 - Evolução da Produção por empresa (2000-2015)	- 21 -
Figura 6 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Bial.....	- 27 -
Figura 7 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Bluepharma.....	- 28 -
Figura 8 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Hovione.....	- 29 -
Figura 9 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Tecnimede.....	- 30 -
Figura 10 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano – AtralCipan	- 31 -
Figura 11 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Cell2B	- 32 -
Figura 12 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Medinfar.....	- 33 -
Figura 13 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Edol, Azevedos e Tecnifar	- 34 -
Figura 14 - Citações do setor farmacêutico português.....	- 35 -
Figura 15 - Citações de publicações Bial por ano.....	- 37 -
Figura 16 - Citações AtralCipan por ano	- 38 -
Figura 17 - Citações Bluepharma por ano	- 39 -
Figura 18 - Citações Hovione por ano	- 40 -
Figura 19 - Citações Tecnimede por ano	- 41 -
Figura 20 - Citações Medinfar por ano	- 42 -
Figura 21 - Citações Cell2B por ano.....	- 43 -
Figura 22 - SJR médio por ano - Bial	- 47 -
Figura 23 - SJR médio por ano - Bluepharma	- 48 -
Figura 24 - SJR médio por ano - Hovione	- 49 -
Figura 25 - SJR médio por ano - AtralCipan	- 50 -
Figura 26 - SJR médio por ano - Tecnimede	- 51 -
Figura 27 - SJR médio por ano - Medinfar	- 52 -

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Publicações por empresa e por ano.....	20 -
Tabela 2 - Autores por empresa	22 -
Tabela 3 - Top 10 de autores mais frequentes - Bial.....	23 -
Tabela 4 - Top 10 autores mais frequentes - Bluepharma	23 -
Tabela 5 - Top 10 autores mais frequentes - Hovione	24 -
Tabela 6 - Top 5 dos autores mais frequentes - Tecnimede.....	24 -
Tabela 7 - Top 5 autores mais frequentes - AtralCipan	25 -
Tabela 8 - Top 5 autores mais frequentes – Medinfar	25 -
Tabela 9 - Top 5 autores mais frequentes - EDOL	25 -
Tabela 10 - Afiliações dos autores.....	26 -
Tabela 11 - Citações Totais.....	36 -
Tabela 12 - Top 5 de publicações mais citadas - Bial.....	38 -
Tabela 13 - Top 5 publicações mais citadas - AtralCipan	39 -
Tabela 14 - Top 5 publicações mais citadas - Bluepharma.....	40 -
Tabela 15 - Top 5 publicações mais citadas - Hovione	41 -
Tabela 16 - Top 5 publicações mais citadas - Tecnimede	42 -
Tabela 17 - Top 5 publicações mais citadas - Medinfar	43 -
Tabela 18 - Top 5 Publicações mais citadas - Cell2B.....	44 -
Tabela 19 - Publicações EDOL.....	44 -
Tabela 20 - Top 20 Revistas com mais publicações do setor farmacêutico português	45 -
Tabela 21 - SJR Médio por Empresa	46 -
Tabela 22 - Top 10 Revistas mais influentes - Bial	46 -
Tabela 23 - Top 10 Revistas mais influentes - Bluepharma	47 -
Tabela 24 - Top 10 revistas mais influentes - Hovione	48 -
Tabela 25 - Top 10 revistas - AtralCipan.....	50 -
Tabela 26 - Top 10 Revistas - Tecnimede	51 -
Tabela 27 - Revistas - Medinfar.....	52 -
Tabela 28 - Revistas - Cell2b.....	53 -
Tabela 29 - Revistas - EDOL.....	53 -
Tabela 30 - Publicações Azevedos e Tecnifar	53 -

Glossário de Siglas

APIFARMA – Associação Portuguesa da Indústria Farmacêutica

APOGEN – Associação Portuguesa de Medicamentos Genéricos e Biossimilares

CAE – Classificação (Portuguesa) de Atividades Económicas

DGEEC – Direção Geral de Estatística Educação e Ciência

EF – Eigenfactor

EMA – *European Medicines Agency*

ERC – Estudo Clínico Randomizado

FCT – Fundação para Ciência e Tecnologia

FI – Fator de impacto

GSM – *Google Scholar Metrics*

HCP – Health Cluster Portugal

Hi – Hirsch Index

I&D – Investigação de Desenvolvimento

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPCTN – Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional

OCDE – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico

PIB – Produto Interno Bruto

PI – Propriedade Intelectual

RBV – Resource Based View

SJR – *SCImago Journal Rank*

WoS – *Web of Science*

1. Introdução

Esta dissertação pretende encontrar padrões nas publicações científicas da indústria farmacêutica em Portugal e é escrita numa altura em que estudos sobre inovação tem tido cada vez mais a atenção dos investigadores. O objetivo deste estudo é recolher informação bibliográfica, na base de dados *Scopus*, sobre publicações científicas feitas por empresas portuguesas do sector farmacêutico com o intuito de encontrar padrões que possibilitem o reconhecimento da força da inovação e criação de conhecimento científico destas empresas, algo que está ainda por ser feito. A produção de conhecimento e a partilha dos resultados das atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) têm valor comercial num contexto de inovação aberta constituindo um ativo intangível, estando associados a regimes de propriedade intelectual (Esteves, 2014).

A indústria farmacêutica global atravessa uma fase crítica, com o prazo de muitas patentes de empresas farmacêuticas de grande escala a terminar, abrindo oportunidades de economias de escala para as empresas de genéricos (Ku, 2015) obrigando empresas mais pequenas a especializarem-se e procurar mercados de nicho em produtos farmacêuticos, estimando-se um grande aumento no investimento nas grandes empresas farmacêuticas e de genéricos (Dey & Shinghal 2012). Será interessante analisar a posição das empresas farmacêuticas portuguesas neste enquadramento e analisar a capacidade de estas produzirem conhecimento científico para enfrentar a competitividade e exigência que este mercado exige. Esta tese tem como questão de partida “Qual a força do conhecimento produzido pelo sector farmacêutico português?” abrindo espaço para outras sub-questões como “Que empresas deste setor são mais produtoras de conhecimento?” e “O aumento das despesas em I&D demonstram um efeito positivo na produção do conhecimento?”.

Esta dissertação começa por referenciar o estado da arte sobre o tema da inovação e a sua relação com a ciência e crescimento económico, abordando os principais indicadores usados para medir a inovação e as suas características. Numa fase seguinte é aplicado o conceito à indústria farmacêutica, abordando as suas características e as implicações existentes no processo de comercializar um medicamento. Haverá espaço para uma análise aos Inquéritos ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN) para observar a evolução I&D nos últimos anos e identificar as empresas que mais investem em atividades de I&D em Portugal.

O Capítulo 4 aborda a metodologia utilizada na realização deste estudo, é inicialmente abordada a bibliometria e as suas características e os principais tipos de indicadores, havendo espaço para referir o método utilizado para a identificação das empresas a enquadrar no estudo. A fase seguinte fará um apanhado da perspetiva de partida para no capítulo seguinte demonstrar e analisar os resultados da pesquisa de publicações científicas.

A pesquisa de publicações foi feita toda ela na base de dados bibliográficos *Scopus* da *Elsevier*, numa procura por publicações com a afiliação das empresas identificadas na delimitação de empresas da indústria farmacêutica portuguesa. O capítulo da análise de dados terá uma abordagem de analisar inicialmente o panorama da produção científica no conjunto das empresas em estudo comparando a produção entre cada uma para posteriormente analisar os principais intervenientes, autores e instituições, e identificar os principais padrões que apresentam cada empresa. Após identificar os intervenientes será feita a análise ao impacto associado às publicações de cada empresa pela análise do número de citações recebidas e influência das revistas em que estas publicam, havendo ainda espaço para a identificação das áreas científicas mais presentes nas publicações de cada empresa.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Inovação

Considera-se que a inovação corresponde a uma nova e melhorada solução para a empresa, com o objetivo de reforçar a sua posição competitiva, aumentar a performance ou o conhecimento (OCDE & Eurostat, 2005), uma definição proveniente da caracterização de inovação dada por Schumpeter (1934), um dos principais economistas na literatura da inovação que a definia como motor do crescimento económico, onde a define como aparecimento de novos produtos, métodos de produção, novas maneiras de organizar e explorar negócios (Fagerber, 2004).

Na procura de uma explicação para elucidar o aparecimento de vantagens competitivas sustentáveis (que duram um longo período de tempo), surge o modelo Resource-Based View (RBV), que vem em alternativa ao Market-Based view e ao Industrial Organization View. O RBV baseia-se em olhar para as empresas como heterogéneas e imóveis em termos dos recursos que usam na conceção e implementação de estratégias. Segundo este modelo as empresas usam os seus ativos, tangíveis e intangíveis, para sustentar as suas estratégias (Smith, 2004), mais recentemente surge também o Knowledge-based view que classifica empresas como entidades que carregam conhecimento (McMillan e Hamilton, 2000).

Contribuições de Kline e Rosenberg (1986) vieram definir a inovação como algo que não tem uma data definida de entrada no mercado, mas que passa por drásticas mudanças no seu processo de vida, mudanças que podem alterar por completo o valor económico de uma invenção, abrindo espaço para a distinção entre invenção e inovação, sendo a primeira ocorrência de uma ideia e a segunda a primeira tentativa de por tal ideia em prática (Fagerberg, 2004). A existência de um desfasamento temporal entra as duas por vezes até de várias décadas refletem a necessidade de experimentação para a consequente implementação, assim como também refletem aquilo que pode ser a falta de condições para tal inovação ser comercializada (Fagerberg, 2004). Kline e Rosenberg (1986) apontaram que seria um erro olhar para a inovação como se fosse enquadrada num modelo linear que passaria por fases bem delineadas, nomeadamente investigação aplicada, desenvolvimento, produção e marketing. A verdade é que inovação provém de várias experiências tentativa-erro (Gambardella 1995), e este modelo linear deixa de parte várias

alterações de feedbacks que em muitos casos são fulcrais para o sucesso de uma inovação (Fagerber, 2004).

Inovação está então ligada a vários tipos de conhecimento e avanço na ciência, o que faz com que ela seja um investimento necessário para um crescimento económico e social baseado na visão neo-schumpeteriana globalmente aceite (Caraça et al., 2009)

2.2. Questão da Medição

Segundo a economia neo-schumpeteriana, a inovação é vista como o resultado de esforços criativos por parte das empresas e dos empreendedores (Ferreira, 2015). Uma distinção importante que é geralmente feita é entre invenção e inovação, sendo que a primeira corresponde à ocorrência de uma ideia de produto ou processo e a segunda é a tentativa de a pôr em prática (Fagerberg 2004), dando a entender que em inovação o resultado final e o impacto são fundamentais.

Inicialmente a inovação era vista como imensurável (Smith, 2004). Solow (1957) considerava que inovação pertencia a uma parte residual incalculável do crescimento, uma teoria contrariada por Romer (1986) que explorou a possibilidade de medir o contributo da inovação na economia, considerando que o principal *input* da inovação é o conhecimento e a transferência deste entre indivíduos, impulsionada nos anos 90 com o avanço tecnológico, nomeadamente a nível das tecnologias de informação e comunicação (TIC) (Ferreira, 2015).

Para medir a inovação, inicialmente os estudos eram feitos através da captura de gastos das empresas em I&D mas, como explica Godinho (2007) devido à grande relação entre tecnologia e ciência as empresas afetam grande parte dos seus recursos em investimento em ativos intangíveis para a produção e reprodução de conhecimento, Hoje em dia a produção da ciência já faz parte das ferramentas estratégicas das sociedades (Ferreira, 2015).

Existe então uma necessidade de recolher indicadores que alcancem também estes aspetos de aprendizagem, considerando-se hoje em dia como principais indicadores a I&D, patentes, publicações, marcas, prémios, inquéritos e formulação de *scoreboards* (Ferreira 2015; Smith 2004).

- I&D

Indicador que engloba gastos e pessoal empregue em I&D, definido por pesquisa fundamental, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental (OCDE 2005; 2007). A maior crítica a este indicador é o facto de este se basear somente em *inputs*.

- Patentes

Informação sobre patentes sobre invenções: Este indicador dá acesso a dados como classe da invenção, nome do inventor (ou inventores) entidade detentora, localização e citações sobre outras patentes ou artigos (Godinho, 2007; Ferreira 2015). A maior desvantagem deste indicador é não expressar a influência económica da patente (Smith, 2004; Godinho, 2007; Ferreira, 2015) e também o facto de os pedidos de patentes estarem associados a fins estratégicos, defensivos e por vezes empresas optam por segredos comerciais para proteger as suas invenções (Smith, 2004; Ferreira, 2015).

- Publicações científicas

Contabiliza os trabalhos científicos em revistas académicas e outros meios e aplica técnicas bibliométricas. Assim como as patentes, as publicações científicas surgem como indicador de *output* (Smith, 2004; Godinho, 2007; Ferreira, 2015). As críticas a este indicador relacionam-se com o facto de não se focar na inovação, tanto como na dinâmica da ciência, e certas empresas com I&D não terem tanta tendência de publicar como outras (Smith, 2004; Godinho, 2007; Ferreira 2015).

- Marcas

Relativo à força das marcas comerciais na economia. As marcas são um indicador de *output* da inovação (Ferreira, 2015). A WIPO (2013) identifica as marcas comerciais como a forma mais vastamente utilizada de propriedade intelectual (PI) no mundo, pois reconhecem atividades inovadoras e mudanças sectoriais (Ferreira, 2015). As desvantagens relacionam-se com o facto de uma contagem poder ser em parte afetada por diversas formas e estarem relacionadas com um produto, e não um sector industrial, apresentando fraquezas a níveis de comparação internacional (Ferreira, 2015).

2.3. Inovação na indústria Farmacêutica

Inovação no medicamento é composto por vários passos estandardizados e desenhados pelas autoridades reguladoras. Estes passos normalmente são identificados como I&D pré-clínico, fase preliminar, que dura em média 18 meses, definida pela síntese inicial dos compostos e os primeiros teste feitos em animais. A fase seguinte é a de ensaios clínicos, o medicamento em questão para chegar a esta necessita de uma isenção concedida pela autoridade reguladora, e ultima fase é a de comercialização e vigilância.

A fase de ensaios clínicos é das fases mais preponderantes e morosas (pode variar entre 2 a 10 anos). Os ensaios clínicos são compostos por três fases, com a designação na comunidade científica de *Phase I*, *Phase II* e *Phase III*. Entre a *Phase I* e a *Phase III* o medicamento é administrado a um número crescente de pacientes, sendo que a *Phase I* se preocupa mais com a toxicidade do medicamento e as seguintes focam-se mais na sua eficácia e têm uma maior duração, pois é nestas fases que se define informação como dosagem e se revelam efeitos secundários de dito medicamento (Gambardella, 1995). As diferentes fases de ensaios clínicos têm características diferentes, a saber:

- *Phase I*

Normalmente realizada em algumas dezenas de voluntários saudáveis, com o objetivo de estudar a maneira como o fármaco é absorvido, metabolizado e absorvido pelo organismo, os mecanismos de ação e efeitos farmacológicos e a tolerabilidade e segurança. No fim será determinado os parâmetros de doses de segurança e se este fármaco deve continuar em desenvolvimento (Carvalho, 2011);

- *Phase II*

Realizados em indivíduos com a doença em estudo, com o intuito de replicar estudos realizados na *Phase I*. Tipicamente são testadas várias doses do fármaco em estudo em comparação com um placebo ou medicamento de referência comercializado. O objetivo é decifrar a dose com melhor relação eficácia/tolerabilidade e tomadas diárias a serem testadas na *Phase III*. Esta fase normalmente é aplicada a entre 150 e 300 doentes (Carvalho, 2011);

- *Phase III*

Esta fase serve para caracterizar a eficácia das doses identificadas na fase anterior. Esta é uma fase longa e dispendiosa e envolve centenas de centros espalhadas por todo o mundo. Atualmente as autoridades exigem pelo menos dois ensaios de *Phase III* (Carvalho, 2011.)

Assegurar a eficácia e a segurança de um novo medicamento é um processo que pode durar entre 10 a 15 anos. Em 2012 foram lançadas 43 novas terapêuticas, mas contrastando com estes números, em 2015 mais de 7000 compostos encontravam-se em processo de desenvolvimento. Estes números ilustram os grandes desafios para desenvolver um medicamento seguro e eficaz (Pharmaceutical & Health, 2015).

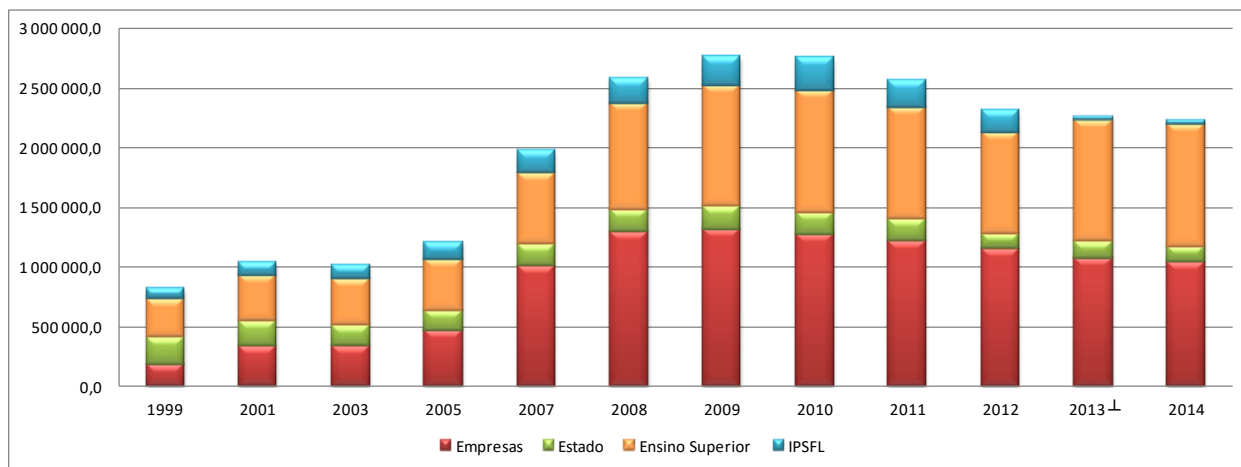
3. I&D e a Indústria Farmacêutica

3.1. I&D

No que toca a investimento em I&D Portugal encontra-se abaixo da média da OCDE, tendo atingido em 2014 1,287% em percentagem do PIB. Este é um indicador que em Portugal sofreu uma aceleração em 2005 quando se encontrava a 0,757% tendo atingido o pico em 2009 com o valor de 1,58% do PIB. Os países dominadores deste indicador são Israel (4.109%) e a Coreia do Sul (4.292%), país que apresenta o maior crescimento neste indicador.

Em 2014, segundo dados do IPCTN14, em Portugal foram gastos mais de 2,232 mil milhões de euros em I&D, este valor apresenta um decréscimo em relação a 2013 de cerca de 126 milhões de euros (2.258 mil milhões em 2013), tendo mil milhões de euros do financiamento vindo do Estado nesse ano. A Figura 1 mostra a evolução das despesas em I&D por setor de execução em Portugal e revela um aumento a partir de 2007 principalmente a nível das empresas e do ensino superior.

Figura 1 - Despesas em I&D por setor de execução (1999-2014)



⊥: Quebra de Série na classificação das IPSFL e Ensino superior por revisão do Manual de Frascati

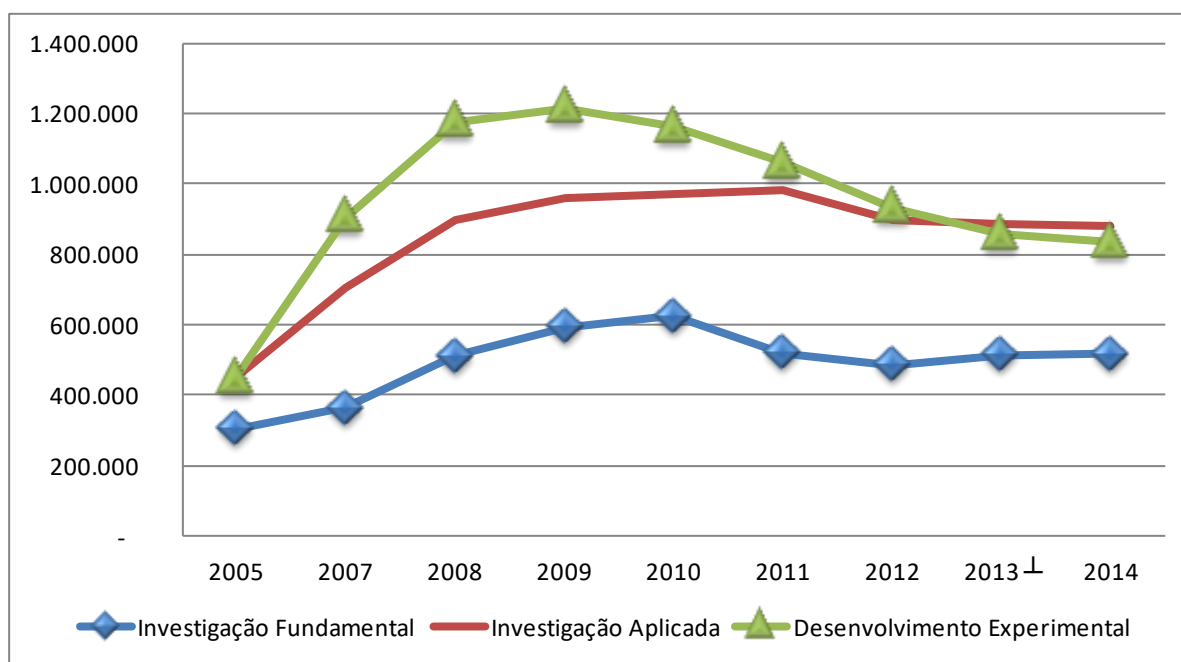
Fonte: elaborado com base nos resultados do IPCTN¹

As atividades de I&D são atividades que englobam vários tipos de práticas que criam novo conhecimento ou usam conhecimento existente para chegar a novas formas de o aplicar. Essas práticas podem ser divididas em três tipos, investigação fundamental, investigação aplicada e

¹ Nota: foram utilizados os resultados dos IPCTN desde 1999 até 2014 - <http://www.dgeec.mec.pt/np4/206/>

desenvolvimento experimental (OCDE, 2002). Em investigação procura-se criar novos conhecimentos a partir de fenómenos observáveis, a investigação fundamental é incentivada pelos direitos de propriedade intelectual e patentes e é normalmente levada a cabo por universidades enquanto a investigação aplicada tem um objetivo mais prático e determinado já o desenvolvimento experimental permite a criação de novos produtos ou materiais, serviços ou processos (Gambardella, 1995). A Figura 2 demonstra a evolução da despesa nos vários tipos de investigação em Portugal entre 2005 e 2014 e revela que houve um aumento na despesa desde 2005 nos três tipos de investigação, sendo o desenvolvimento experimental o tipo de investigação em que houve mais despesa, tendo decrescido a partir de 2009 sendo que a despesa em desenvolvimento experimental sido menor do que a investigação aplicada a partir de 2012. A investigação fundamental é aquela que gerou a menor quantidade de despesa.

Figura 2 - Despesas em I&D por tipo de investigação



⊥: Quebra de Série na classificação das IPSFL e Ensino superior por revisão do Manual de Frascati

Fonte: Elaborado com base nos resultados dos IPCTN

3.2. A Indústria Farmacêutica Internacional

A indústria farmacêutica é destacada por ser um dos sectores com níveis mais altos de I&D. É uma indústria dominada por multinacionais com atividade muito forte de I&D e para estas empresas crescerem, o resultado destas atividades de investigação deve ser um de sucesso. A atividade de I&D nesta indústria é um processo demorado, pois está associado a uma específica e apertada regulamentação, e dispendiosa devido aos grandes investimentos que são necessários para descobrir um medicamento (Carvalho, 2007).

O panorama atual da indústria farmacêutica apresenta um grande crescimento das farmacêuticas de especialidade, devido ao facto de patentes de grandes empresas multinacionais estarem a expirar e a serem ameaçadas pelas empresas produtoras de genéricos (Ku, 2015). As grandes produtoras de genéricos como a *TEVA*, *Novartis*, *Mylan* e *Watson Pharmaceuticals* vão procurar economias de escala para invadir o mercado com medicamentos-cópia pondo grande pressão nos concorrentes mais pequenos que poderão ter de procurar nichos especializados (Dey & Shinghal, 2012). A *International Marketing Services - Health* prevê um aumento da despesa em medicamentos para 1,2 triliões de dólares em 2016 comparados com 956 mil milhões em 2011 á escala global. A despesa em genéricos é prevista atingir entre 400-430 mil milhões em 2016 (em 2011 foi 242 mil milhões) (Dey & Shinghal, 2012).

A especialização em nichos protege empresas mais pequenas na negociação de preços, escolhendo mercados como injetáveis, doenças psiquiátricas e outros dedicados ao sexo feminino. A opção por produtos injetáveis é mais custosa de desenvolver e requer um conhecimento mais técnico do que um comprimido consumido por via oral (Dey & Shinghal, 2012). O benefício destes mercados está na possibilidade de negociar bons preços com os hospitais, principais clientes destes produtos, que passam por uma fase de curto fornecimento devido a uma queda de produção destes produtos de margem-baixa por partes das grandes empresas da indústria farmacêutica global. Isto está a resultar numa tendência de grande expansão de empresas de biotecnologia e suas relações com os grandes da indústria farmacêutica, uma área mais ligada ao injetáveis (Dey & Shinghal, 2012; Ku, 2015).

Países densamente populosos de mercados emergentes como a China, Índia e Brasil contribuirão em grande parte para o acelerar da competição internacional (Ku, 2015), esperando-se ter contribuído para 28% da despesa mundial em medicamentos em 2015 (Dey & Shinghal, 2012). A China é um exemplo onde se tem verificado um grande crescimento da I&D no campo da farmácia e biotecnologia, e um grande aumento na angariação de fundos para o lançamento de produtos farmacêuticos inovadores, tendo já atraído bastante investimento por parte das grandes multinacionais farmacêuticas (Ward & Waldmeir, 2016).

3.3. A Indústria Farmacêutica Portuguesa

No ano 2014 o setor farmacêutico português compreendia cerca de 3,5 mil empresas (BdP, 2016), o que perfaz 1% do total de empresas em Portugal. Estas empresas contabilizadas foram definidas atendendo à Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE), na qual a indústria farmacêutica compõe a divisão 21 – Fabricação de produtos farmacêuticos de base e preparações farmacêuticas, depois duas subclasses se identificam, a subclasse 46460 – comércio por grosso de produtos farmacêuticos e a subclasse 47730 – comércio a retalho de produtos farmacêuticos em estabelecimentos especializados. Destas três categorias, em 2014 70% das empresas faziam parte do comércio a retalho enquanto apenas 4% faziam parte da divisão 21, ou seja, da base produtiva do sector.

No livro dos 75 anos da Associação Portuguesa da Indústria Farmacêutica (APIFARMA), o presidente da Bial, Luís Portela faz uma abordagem à indústria farmacêutica em Portugal. Pode-se concluir que os primeiros investimentos surgiram com a criação da Companhia Portuguesa Higiene em 1981 e apenas no início do século XX apareceram as primeiras presenças de companhia estrangeiras em Portugal como a Bayer em 1909.

No fim da segunda guerra mundial, houve grandes mudanças no mundo farmacêutico com o aparecimento de diversos tipos de terapêuticas inovadoras, criadas num contexto de guerra para o controlo de doenças epidémicas. Nos 30 anos pós-guerra a articulação das políticas de proteção social prosseguidas pelos estados proporcionaram melhorias constantes nas condições de vida das populações.

Em Portugal apenas nos anos 60 foram alargados os regimes de comparticipação dos medicamentos, e uma opção por um regime de medicamentos genéricos que permitiu a criação

de uma base de produção local de medicamentos, havendo dois projetos influentes nessas práticas, o Grupo Luso-fármaco (agora Lusomedicamenta e Tecnifar), e o grupo Atral&Cipan que se mantém no ativo.

Após o 25 de Abril foi alargado o acesso aos regimes de proteção social o que levou a uma crescente presença de empresas multinacionais em Portugal encerrando um número considerável de unidades produtivas no país, então foi só no final do século XX se verificou uma grande evolução das qualificações e competências que impulsionaram os investimentos privados e a estruturação de um sistema científico mais forte e orientado para a I&D e aparecimento de novos bons projectos. Numa pesquisa por empresas inovadoras da indústria farmacêutica portuguesa o presidente da Bial Luís Portela escreve no livro de 75 anos da Apifarma:

“Algumas empresas, como a Bial e a Medinfar, focaram-se na produção e comercialização de licenças de medicamentos inovadores de multinacionais, outras, como os Laboratórios Azevedos e a Iberfar, dedicaram-se sobretudo à produção para terceiros, e ainda outras, como a Tecnimede, a Generis, a Bluepharma e a Basi, focaram-se na produção e comercialização de genéricos. A Edol focou-se na produção e comercialização de produtos de especialidade. (...), em 2009, a Bial (...) conseguiu fazer aprovar pela EMA (European Medicines Agency) e iniciar a comercialização, a nível internacional, do primeiro novo medicamento de origem portuguesa, o antiepilético Zebinix (...) Outras empresas farmacêuticas nacionais e algumas startups, como a Technophage, a Luzitin, a Cell2B e a Biotecnol, têm anunciado terem em investigação e desenvolvimento outros novos fármacos, que poderão vir a ser lançados nos próximos anos, contribuindo para dar continuidade ao notável crescimento das exportações do sector no último quinquénio.” (Apifarma, 2014:34).

3.4. Significado das publicações científicas

Hoje em dia cada vez mais recursos são investidos na produção de conhecimento, assim como no assegurar que ensaios clínicos são publicados e circulam pelos profissionais da medicina e pelo público (Lentacker 2016). A indústria farmacêutica investe bastante mais recursos na produção de conhecimento do que na produção de medicamentos, esta é uma indústria com um importante papel na história do desenvolvimento da publicidade (Tomes, 2005) e provavelmente nenhuma *commodity* é alvo de um *marketing* tão complexo como os medicamentos (Lentacker, 2016). O facto de não haver relação entre preço dos medicamentos e o custo do seu desenvolvimento é muito importante na economia do medicamento. Em mercados imperfeitos a circulação de informação e a formação de preços é uma questão fulcral (Lentacker, 2016). A adesão a ensaios clínicos randomizados (ECR), que é considerado nos últimos 50 anos como o padrão para avaliar a performance de medicamentos inovadores substituiu aquilo que antes se baseava na crença e autoridade por experiência e provas (Marks, 1997), mas mesmo assim, devido ao grande número

de indivíduos que são submetidos, estas atividades farmacêuticas continuam a ser controversas mesmo com os avanços tecnológicos em maquinarias utilizadas nestes ERCs.

Por esta razão a produção e disseminação de conhecimento farmacêutico se tornou objeto de uma vasta economia pois nela contempla os investimentos invulgares daqueles que produzem e receitam medicamentos a ganhar prestígio, reconhecimento e acumularem capital simbólico, capital este que é albergado principalmente nas suas marcas que constituem a “moeda” na economia simbólica do medicamento (Lentacker, 2016), a informação que as publicações científicas estão muitas vezes associadas à descoberta de novas moléculas ou avanços tecnológicos que posteriormente podem ser comercializáveis (Esteves, 2014).

4. Metodologia

4.1. Abordagem Bibliométrica

No sector farmacêutico, mais do que qualquer outro sector, o esforço para inovar requer um grande *know-how* e conhecimento em várias áreas das ciências. O sucesso dessa atividade de I&D, para resultar no lançamento de um novo produto, necessita passar por um longo caminho de testes e uma forte legislação, uma vez que é um produto com grande influência na saúde humana e não há espaço para inovações sem sucesso neste mercado.

Para avaliar a inovação em empresas deste sector, o conhecimento científico é parte integrante deste fenómeno, logo o estudo daquilo que é publicado por investigadores nesta indústria e o impacto que essas publicações têm pode ser um válido e importante indicador da força do conhecimento científico produzido neste sector.

A bibliometria tem como o principal objetivo medir e indicadores de produção e disseminação de conhecimento, e acompanhar o desenvolvimento das diversas áreas científicas (Amante et al. 2012). Tem origem no conceito da bibliografia estatística com a publicação de Cole e Eales de uma análise estatística da história da disciplina de anatomia comparada. É importante compreender o que é considerado produção científica, sendo os mais relevantes livros, teses, capítulos de livros, artigos publicados em revistas científicas, atas de conferências entre outros (Sancho 1990; Amante et al. 2012).

A avaliação da produção científica é feita através da aplicação de diversos indicadores bibliométricos, podendo ser divididos em indicadores de qualidade científica, atividade científica. Impacto científico e de associações temáticas (Sancho, 1990; Amante et al., 2012).

Como principais indicadores temos:

- Fator de impacto (FI)

Avalia o impacto das revistas, criado por Garfield (1955) e na prática contabiliza as citações efetuadas no presente em documentos publicados nos dois anos anteriores segundo a seguinte formula:

$$FI_n = \frac{C_{n-2} + C_{n-1}}{A_{n-2} + A_{n-1}} \text{ em que C= citações e A= artigos.}$$

As principais limitações apontadas a este indicador relacionam-se com a própria formula e aquilo que é contemplado no denominador e numerador, pois no numerador entram todos os

documentos citáveis, ou seja, tudo que é publicado enquanto no denominador apenas contempla artigos de revisão, originais e relatórios (Amante et al., 2012)

Esta limitação leva a que revistas com maior percentagem de editoriais e resumos publicados obtém maior valor do FI (Amante, 2012). Outra das desvantagens está no facto de a diferentes áreas temáticas estarem associadas médias de citação diferentes (por exemplo na bioquímica é 1,12 enquanto na botânica é 0,43) assim como a vida média das citações (mediana da antiguidade das referências) (Amante, 2012).

- H-Index (Hi)

Criado por J. Hirch em 2005, baseia-se nos artigos mais citados e corresponde ao número de artigos com pelo menos o mesmo número de citações (Costas et al., 2007), isto é “Se o Hi de um investigador for 16, quer dizer, que na totalidade de artigos publicados esse investigador tem 16 artigos cada um deles com 16 ou mais citações” (Amante, 2012). É um indicador que resulta bem quando aplicado a grupos como departamentos de investigação ou universidades, mas por outro lado não entra em linha com outros aspetos como a longevidade da carreira e estratégias de publicação (Amante, 2012), por exemplo um investigador com um artigo com bastantes citações terá o seu Hi igual a 1. Para colmatar este defeito, Hirch apresentou o parâmetro m ($\frac{H_i}{m}$). Apesar das melhorias este indicador acaba por dar apenas importância relativa a artigos altamente citados e auto-citações podem enviesar os resultados (Amante et al. 2012)

- *Eigenfactor™ Metrics*

Estas são medidas de prestígio e credibilidade das revistas que utilizam o o *Eigenfactor™ Metrics* (EF) e o *Article Influence* (AI) (Eigenfactor 2012). Este indicador mede a importância das revistas científicas, calculando o número de citações feitas no presente a artigos publicados nos 5 anos anteriores e exclui a auto-citação das revistas. O AI tem como base o EF e determina a influência de um artigo publicado em determinada revista nos primeiros cinco anos após ser publicado. É um indicador que apresenta no geral a aprovação dos autores, uma vez que pondera as citações consoante a importância da revista citada e exclui a auto-citação e considera uma janela temporal de 5 anos (Amante et al., 2012).

- *SciMago Journal Rank* (SJR)

É considerado uma boa alternativa ao FI uma vez que considera no seu calculo o total de documentos publicados no periódico. Tem uma grande variedade de revistas de vários países e mede o prestígio de um periódico através das referencias que um periódico faz a outros ou a si próprio, no entanto só considera 33% do total de citações de maneira a prevenir o uso excessivo de auto-citação (Amante et al., 2012).

4.2. Objeto de Estudo

Para começar a restringir o objeto de estudo foram identificadas cinco associações de empresas, identificadas no ponto seguinte, com forte ligação com a inovação tecnológica bem como com a área da saúde, estas empresas foram analisadas cuidadosamente para identificar aquelas que reúnem as características de empresas produtoras de medicamentos e não distribuidoras de medicamentos ou produtoras de dispositivos médicos. Fontes como a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), a Direção Geral de Estatística Educação e Ciência (DGEEC), e o Instituto Nacional de Estatística (INE), serão importantes para recolha de dados estatísticos como as despesas em I&D de cada empresa e o financiamento obtido pela FCT por parte das instituições ligadas á indústria farmacêutica e às empresas do objeto de estudo, assim como uma ferramenta útil para a identificação de empresas que fazem I&D e numa pesquisa pela classificação de atividade económica (CAE) a que cada empresa corresponde.

As associações mencionadas são a Associação Portuguesa da Indústria Farmacêutica (APIFARMA) que tem como missão fomentar a inovação e desenvolvimento da indústria farmacêutica e prestar serviços para a promoção do bom funcionamento do sector, o Health Cluster Portugal (HCP), assume-se como o Polo de Competitividade da Saúde e objetiva tornar Portugal num *player* competitivo nas atividades económicas ligadas à saúde, o Biocant Park um parque biotecnológico cujo objetivo é apoiar iniciativas empresariais e patrocinar a transferência de tecnologia, a Associação Portuguesa de Biotecnologia (P-BIO), uma associação situada no Biocant Park, e por fim a Associação Portuguesa de Medicamentos Genéricos e Biossimilares (APOGEN).

A delimitação de empresas a enquadrar no objeto de estudo foi feita partindo das organizações pertencentes a quatro associações. Estas associações no seu conjunto apresentam cerca de 270 instituições, pesquisadas ao detalhe para analisar se apresentam as qualidades do objeto de estudo, conseqüentemente o resultado dessa pesquisa ditará as empresas importantes para o estudo.

- Apifarma

A Apifarma apresenta 113 associados entre as quais 31 são de nacionalidade portuguesa, encontrando-se nas restantes empresas de várias nacionalidades, entre elas multinacionais de

grande relevo na indústria farmacêutica global. Das empresas portuguesas identificadas encontramos com as características pretendidas os grupos BIAL, Bluepharma, Medinfar, Tecnimede, AtralCipan, Azevedos e os Laboratórios EDOL, estas são empresas que fabricam medicamentos e apostam no I&D. Outras duas empresas encontradas que podem ser objeto de estudo são a Lecifarma, um laboratório farmacêutico que assume o objetivo de participar em atividades de inovação, e a GeneIbet, uma empresa biofarmacêutica que fabrica produtos farmacêuticos de base e pertence ao Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica.

- HCP

O HCP conta com 161 associados dos quais 132 são instituições portuguesas entre eles encontramos empresas de vários sectores desde a indústria têxtil ao fabrico de medicamentos e dispositivos médicos, e até universidades e centros hospitalares por todo o país.

As empresas farmacêuticas inovadoras encontradas nesta associação coincidem com as associadas da Apifarma com a adição da Hovione e dando conta de mais três empresas de investigação em biotecnologia e biofarmacêutica são elas a Technophage, com participação da Bluepharma adquirida em 2006 e duas empresas sediadas no Biocant Park a Gene Predit e a Cell2b que lançou em 2015 a empresa Boostpharma, empresa de fabricação de medicamentos.

- Biocant Park e P-Bio

O Biocant Park e a P-Bio no seu conjunto têm 60 associados entre eles 48 são empresas portuguesas, sendo 23 delas situadas no Biocant Park. Nestes associados podemos identificar para além das já mencionadas Gene Predit e Cell2b, empresas em que a Bluepharma tem participação, a sua *spin-off* Luzitin e a Blueclinical, BSIM2, Treat-U e Technophage.

- APOGEN

A APOGEN é constituída por empresas da indústria farmacêutica presentes no mercado português e dedicadas à produção e/ou comercialização de medicamentos genéricos e biossimilares e contribui ativamente para o desenvolvimento deste segmento em Portugal. A APOGEN é composta por 16 associados, 5 dos quais são empresas de nacionalidade portuguesa entre elas a Bluepharma, a Farnoz que é uma empresa do grupo Tecnimede, os Laboratórios BASI, a Labesfal e a Genéris Farmacêutica, a maior empresa de genéricos a nível nacional. Estes cinco associados referidos têm a sua atividade designada em fabricação de medicamentos.

4.3.Fontes e Ferramentas Bibliométricas

Os indicadores bibliométricos estão associados a diferentes bases de dados, sendo três as mais usadas atualmente: a *Web of Science* (WoS), a *Scopus* e o *Google Scholar Metrics* (GSM). A base de dados WoS tem uma excelente cobertura temporal (em algumas revistas desde 1900) e tem também um grande registo de citações e referências citadas, mas as principais desvantagens estão na pouca cobertura de conteúdos de acesso aberto e pouca standardização de autores e

afiliações. A *Scopus* é uma base de dados da Elsevier e tem como principal vantagem em relação a WoS no facto de cobrir mais conteúdos europeus e de acesso aberto, a principal desvantagem está na cobertura temporal das citações (desde 1996), que podem enviesar os resultados no cálculo do *Hi*, cujo a *Scopus* também calcula automaticamente. O GSM é o mais recente das três, é gratuito mas tem uma cobertura temporal limitada e apresenta erros na identificação dos autores (Amante et al. 2012)

4.4. Perspetiva de Análise

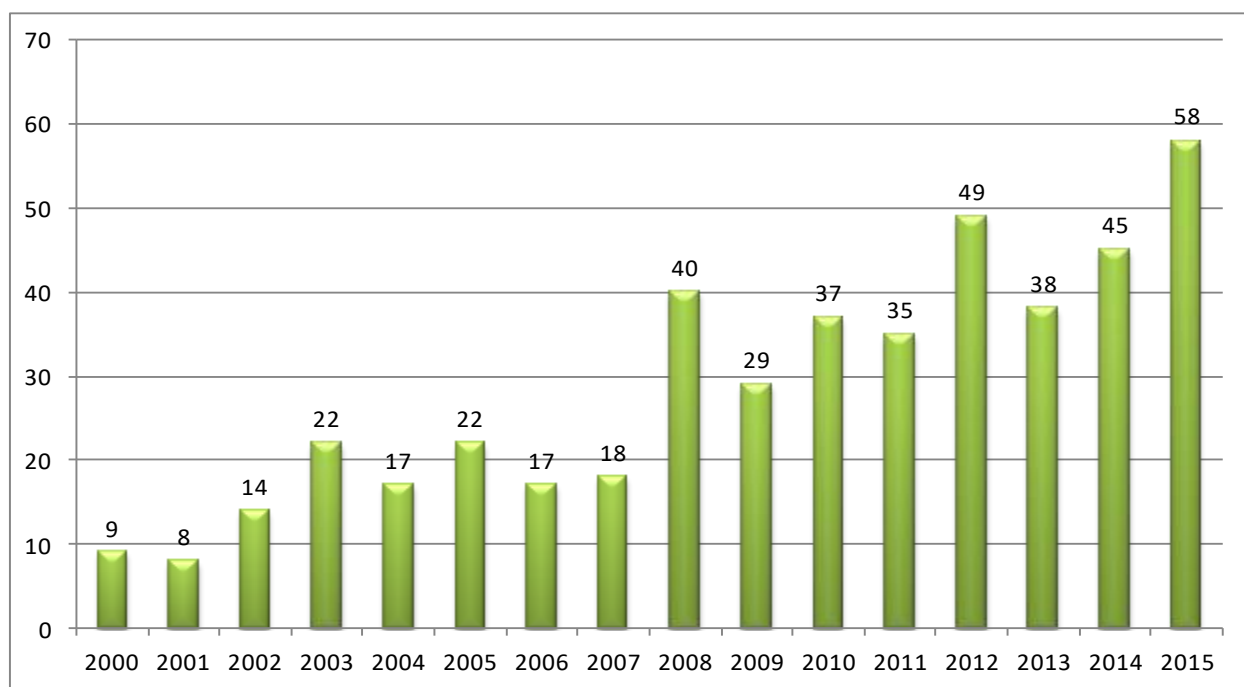
O uso destas diferentes ferramentas bibliométricas pode levar a resultados diferentes, neste estudo vamos fazer uso da *Scopus*. O principal método de pesquisa será pelo nome, na secção de afiliações, das empresas do universo que pretendemos estudar, filtrando quando necessário para eliminar os resultados que surjam com um nome semelhante, mas que não correspondam à afiliação pretendida (por exemplo BIAL e *University of Bial*). Neste sentido serão identificados quais as publicações de cada empresa e posteriormente tratar cuidadosamente os dados em relação á citação, dinâmicas das afiliações (com que universidades/instituições trabalham e a que país pertencem), fazendo também uma análise de quais as áreas científicas trabalham usando as informações sobre as revistas onde publicam, algo que está disponível na base de dados *SCImago Journal Rank*, e analisando os departamentos a que os diferentes autores pertencem nas suas instituições.

5. Análise dos dados

5.1. As publicações da Indústria Farmacêutica Portuguesa

Neste capítulo serão revelados e analisados os dados retirados da *Scopus*, foram pesquisadas publicações de 14 empresas, resultando num total de 458 publicações científicas. A Figura 3 mostra a evolução da produção científica do setor farmacêutico português entre 2000 e 2015 registando ao longo desse período um crescimento médio de 6,67% por ano. Ao analisarmos a Figura 3 é possível notar dois períodos distintos, de 2000 a 2007 e de 2008 a 2015, marcados por um aumento no aglomerado de publicações a partir do ano 2008, no primeiro período foram publicados em média entre 15 a 16 publicações científicas por ano, no segundo período foram publicados em média 41 publicações científicas por ano, representando um aumento de 160,63% na média de publicações científicas produzidas por ano.

Figura 3 - Evolução da produção científica do setor farmacêutico português

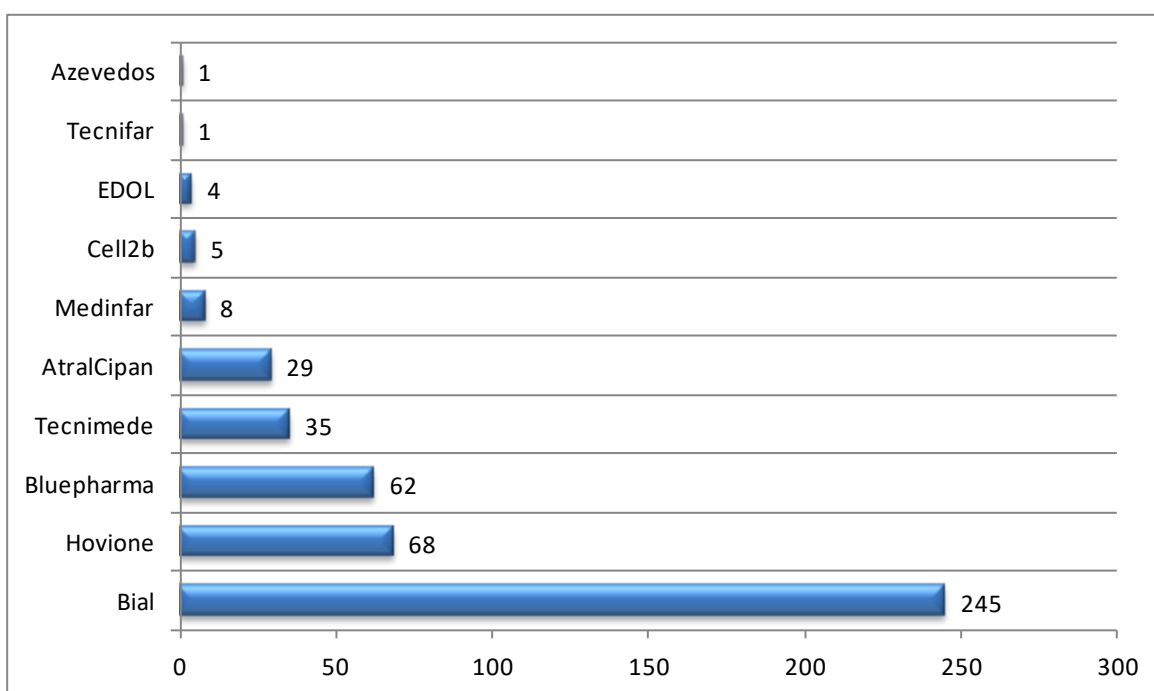


Fonte: Elaboração da própria base de dados, elaborada com base nos dados na *Scopus* (2016)²

² Todos as Figuras e Tabelas daqui em diante têm como fonte a base de dados elaborada segundo os dados encontrados na *Scopus*

Analisando a que empresas estão associadas cada uma das 458 publicações podemos identificar níveis de produção bastantes distintos entre elas durante o período de 2000 a 2015, como ilustra a Figura 4. A Bial com 245 publicações é a empresa com maior produção e com uma diferença acentuada das restantes ocupando 53% do total das publicações encontradas. As empresas Hovione (15%), Bluepharma (14%), Tecnimede (8%) e AtralCipan (6%) no seu conjunto ocupam 43% do total das publicações encontradas e em conjunto com a Bial perfazem 96% do total, ficando os restantes 4% associados às empresas Medinfar (2%), Cell2B (1%), Edol (1%), Tenifar (0.5%) e Azevedos (0.5%).

Figura 4 - Produção científica por empresa (2000-2015)



É ilustrado na

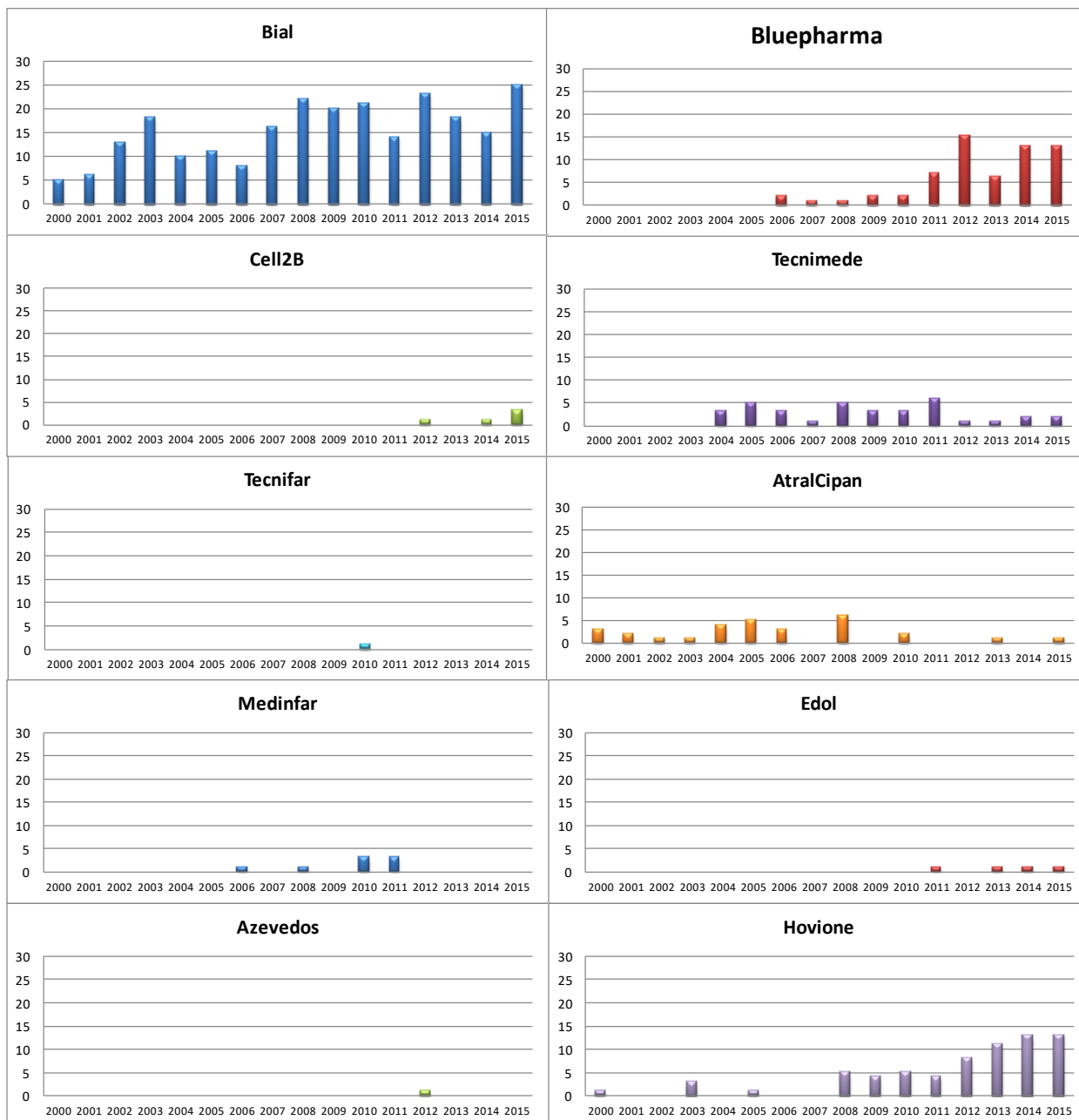
Tabela 1 o número de publicações publicadas em cada ano do período em estudo por cada uma das empresas representado graficamente na Figura 5. A Bial foi a mais produtiva em todos os anos e apresenta o maior número de publicações publicadas num ano, 25 em 2015. Para além da Bial os grupos Bluepharma e Hovione demonstram também uma produção bastante positiva nos últimos três anos do período em estudo diferenciando-se das restantes empresas neste aspeto.

Tabela 1 - Publicações por empresa e por ano

Empresa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
Bial	5	6	13	18	10	11	8	16	22	20	21	14	23	18	15	25	245
Hovione	1	0	0	3	0	1	0	0	5	4	5	4	8	11	13	13	68
Bluepharma	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	2	7	15	6	13	13	62
Tecnimedede	0	0	0	0	3	5	3	1	5	3	3	6	1	1	2	2	35
AtralCipan	3	2	1	1	4	5	3	0	6	0	2	0	0	1	0	1	29
Medinfar	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	3	0	0	0	0	8
Cell2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	5
EDOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4
Azevedos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Tecnifar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Na Tabela 1 podemos observar uma maior e mais dispersa concentração de publicações nos anos de 2013 a 2015, reparamos que apenas três das empresas não publicaram nesse período a Medinfar, o Grupo Azevedos e a Tecnifar. Notamos também que a Bial apresenta uma quantidade produzida significativamente superior e tem mantido um crescimento ao longo dos anos. A Hovione e Bluepharma apresentam o maior crescimento desde 2011 enquanto a Tecnimedede demonstra uma maior produção entre 2004 e 2011 e a AtralCipan entre 2000 e 2008. A Cell2B apenas começou a publicar a partir de 2012 e a Edol apenas a partir de 2011.

Figura 5 - Evolução da Produção por empresa (2000-2015)



Concluimos neste capítulo que a maior parte das publicações estão associadas a 5 empresas, a Bial, a Hovione, a Buepharma, a Tecnimede e a AtralCipan. As três primeiras demonstram um aumento na produção nos últimos anos enquanto as duas últimas diminuíram a sua produção, as empresas Cell2B e EDOL apenas começaram a publicar publicações científicas nos últimos anos, enquanto a Medinfar não publica desde 2011. Os grupos Azevedos e Tecnifar apresentam uma produção muito reduzida.

5.2. Análise dos Autores

No conjunto de publicações a serem estudadas foram identificados mais de um milhão de autores, nesta secção a atenção estará direcionada ao número de autores nas publicações de cada empresa, na Tabela 2 consta o número total de autores por empresa e a média total de autores por publicação. A Bial é a empresa que colaborou com mais autores diferentes contando com 639, mas a Cell2B apresenta a maior média de autores por publicação resultando em 6 autores por publicação. As médias de autores por publicação das empresas Tecnifar e Azevedos equivalem ao total de autores associados às suas publicações uma vez que estas só produziram uma publicação científica.

Tabela 2 - Autores por empresa

Empresas	Autores	Autores por publicação
Bial	639	3
Bluepharma	206	3
Hovione	134	2
Tecnimede	78	2
AtralCipan	58	2
Cell2b	31	6
Medinfar	18	2
EDOL	11	3
Tecnifar	4	4
Azevedos	2	2

No conjunto destes autores estão associadas várias afiliações, algo a ser analisado em mais detalhe no próximo capítulo, no entanto existem autores mais frequentes. No momento seguinte está representado quais os autores mais frequentes nas publicações de cada empresa construindo uma lista com os 10 autores mais frequentes nos casos das empresas Bial, Bluepharma e Hovione, e uma lista com os cinco autores mais frequentes empresas Tecnimede, AtralCipan e EDOL, haverá depois espaço para uma descrição sobre a informação das empresas Cell2B, Azevedos e Tecnifar

- Bial

Na Tabela 3 está representado o *top 10* dos autores mais frequentes nas publicações científicas da Bial, é possível observar que nos três mais frequentes existe relação com a Universidade do Porto e com a Universidade de Aveiro e também com a empresa 4HealthConsulting. O autor Soares-Da-Silva, P. está em 58% do total de publicações e é o mais produtivo. O autor mais produtivo associado a Bial-Aristegui participou em 14% das publicações.

Tabela 3 - Top 10 de autores mais frequentes - Bial

Autor	Publicações	%	Afilições
Soares-Da-Silva, P.	143	58%	Bial; Universidade do Porto
Almeida, L.	63	26%	Bial; Universidade do Porto; Universidade de Aveiro
Falcão, A.	56	23%	Bial; Universidade de Coimbra; 4health Consulting lda
Bonifácio, M.J.	43	18%	Bial
Nunes, T.	38	16%	Bial
Bartolomé-Zavala, B.	35	14%	Bial-Aristegui
Loureiro, A.I.	33	13%	Bial
Vaz-Da-Silva, M.	27	11%	Bial; Universidade do Porto
Rocha, J.F.	24	10%	Bial
Asturias, J.A.	20	8%	Bial-Aristegui
Wright, L.C.	20	8%	Bial

- Bluepharma

Na Tabela 4 estão identificados os autores mais produtivos das publicações do grupo Bluepharma e as suas afiliações, podemos notar que a Luzitin é a afiliação com mais autores nesta tabela. É possível notar também a forte presença de universidades e em especial a Universidade de Coimbra que está associada aos três autores mais produtivos do grupo Bluepharma. A *Jagiellonian University* (Polónia) está associada a dois dos autores mais frequentes nas publicações do grupo Bluepharma, principalmente nos departamentos de química e bioquímica.

Tabela 4 - Top 10 autores mais frequentes - Bluepharma

Autor	Publicações	%	Afilições
Arnaut L. G.	24	39%	Luzitin; Universidade de Coimbra
Pereira M. M.	22	35%	Universidade de Coimbra
Simões S.	20	32%	Bluepharma; Universidade de Coimbra
Dabrowski J. M.	15	24%	Jagiellonian University
Abreu A. R.	14	23%	Luzitin; Universidade de Coimbra
Monteiro C. J. P.	9	15%	Universidade de Coimbra
Leandro C.	8	13%	Technophage; Universidade Nova de Lisboa
Stochel G.	8	13%	Jagiellonian University
Schaberle F. A.	7	11%	Luzitin
Cavaco-Silva P.	7	11%	Technophage; Instituto Superior de Saúde Egas Moniz

- Hovione

Os 10 autores mais frequentes nas publicações do Grupo Hovione estão identificados na Tabela 5, verifica-se uma presença forte da Universidade de Lisboa e da Universidade Nova de Lisboa, o sexto autor mais frequente está associado à Universidade de Manchester. Os seis primeiros autores da Tabela 5 apenas começaram a publicar a partir de 2011 estando assim diretamente ligados ao aumento crescente da produção científica do Grupo Hovione.

Tabela 5 - Top 10 autores mais frequentes - Hovione

Autor	Publicações	%	Afiliações
Temtem, M.	19	28%	Hovione; Universidade de Lisboa; Universidade Nova de Lisboa
Duarte, I.	13	19%	Hovione; Universidade de Lisboa
Pinto, J.F.	10	15%	Universidade de Lisboa
Santos, J.L.	10	15%	Hovione; Universidade Nova de Lisboa
Heggie, W.	9	13%	Hovione
Székely, G.	8	12%	University of Manchester
Vicente, J.	7	10%	Hovione; Univesidade de Lisboa
Gil, M.	7	10%	Hovione
Ferreira, F.C.	5	7%	Universidade de Lisboa
Gaspar, F.	5	7%	Hovione; Hovione LLC

- Tecnimede

Na Tabela 6 está o Top 5 dos autores mais frequentes na produção científica do Grupo Tecnimede, podemos repara que os dois autores mais frequentes estão ligados a mais de 85% do total de publicações. Dos 5 autores mais frequentes apenas um não tem afiliação direta à Tecnimede estando ligado à SFBC-Anapharm (Canada).

Tabela 6 - Top 5 dos autores mais frequentes - Tecnimede

Autor	Publicações	%	Afiliações
Filipe, A.	32	94%	Tecnimede
Almeida, S.	30	88%	Tecnimede; Universidad Autónoma (Barcelona)
Neves, R.	14	41%	Tecnimede
Spínola, A.C.F.	8	24%	Tecnimede
Tanguay, M.	8	24%	SFBC-Anapharm

- AtralCipan

Nas publicações da AtralCipan o autor mais frequente está afiliado à Universidade de Lisboa, mas não está afiliado à empresa, a Universidade de Lisboa está associada a quatro dos cinco autores que mais colaboram com a AtralCipan, conforme Tabela 7.

Tabela 7 - Top 5 autores mais frequentes - AtralCipan

Autor	Publicações	%	Afiliações
Menezes, J.C.	18	67%	Universidade de Lisboa
Cardoso, J.P.	15	56%	Atral Cipan; Universidade de Lisboa
Rodrigues, L.O.	7	26%	AtralCipan; Universidade de Lisboa
Alves, T.P.	5	19%	AtralCipan
Brites Alves, A.M.	5	19%	AtralCipan; Universidade de Lisboa

- Medinfar

Analisando a Tabela 8 podemos constatar os autores mais frequentes na Medinfar têm relação com a Universidade de Aveiro, os quatro autores mais frequentes nas publicações Medinfar participaram apenas nos artigos publicados em 2010 e 2011, os últimos dois anos em que a Medinfar publicou.

Tabela 8 - Top 5 autores mais frequentes – Medinfar

Autor	Publicações	%	Afiliações
Caetano T.	5	63%	Medinfar; Universidade de Aveiro
Mendo S.	5	63%	Universidade de Aveiro
Ferreira S.	3	38%	Universidade de Aveiro
Santos C.	3	38%	Universidade de Aveiro
Serra H.	2	25%	Medinfar; Universidade Nova de Lisboa

- EDOL

Podemos ver na Tabela 9 que o autor Ribeiro H. M. participou em todas as publicações da EDOL e está afiliado à Universidade de Lisboa que por sua vez está relacionada com 4 dos 5 autores mais frequentes, apenas o autor Urbano M. está afiliado à EDOL e participa em 75% das publicações.

Tabela 9 - Top 5 autores mais frequentes - EDOL

Autor	Publicações	%	Afiliação
Ribeiro H. M.	4	100%	Universidade de Lisboa
Salgado A.	3	75%	Universidade de Lisboa
Urbano M.	3	75%	EDOL
Gonçalves L.	2	50%	Universidade de Lisboa
Simões S.	2	50%	Universidade de Lisboa

- Cell2B, Tecifar e Azevedos

Os resultados das empresas Cell2B, Tecnifar e Azevedos não permitem a criação de um top 5 uma vez que no caso das empresas Tecnifar e Azevedos o número de autores é inferior a 5 e no caso da Cell2B o maior número de publicações associados a um autor é de duas publicações e equivale a 14 autores diferentes.

5.3. Análise Afiliações

Neste capítulo será analisada a frequência com que as várias empresas em estudo recorrem a colaboração de instituições externas na investigação que dá origem à produção de publicações científicas e que tipo de instituições elas recorrem. Na análise as instituições foram divididas em 6 tipos de afiliações: a empresa em estudo, universidades portuguesas, universidades estrangeiras, hospitais e outros tipos de centros clínicos portugueses e estrangeiros e outros tipos de instituições. Na Tabela 10 estão ilustrados quantos autores cada empresa colaborou e em que tipo de afiliação estes se enquadram.

Tabela 10 - Afiliações dos autores

Empresa	Autores	Autores Empresa	%	Universidades Portuguesas	%	Universidades Estrangeiras	%	Hospitais/ Centros Clínicos Portugueses	Hospitais/Centros Clínicos Estrangeiros	Outros
Bial	639	92	14%	114	18%	140	22%	22	239	90
Bluepharma	206	34	17%	109	53%	28	14%	2	12	38
Hovione	134	43	32%	21	16%	34	25%	0	0	35
Tecnimed	78	12	15%	16	21%	7	9%	12	1	36
AtralCipan	58	24	41%	30	52%	1	2%	0	0	1
Medinfar	18	4	22%	13	72%	3	17%	2	0	0
EDOL	11	3	27%	9	82%	1	9%	0	0	0
Cell2b	31	7	23%	8	26%	10	32%	1	1	11
Tecnifar	4	1	25%	0	0%	0	0%	0	0	3
Azevedos	2	1	50%	1	50%	0	0%	0	0	0

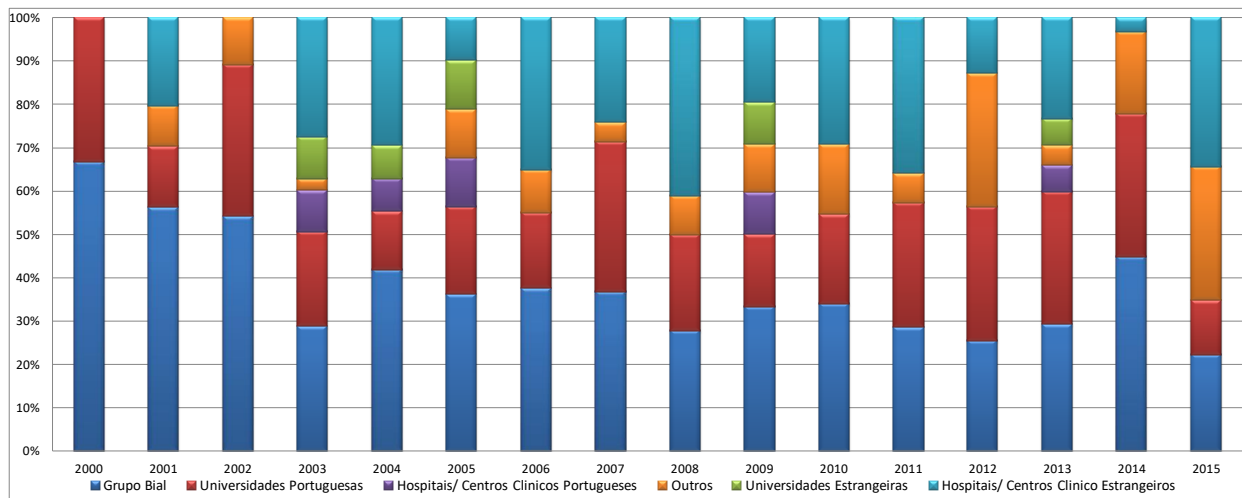
Ao analisar a Tabela 10 podemos notar diferenças entre as várias empresas, por exemplo reparamos que a Bial é a empresas com um número de autores associados a hospitais ou outros tipos de centros clínicos estrangeiros fazendo 37% do total de autores, mas por outro lado é a empresa com a menor percentagem de autores afiliados à própria empresa. A Tecnimed recorre maioritariamente a outros tipos de instituições.

- Bial

A Figura 6 representa em termos percentuais a concentração dos seis tipos de afiliações nas publicações da Bial, reparamos que em a partir de 2000 a percentagem de autores afiliados ao Grupo Bial diminuiu e nota-se uma forte presença de autores afiliados a hospitais ou centros

clínicos estrangeiros a maior parte localizados em Espanha. A presença de universidades portuguesas manteve-se maioritariamente constante apenas em 2015 desceu notavelmente em percentagem com a existência de um grande número de autores de outros tipos de instituições. Os hospitais e centros clínicos portugueses e as universidades estrangeiras aparecem em número reduzido ocorrendo ambas apenas em 2003, 2004, 2005, 2009 e 2013.

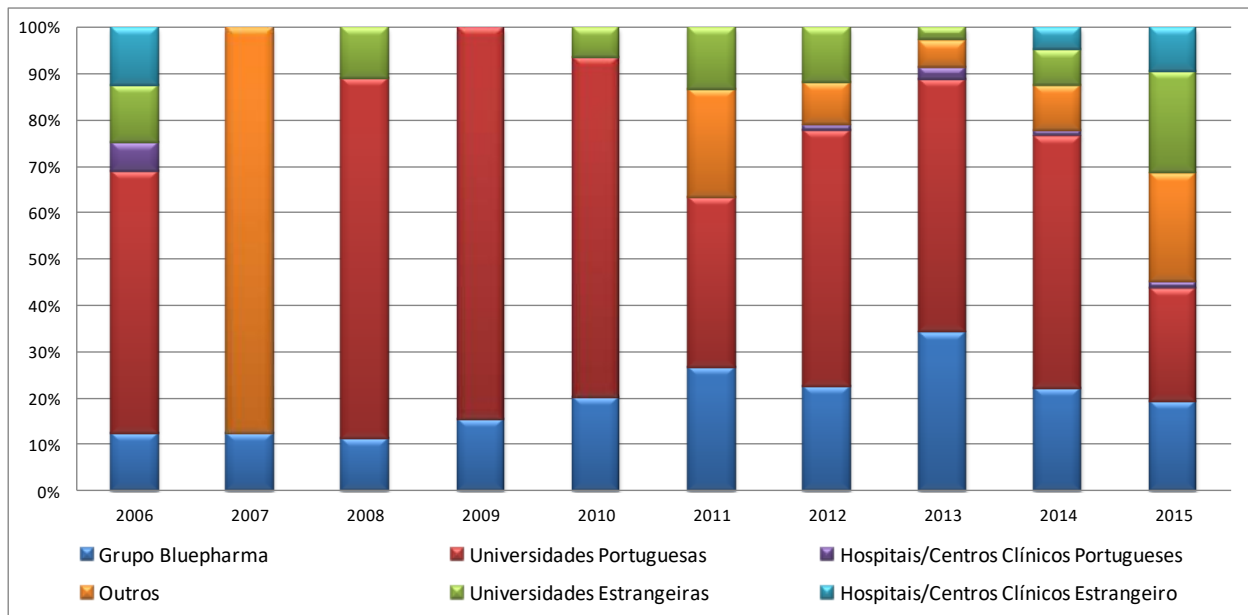
Figura 6 - Afilições dos autores - em percentagem por ano - Bial



- Bluepharma

A Figura 7 revela que nas publicações do grupo Bluepharma, a autonomia das empresas do grupo nas publicações tem vindo a crescer assim como demonstra uma presença forte e maioritária de universidades portuguesas apenas em 2007 não houve qualquer afiliação a universidades portuguesas, ano em que há uma grande presença de autores afiliados a outros tipos de instituições. Hospitais e centros clínicos estrangeiros e portugueses aparecem em número reduzido.

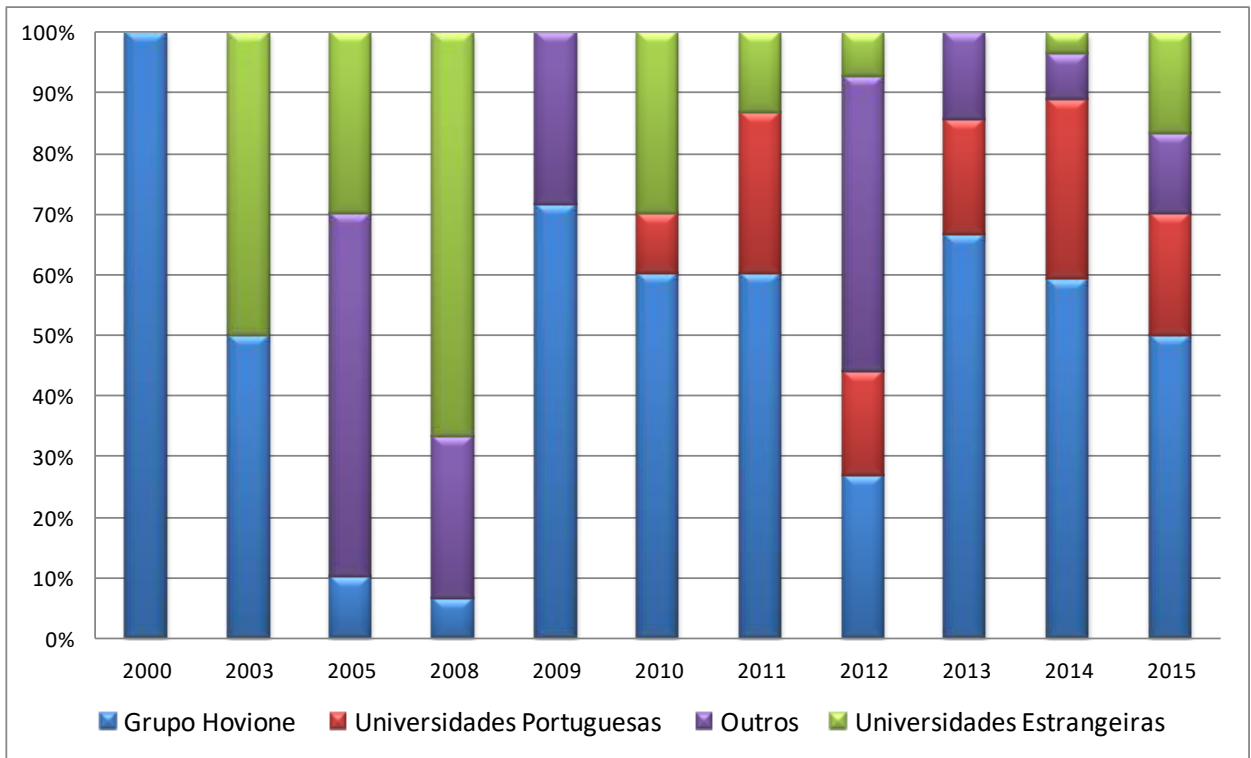
Figura 7 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Bluepharma



▪ Hovione

Analisando os tipos de afiliações na atividade de publicação da Hovione representado na Figura 8 é possível notar que em 2000 a única afiliação era da Hovione mas a partir de 2003 a Hovione colaborou com Universidades Estrangeiras e outros tipos de instituições. A partir de 2010 a participação de universidades portuguesas foi frequente até 2015.

Figura 8 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Hovione

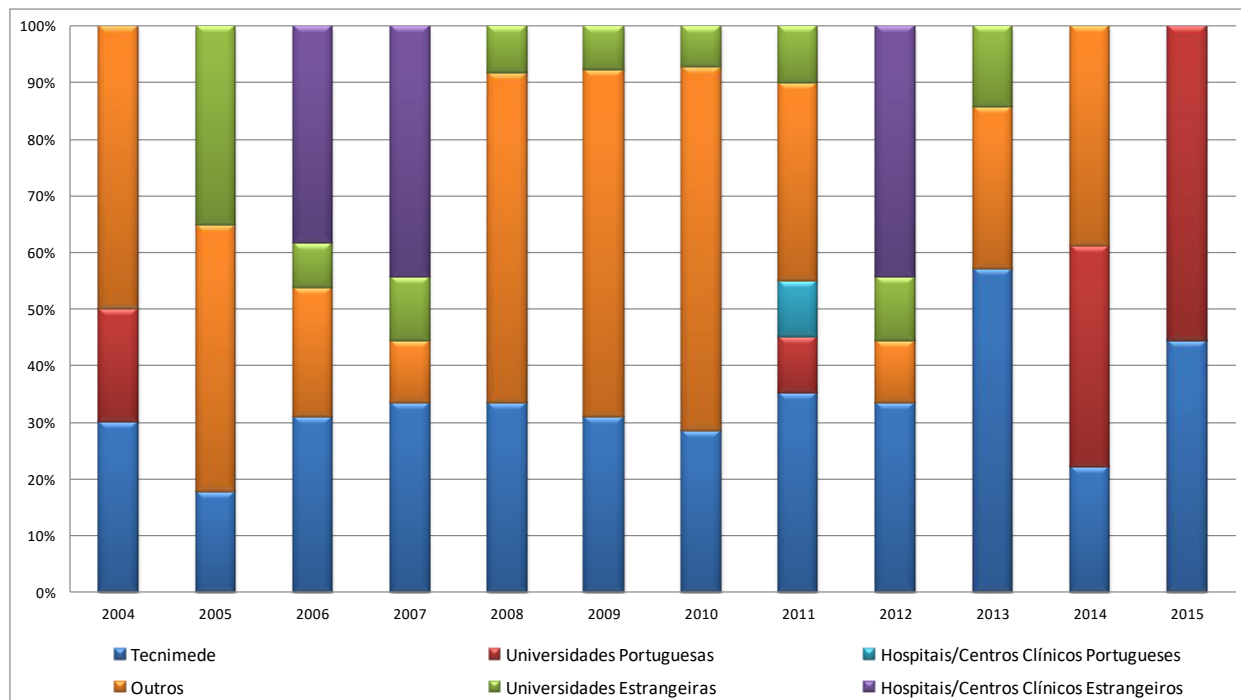


- Tecnimede

A

Figura 9 demonstra que ao longo doas anos a Tecnimede colaborou mais frequentemente com outros tipos de instituições e universidades estrangeiras. Universidades portuguesas apenas colaboraram nas publicações de 2004, 2011, 2014 e 2015. Hospitais e outros tipos de centros clínicos portugueses apenas colaboraram em 2011 e em 2006, 2007 e 2012 a participação de hospitais e centros clínicos estrangeiros contou com um número substantivo de autores.

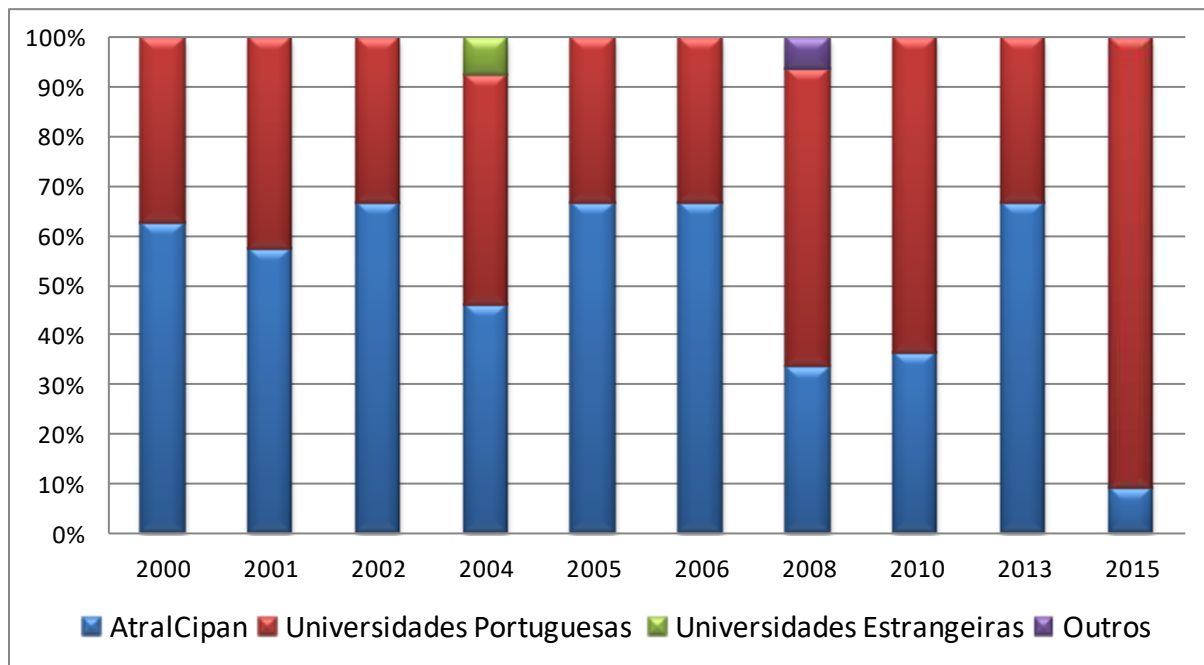
Figura 9 - Afilições dos autores - em percentagem por ano - Tecnimede



- AtralCipan

Contou com a participação maioritária de autores afiliados a universidades portuguesas, em 2015 os autores das universidades portuguesas faziam mais de 90% do total de autores nas publicações desse ano, conforme Figura 10. Não houve qualquer participação de autores afiliados a hospitais ou outros centros clínicos.

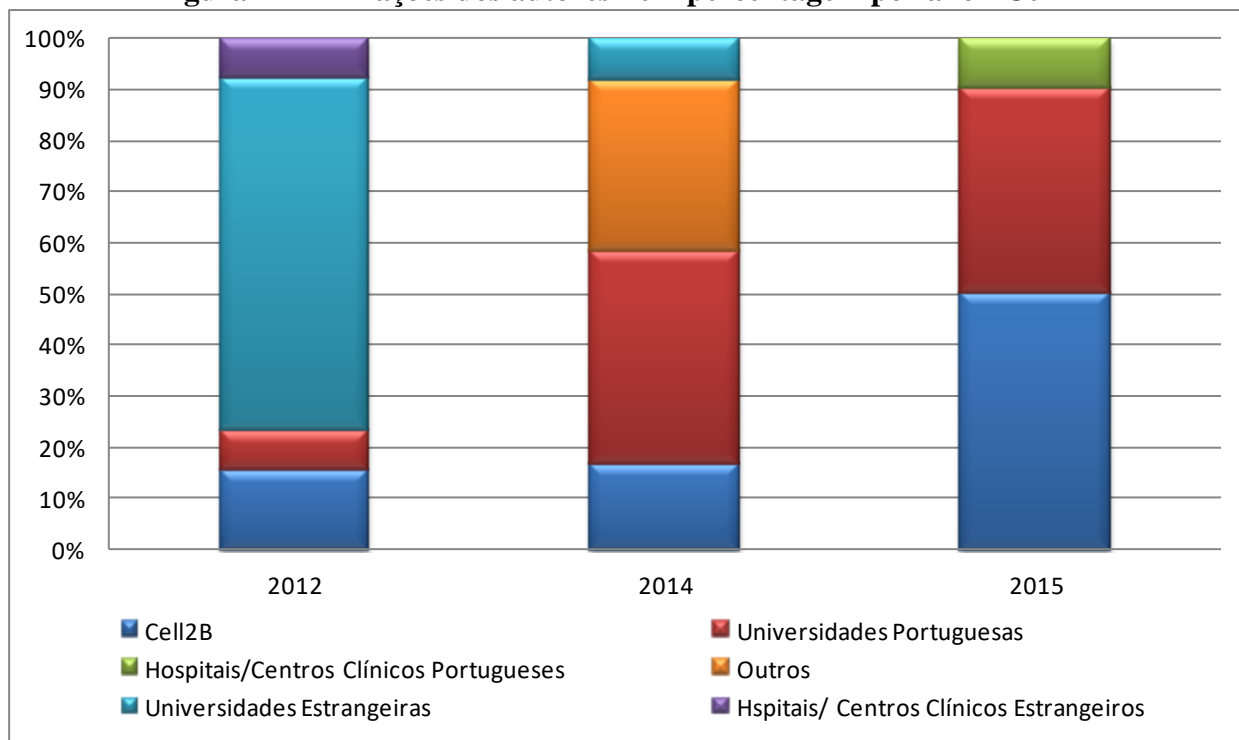
Figura 10 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano – AtralCipan



- Cell2B

Publicou em três anos distintos, e os padrões de afiliação de autores foi diferente em todos, conforme Figura 11. Em 2012 a Cell2B colaborou maioritariamente com universidades estrangeiras, colaborando também com universidades portuguesas e hospitais estrangeiros com um número mais reduzido de autores. No ano 2014 a presença de universidades portuguesas aumentou e o número de autores afiliados a universidades estrangeiras diminuiu havendo também a colaboração de outros tipos de instituições. Em 2015 já só contaram com a colaboração de instituições portuguesas, verificando-se um aumento de autores da Cell2B e a primeira colaboração de um hospital português.

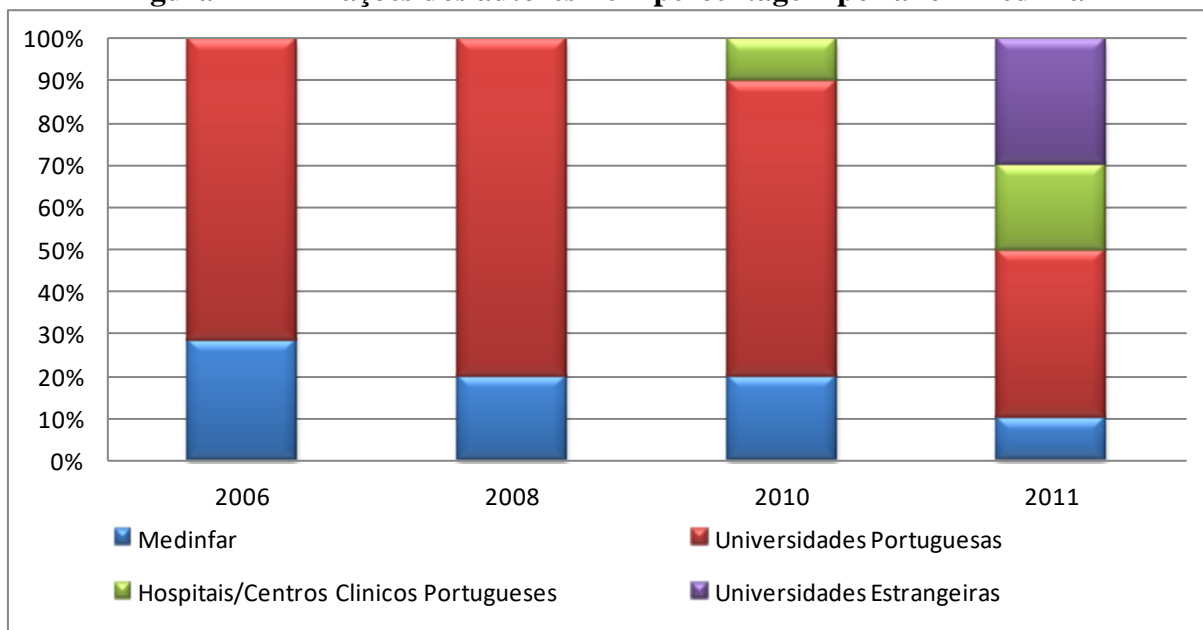
Figura 11 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Cell2B



- Medinfar

Em 2006 e 2008 colaborou somente com universidades portuguesas. Em 2010 houve a primeira colaboração de hospitais portugueses e em 2011 a primeira colaboração de universidades estrangeiras. A Figura 12 indica que a Medinfar tem aumentando o número de colaborações.

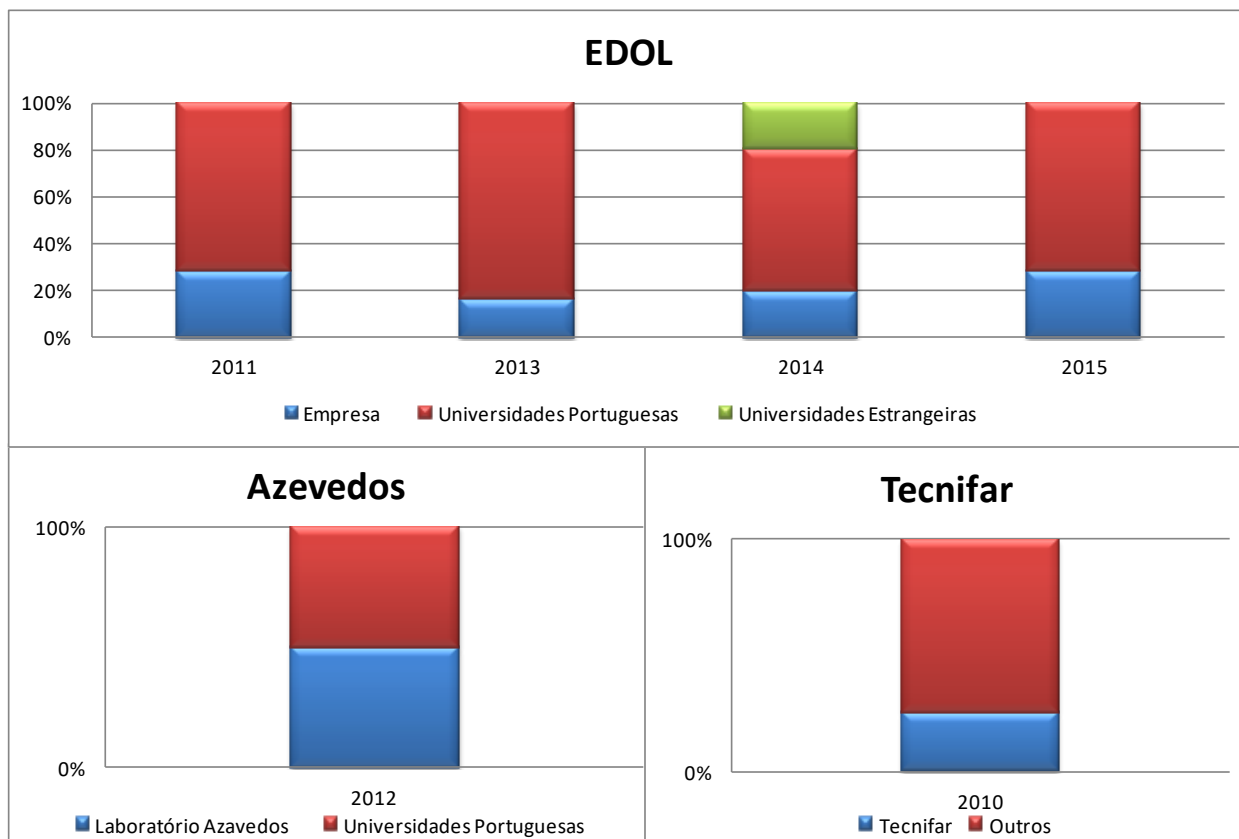
Figura 12 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Medinfar



- EDOL, Tecnifar e Azevedos

A EDOL apenas colaborou com universidades estrangeiras em 2014 tendo sempre mantido a colaboração de autores afiliados a universidades portuguesas. O Grupo Azevedos contou com dois autores na sua publicação um deles afiliado ao grupo e outro à Universidade de Lisboa, a Tecnifar contou com 4 autores um deles afiliado a empresa e 3 afiliados a outros tipos de instituições.

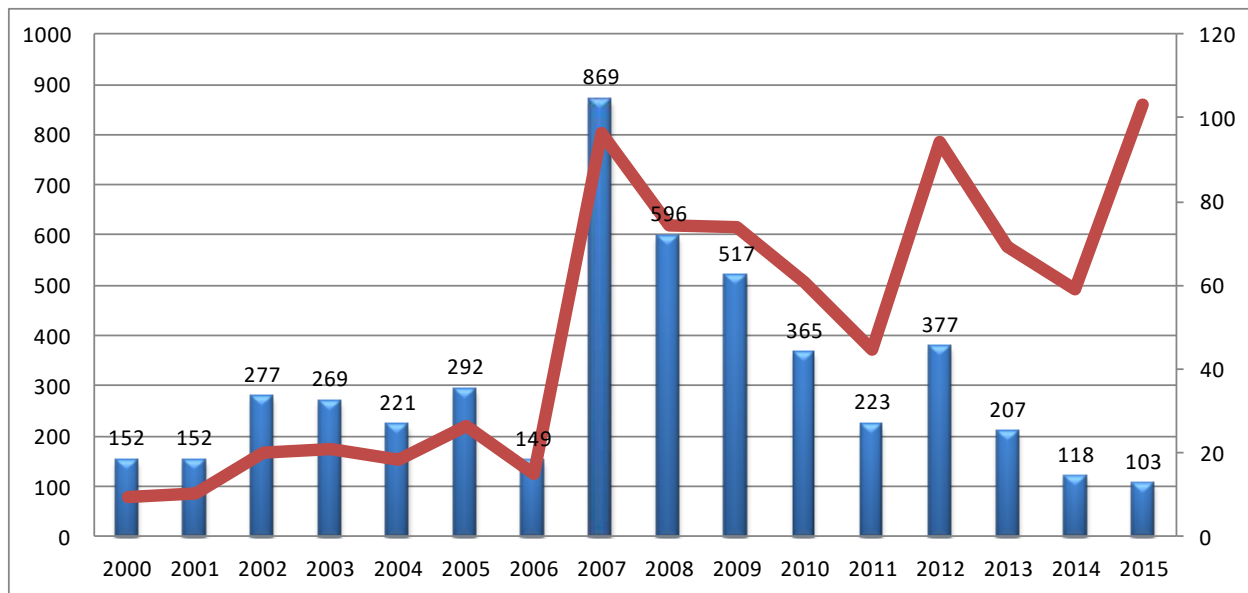
Figura 13 - Afiliações dos autores - em percentagem por ano - Edol, Azevedos e Tecnifar



5.4. Análise das Citações

Na análise das citações foram contabilizadas no total 4873 citações em todas as publicações do setor farmacêutico português resultando numa média de mais de 10 citações por documento, excluindo as auto-citações. A Figura 14 mostra que entre 2007 e 2010 foi o período em que a produção científica do setor farmacêutico de Portugal gerou um maior número de citações, no entanto a média de citações por ano foi elevada nos anos 2012 e 2015 ao nível de 2007 ano em que a produção científica gerou o maior número de citações.

Figura 14 - Citações do setor farmacêutico português



alto de citações por documento.

Tabela 11 estão sumarizados os dados globais das citações, e verifica-se que 71% do total de citações foram em publicações da Bial e se a ela juntarmos as citações das empresas AtralCipan, Bluepharma e Tecnimede são 96% do total. No entanto no cálculo do número médio de citações por publicação a discrepância dos valores é bastante diferente, uma vez que o valor mais alto está associado às publicações da Cell2b com uma curta diferença da Bial e da Medinfar, a EDOL é a empresa que tem o pior desempenho neste indicador com menos de uma citação por documento. O último indicador representado na alto de citações por documento.

Tabela 11 diz respeito ao H_i com a aplicação do parâmetro m e a Bial e a Bluepharma são as que têm melhor desempenho neste indicador, já a Medinfar está com um dos valores mais baixos em contradição ao valor alto de citações por documento.

Tabela 11 - Citações Totais

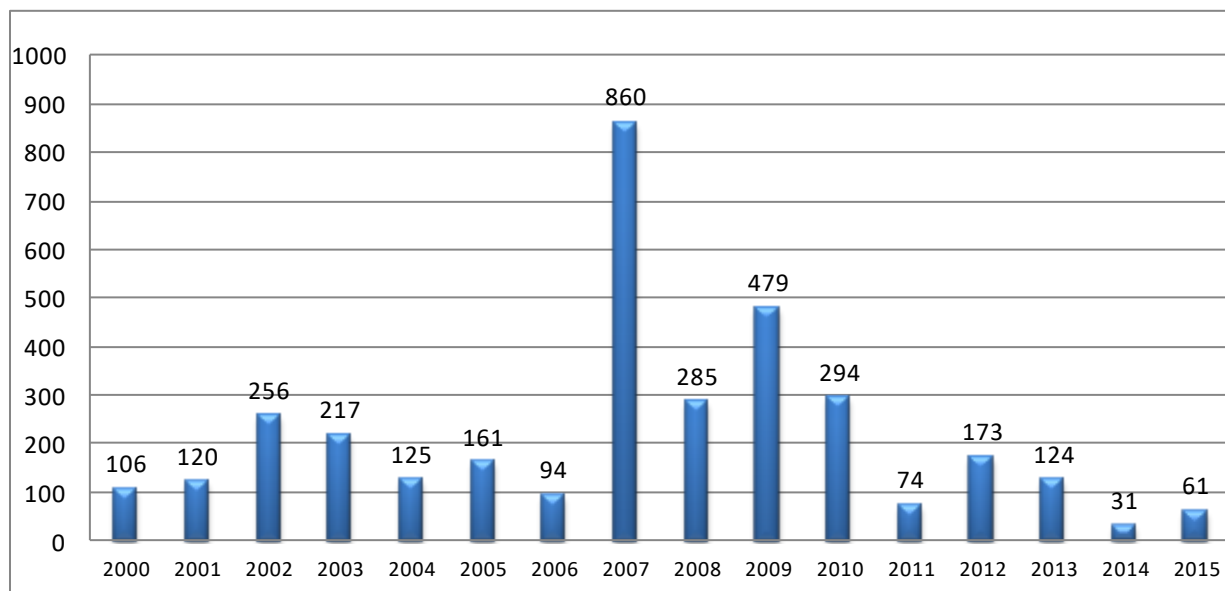
Empresa	Citações	%	Média por publicação	H/m
Bial	3.460	71,00%	14,1	1,9
AtralCipan	371	7,61%	12,8	0,9
Bluepharma	332	6,81%	5,4	1,1
Hovione	300	6,16%	4,4	0,6
Tecnimed	215	4,41%	6,1	0,6
Medinfar	112	2,30%	14,0	0,4
Cell2B	76	1,56%	15,2	1,0
EDOL	2	0,04%	0,5	0,3
Tecnifar	4	0,08%	4,0	0,2
Azevedos	1	0,02%	1,0	0,3
Total	4.873	100%	10,6	-

Nesta fase do estudo podemos verificar que as empresas Azevedos, Tecnifar e EDOL estão distantes dos valores apresentados pelas outras empresas, e por essa razão estas empresas vão estar de fora da próxima análise desta secção que é dedicada à evolução das citações ao longo do tempo e aplicação da influência do passar dos anos na citação por cada uma das empresas.

- Bial

Na Figura 15 estão representadas as citações que as publicações de cada ano obtiveram e 2007 foi ano em que a produção científica da Bial gerou maior número de citações com 860 citações em 16 publicações fazendo uma média de 53 citações por documento. Nesse ano 495 (58%) das 860 citações foram feitas a uma publicação do tipo *review* e é também a publicação mais citada da Bial.

Figura 15 - Citações de publicações Bial por ano



Na Tabela 12 constam as cinco publicações mais citadas da empresa Bial, estas cinco publicações representam 768 citações (22% do total da Bial) e dizem respeito a publicações entre 2007 e 2010. A publicação mais citada tem 443 citações e é do tipo *review*, a publicação do tipo artigo mais citada foi publicada em 2009 e tem 123 citações e diz respeito a um estudo clinico randomizado em sujeitos saudáveis.

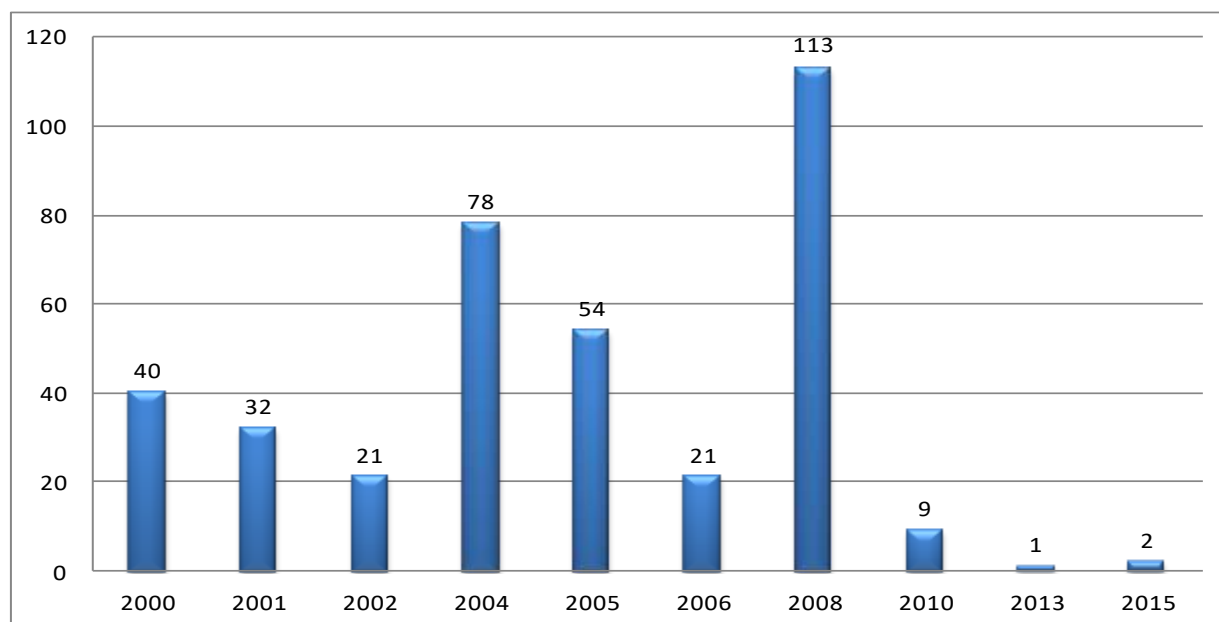
Tabela 12 - Top 5 de publicações mais citadas - Bial

Título da Publicação	Citações	Ano	Revista	Tipo
Solid dispersions as strategy to improve oral bioavailability of poor water soluble drugs	443	2007	Drug Discovery Today	Review
Pharmacokinetic and safety profile of trans-resveratrol in a rising multiple-dose study in healthy volunteers	123	2009	Molecular Nutrition and Food Research	Artigo
Efficacy and safety of eslicarbazepine acetate as adjunctive treatment in adults with refractory partial-onset seizures: A randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group phase III study	74	2009	Epilepsia	Artigo
Eslicarbazepine acetate as adjunctive therapy in adult patients with partial epilepsy	69	2010	Epilepsy Research	Artigo
Efficacy and safety of 800 and 1200 mg eslicarbazepine acetate as adjunctive treatment in adults with refractory partial-onset seizures	59	2009	Acta Neurologica Scandinavica	Artigo

▪ AtralCipan

A Figura 16 revela que as publicações científicas da AtralCipan no ano 2008 foram as que geraram mais citações fazendo 30% do total de citações desta empresa. No ano 2008 a média de citações foi de perto de 19 por publicação, o ano com a maior média de citação por documento foi em 2002 onde uma publicação teve 21 citações, no entanto o documento mais citado da AtralCipan foi um *Conference Paper* em 2004.

Figura 16 - Citações AtralCipan por ano



A Tabela 13 revela as publicações mais citadas da empresa AtralCipan, o Top 5 dos documentos mais citados da empresa geraram no seu conjunto 212 citações e dizem respeito a 57% do total de citações gerados por publicações da AtralCipan. O documento que gerou maior número de citações teve 81 citações e foi do tipo *Conference Paper* publicado em 2004, o documento do tipo artigo mais citado teve 35 citações e foi publicado em 2008.

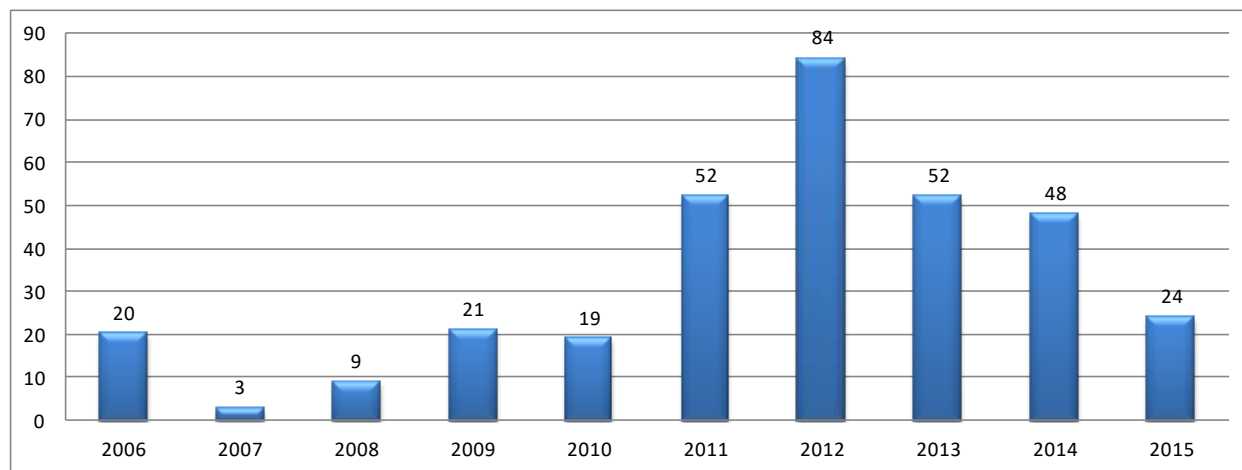
Tabela 13 - Top 5 publicações mais citadas - AtralCipan

Título	Citações	Ano	Revista	Tipo
Chemometrics in bioprocess engineering: Process analytical technology (PAT) applications	81	2004	Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems	Conference Paper
Development and validation of a method for active drug identification and content determination of ranitidine in pharmaceutical products using near-infrared reflectance spectroscopy: A parametric release approach	35	2008	Talanta	Artigo
Real time monitoring biomass concentration in <i>Streptomyces clavuligerus</i> cultivations with industrial media using a capacitance probe	34	2000	Journal of Biotechnology	Artigo
Monitoring complex media fermentations with near-infrared spectroscopy: Comparison of different variable selection methods	33	2005	Biotechnology and Bioengineering	Artigo
Effects of preculture variability on clavulanic acid fermentation	29	2001	Biotechnology and Bioengineering	Artigo

▪ Bluepharma

Na Figura 17 podemos ver quantas citações obtiveram as publicações de cada ano do grupo Bluepharma repara-se que as publicações dos anos entre 2011 e 2014 foram as que geraram mais citações, apresentando um aumento notável em relação aos anos anteriores totalizando nesses anos 71% do total de citações naqueles que foram também os anos mais produtivos do grupo Bluepharma.

Figura 17 - Citações Bluepharma por ano



A Tabela 14 mostra as cinco publicações do Grupo Bluepharma mais citadas que dizem respeito a 30% das citações do Grupo. O documento mais citado é um documento do tipo *review* com 23 citações e diz respeito a uma publicação da Luzitin em 2013. O artigo mais citado tem 22 citações e foi publicado em 2011 pela Luzitin e pela Bluepharma.

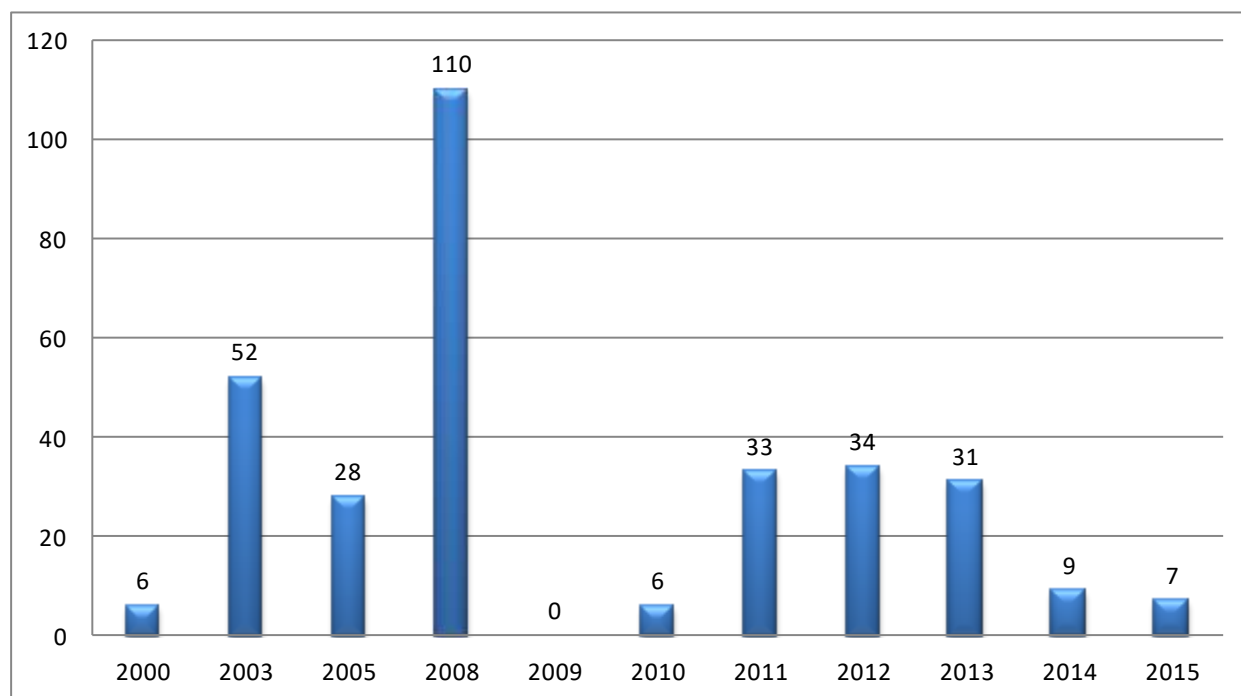
Tabela 14 - Top 5 publicações mais citadas - Bluepharma

Título	Citações	Ano	Revista	Tipo
Synthesis of binaphthyl based phosphine and phosphite ligands	23	2013	Chemical Society Reviews	Review
Biodistribution and Photodynamic Efficacy of a Water-Soluble, Stable, Halogenated Bacteriochlorin against Melanoma	22	2011	ChemMedChem	Artigo
Synthesis and photophysical characterization of a library of photostable halogenated bacteriochlorins: An access to near infrared chemistry	19	2010	Tetrahedron	Review
Combined effects of singlet oxygen and hydroxyl radical in photodynamic therapy with photostable bacteriochlorins: Evidence from intracellular fluorescence and increased photodynamic efficacy in vitro	17	2012	Free Radical Biology and Medicine	Artigo
Liposomal imatinib-mitoxantrone combination: Formulation development and therapeutic evaluation in an animal model of prostate cancer	17	2011	Prostate	Artigo

▪ Hovione

As publicações da Hovione do ano 2008 foram as que geraram mais citações tendo gerado 110 citações que corresponde a 37% do total de citações. A Figura 18 representa quantas vezes foram citadas as publicações de cada ano da Hovione e revela que os anos 2000, 2009 e 2010 foram os anos cujas publicações científicas tiveram menos impacto.

Figura 18 - Citações Hovione por ano



A Tabela 15 mostra as cinco publicações mais citadas da Hovione que no total geraram 212 citações (71% do total). O documento mais citado diz respeito a um documento publicado pela Hovione Pharmascience, uma empresa do grupo Hovione localizada em Macau.

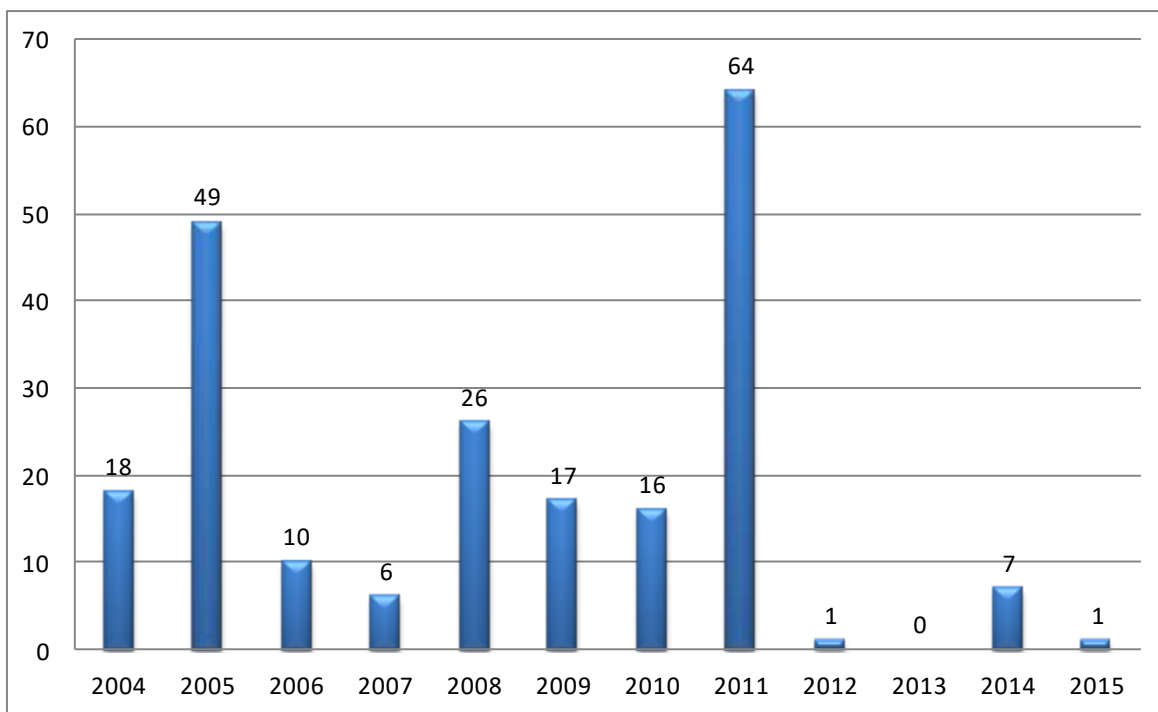
Tabela 15 - Top 5 publicações mais citadas - Hovione

Título	Citações	Ano	Revista	Tipo
Artery and vein size is balanced by Notch and ephrin B2/EphB4 during angiogenesis	61	2008	Development	Artigo
In vitro characterization of jet-milled and in-situ-micronized fluticasone-17-propionate	50	2003	International Journal of Pharmaceutics	Artigo
c-myc in the hematopoietic lineage is crucial for its angiogenic function in the mouse embryo	30	2008	Development	Artigo
Organic solvent nanofiltration: A platform for removal of genotoxins from active pharmaceutical ingredients	27	2011	Journal of Membrane Science	Artigo
Fundamental analysis of particle formation in spray drying	24	2013	Powder Technology	Artigo

▪ **Tecnimedede**

As publicações da Tecnimede do ano 2011 foram as que geraram mais citações (30% do total), 2005 foi o segundo ano mais citado e em conjunto com o ano de 2011 perfazem 52% do total de citações em documentos Tecnimede, conforme Figura 19.

Figura 19 - Citações Tecnimede por ano



Os cinco documentos mais citados publicados pela Tecnimede constam na Tabela 16, notamos que o artigo mais citado foi publicado em 2011 é do tipo *review* e teve 47 citações. O artigo mais citado da Tecnimede teve 26 citações e foi publicado em 2005. No total os cinco documentos mais citados fazem 47% das citações totais da Tecnimede.

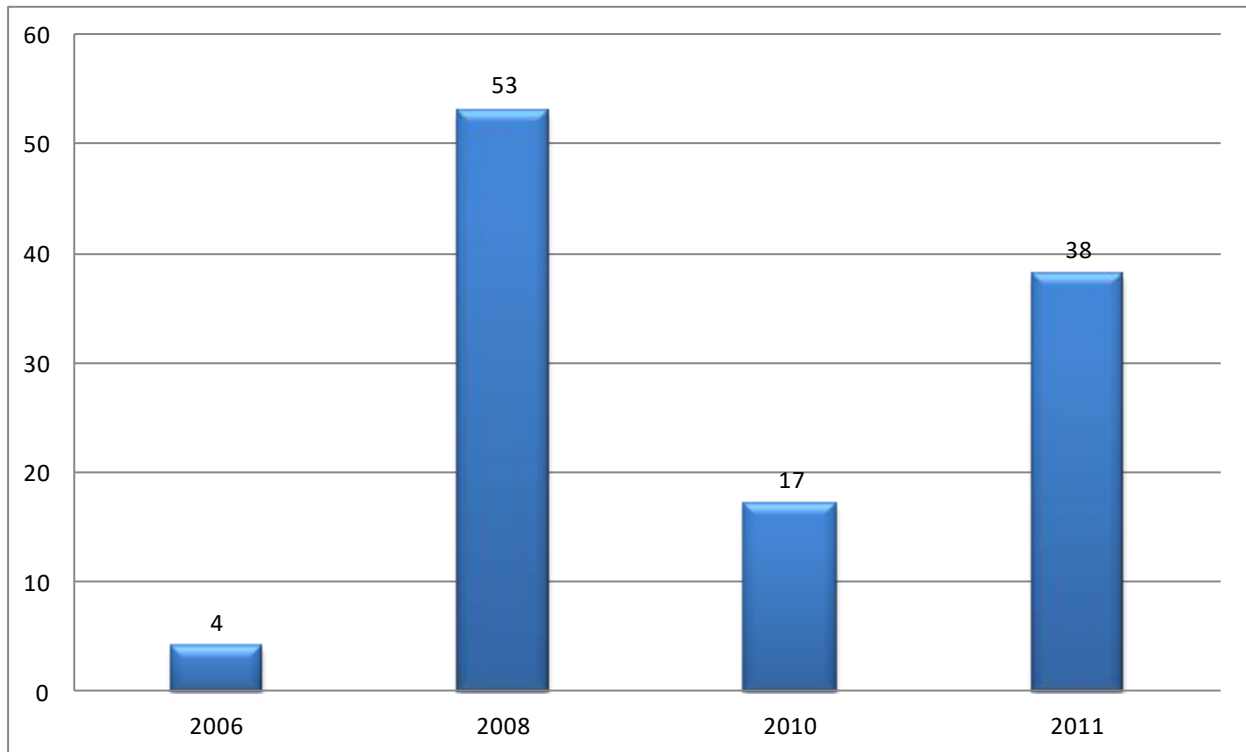
Tabela 16 - Top 5 publicações mais citadas - Tecnimede

Título	Citações	Ano	Revista	Tipo
Quinolones: Review of psychiatric and neurological adverse reactions	47	2011	Drug Safety	Review
Assessment of sex differences in pharmacokinetics and pharmacodynamics of amlodipine in a bioequivalence study	26	2005	Pharmacological Research	Artigo
Bioequivalence study of two formulations of enalapril, at a single oral dose of 20 mg (tablets): A randomized, two-way, open-label, crossover study in healthy volunteers	11	2004	Current Therapeutic Research - Clinical and Experimental	Artigo
Mycophenolate mofetil 500-mg tablet under fasting conditions: Single-dose, randomized-sequence, open-label, four-way replicate crossover, bioequivalence study in healthy subjects	9	2010	Clinical Therapeutics	Artigo
Results of a single-center, single-dose, randomized-sequence, open-label, two-way crossover bioequivalence study of two formulations of valsartan 160-mg tablets in healthy volunteers under fasting conditions	9	2009	Clinical Therapeutics	Artigo

▪ **Medinfar**

O documento publicado pela Medinfar em 2008 foi o que gerou mais citações tendo gerado 53 citações (47% do total da Medinfar), conforme Figura 20. O conjunto dos documentos publicados em 2008 e 2011 perfazem 81% das citações geradas por documentos Medinfar.

Figura 20 - Citações Medinfar por ano



Na Tabela 17 estão listados os cinco documentos mais citados da Medinfar, os cinco são artigos e perfazem 91% do total das citações em documentos Medinfar. O artigo mais citado foi publicado em 2008 e teve 53 citações.

Tabela 17 - Top 5 publicações mais citadas - Medinfar

Título	Citações	Ano	Revista	Tipo
Prediction of intestinal absorption and metabolism of pharmacologically active flavones and flavanones	53	2008	Bioorganic and Medicinal Chemistry	Artigo
Heterologous expression, biosynthesis, and mutagenesis of type II lantibiotics from <i>Bacillus licheniformis</i> in <i>Escherichia coli</i>	32	2011	Chemistry and Biology	Artigo
Simultaneous determination of clopidogrel and its carboxylic acid metabolite by capillary electrophoresis	7	2010	Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences	Artigo
First description of bla-IMP-8 in a <i>Pseudomonas mendocina</i> isolated at the Hospital Infante D. Pedro, Aveiro, Portugal	6	2010	Research in Microbiology	Artigo
Tn5090-like class 1 integron carrying blaVIM-2 in a <i>Pseudomonas putida</i> strain from Portugal	4	2010	Clinical Microbiology and Infection	Artigo

▪ Cell2B

Nos três anos em que a cell2B publicou geraram 76 citações das quais 46 (61%) dizem respeito à publicação mais citada publicada em 2012 (ver Figura 21 e Tabela 18).

Figura 21 - Citações Cell2B por ano

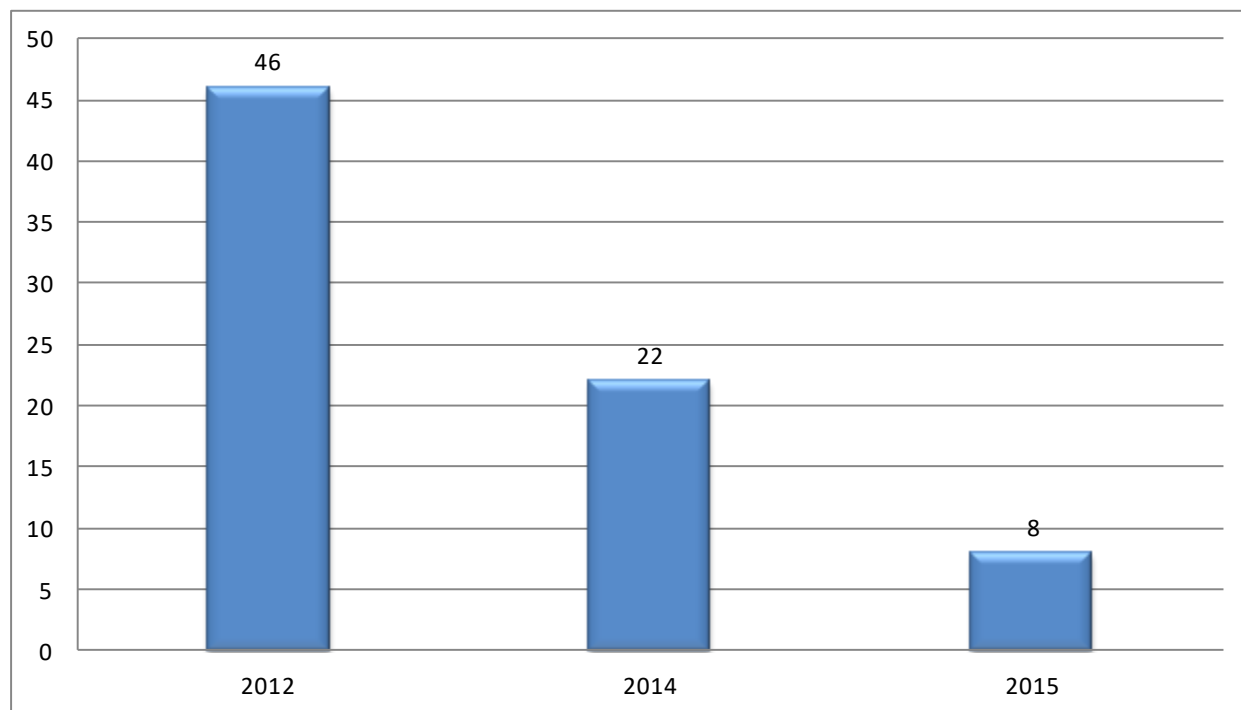


Tabela 18 - Top 5 Publicações mais citadas - Cell2B

Título	Citações	Ano	Revista	Tipo
A combinatorial extracellular matrix platform identifies cell-extracellular matrix interactions that correlate with metastasis	46	2012	Nature Communications	Artigo
A xenogeneic-free bioreactor system for the clinical-scale expansion of human mesenchymal stem/stromal cells	22	2014	Biotechnology and Bioengineering	Artigo
Stem cell bioengineering strategies to widen the therapeutic applications of haematopoietic stem/progenitor cells from umbilical cord blood	3	2015	Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine	Review
Human bone marrow-derived mesenchymal stromal cells differentially inhibit cytokine production by peripheral blood monocytes subpopulations and myeloid dendritic cells	3	2015	Stem Cells International	Artigo
Effect of human bone marrow mesenchymal stromal cells on cytokine production by peripheral blood naive, memory, and effector T cells	2	2015	Stem Cell Research and Therapy	Artigo

▪ EDOL

Os 4 documentos produzidos pela EDOL apenas geraram 2 citações e dizem respeito a um artigo publicado em 2011. A Tabela 19 mostra os documentos produzidos pela EDOL.

Tabela 19 - Publicações EDOL

Título	Citações	Ano	Tipo
Mometasone furoate-loaded cold processed oil-in-water emulsions: In vitro and in vivo studies	0	2015	Artigo
Cold processed oil-in-water emulsions for dermatological purpose: Formulation design and structure analysis	0	2014	Artigo
Safety assessment and biological effects of a new cold processed silemulsion for dermatological purpose	0	2013	Artigo
Topical emulsions containing ceramides: Effects on the skin barrier function and anti-inflammatory properties	2	2011	Artigo

5.5. Análise das Revistas e áreas científicas

Neste capítulo vamos analisar as revistas em que as publicações científicas das empresas em estudo foram publicadas dando atenção às suas áreas científicas e ao SJR associado a cada uma. Na Tabela 20 estão contempladas as 20 revistas que receberam mais publicações da indústria farmacêutica portuguesa e o quartil médio associado a cada uma. As revistas mais usuais estão no quartil três apenas a revista *Epilepsia* se encontra no quartil um e tem 12 publicações todas elas publicadas por parte da Bial. A que mais recebeu publicações foi a *Drug Research*. No geral a maior parte das 20 revistas encontram-se no quartil um depois deste o quartil três é o mais frequente, estando apenas uma revista no quartil 4.

Tabela 20 - Top 20 Revistas com mais publicações do setor farmacêutico português

Publicações	Revista	Q
21	Drug Research	Q3
12	Epilepsia	Q1
12	Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology	Q3
11	Drugs in R and D	Q3
9	Allergologia et Immunopathologia	Q3
9	International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics	Q1
9	Epilepsy Research	Q1
7	Chimica Oggi/Chemistry Today	Q3
7	Journal of Clinical Pharmacology	Q1
7	Journal of Medicinal Chemistry	Q1
6	Clinical Drug Investigation	Q2
6	Clinical Therapeutics	Q1
6	Annals of Allergy, Asthma and Immunology	Q2
6	Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology	Q1
6	European Journal of Pharmacology	Q1
5	International Archives of Allergy and Immunology	Q2
5	Journal of Biotechnology	Q1
5	Pharmaceutical Manufacturing and Packing Sourcer	Q4
5	Industrial and Engineering Chemistry Research	Q1
4	Neuropharmacology	Q1

A Tabela 21 demonstra por empresa qual o SJR médio associado ao total de revistas em que cada uma publicou, a tabela mostra que a Cell2B é aquela que publica em revistas mais influentes mais frequentemente e depois dela estão a Medinfar e a Hovione. Os grupos Bluepharma e Bial

encontram-se na quarta e quinta posição respectivamente. Apenas as primeiras cinco se encontram no SJR médio acima de um, valor que indica geralmente revistas no quartil um.

Tabela 21 - SJR Médio por Empresa

Empresa	SJR Médio
Cell2B	2,14
Medinfar	1,69
Hovione	1,33
Bluepharma	1,32
BIAL	1,04
AtralCipan	0,76
EDOL	0,75
Tecnifar	0,54
Tecnimede	0,54
Tecnimede	0,47

- Bial

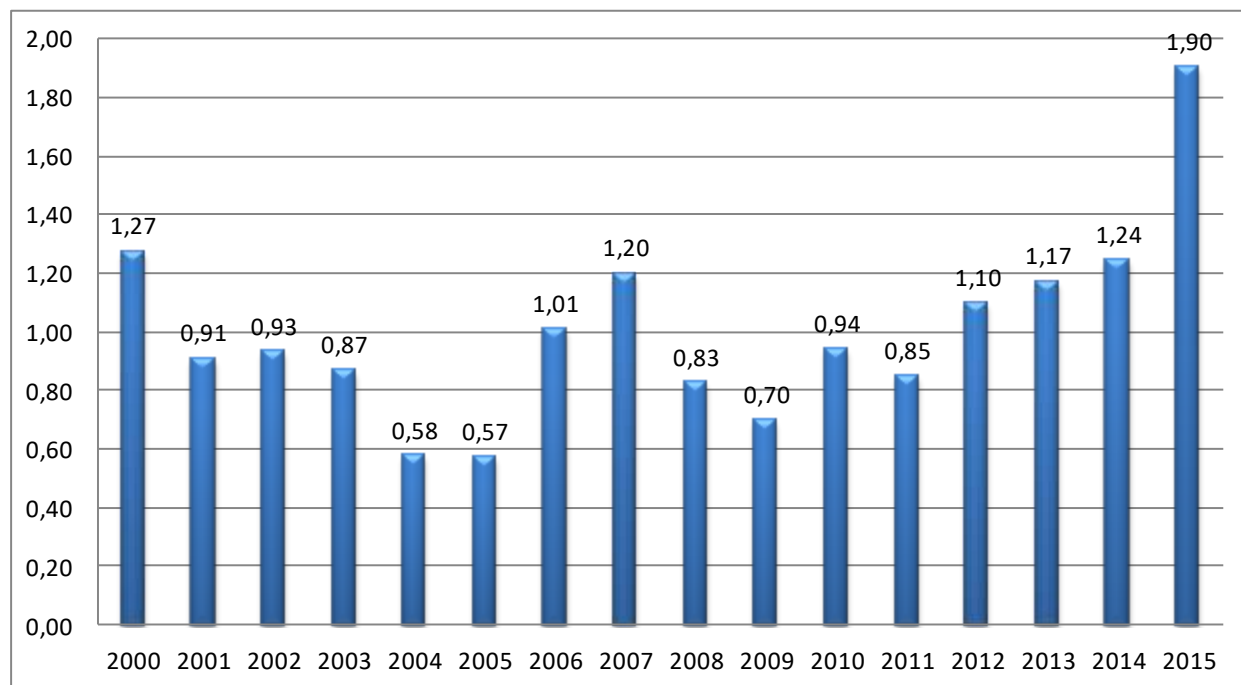
Na Tabela 22 estão contempladas as 10 revistas mais influentes em que a Bial publicou e podemos verificar que a melhor revista é a *Brain*, uma revista com artigos na área da neurologia numa publicação de 2015. A Bial apresenta as melhores revistas maioritariamente nas áreas da imunologia, alergia e medicina cardiovascular e cardiologia. As 10 revistas contempladas na Tabela 22 encontram-se no quartil um.

Tabela 22 - Top 10 Revistas mais influentes - Bial

Revista	SJR	Ano	Área Científica
Brain	6,097	2015	Arts and Humanities; Medicine; Neurology
Circulation Research	5,755	2015	Cardiology and Cardiovascular Medicine; Physiology
Advanced Drug Delivery Reviews	5,2	2015	Pharmaceutical Science
Journal of immunology	3,895	2007	Immunology
Physical Review Letter	3,731	2014	Physics and Astronomy
Journal of Allergy and Clinical Immunology	3,521	2008	Immunology and Allergy
Clinical Cancer Research	3,085	2012	Cancer Research; Oncology
Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology	3,07	2010	Cardiology and Cardiovascular Medicine
Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology	3,048	2015	Immunology and Allergy
Organic Letters	2,763	2008	Biochemistry; Organic Chemistry; Physical and Theoretical Chemistry

Podemos ver na Tabela 22 o SJR médio que obtiveram as revistas de cada ano em que a Bial publicou e reparamos que os valores mais altos dizem respeito a 2000, 2014 e 2015. Os valores de 2015, são impulsionados pelas três primeiras revistas contempladas na Tabela 22.

Figura 22 - SJR médio por ano - Bial



▪ **Bluepharma**

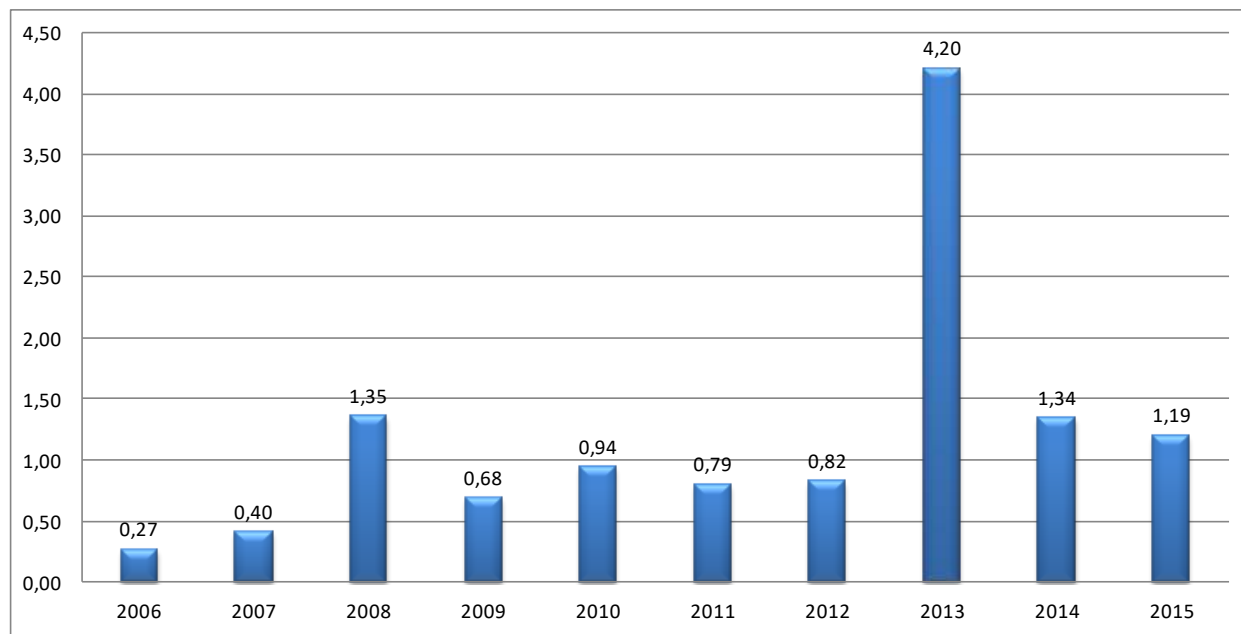
A Tabela 23 mostra as 10 revistas onde o Grupo Bluepharma publicou com o maior valor do SJR, a análise desta tabela demonstra que as melhores revistas onde o Grupo Bluepharma publicou se enquadram na área da química. A *Chemical Society Reviews* foi a revista mais influente onde a Bluepharma publicou e diz respeito a um documento publicado em 2013 pela Luzitin.

Tabela 23 - Top 10 Revistas mais influentes - Bluepharma

Revista	SJR	Ano	Área Científica
Chemical Society Reviews	10,904	2013	Chemistry
Progress in Polymer Science	9,058	2013	Polymers and Plastics; Surfaces and Interfaces; Ceramics and composites; Materials Chemistry; Organic Chemistry
Biomaterials	2,937	2015	Mechanics of Materials; Biophysics; Biomaterials; Nanoscience and Nanotechnology; Ceramics and Composites; Bioengineering
Molecular Microbiology	2,661	2015	Microbiology; Molecular Biology
Journal of Chemical Theory and Computation	2,47	2013	Computer Sciences Application; Physical and Theoretical Chemistry
Chemistry (Weinheim an der Bergstrasse, Germany)	2,234	2014	Chemistry
European Journal of Cancer	2,183	2014	Cancer Research; Oncology
Journal of Controlled Release	2,159	2013	Pharmaceutical Science
Free Radical Biology and Medicine	2,095	2014	Biochemistry; Physiology (Medical)
Advanced Synthesis and Catalysis	2,078	2011	Catalysis; Organic Chemistry

A Figura 23 mostra o SJR médio das publicações de cada ano produzidas pelo Grupo Bluepharma. Podemos ver que 2013 foi o ano em que o Grupo publicou nas melhores revistas impulsionado pelas duas primeiras revistas indicadas na Tabela 23, depois do ano 2013 apenas 2008, 2014, 2015 têm o SJR médio acima de um.

Figura 23 - SJR médio por ano - Bluepharma



▪ Hovione

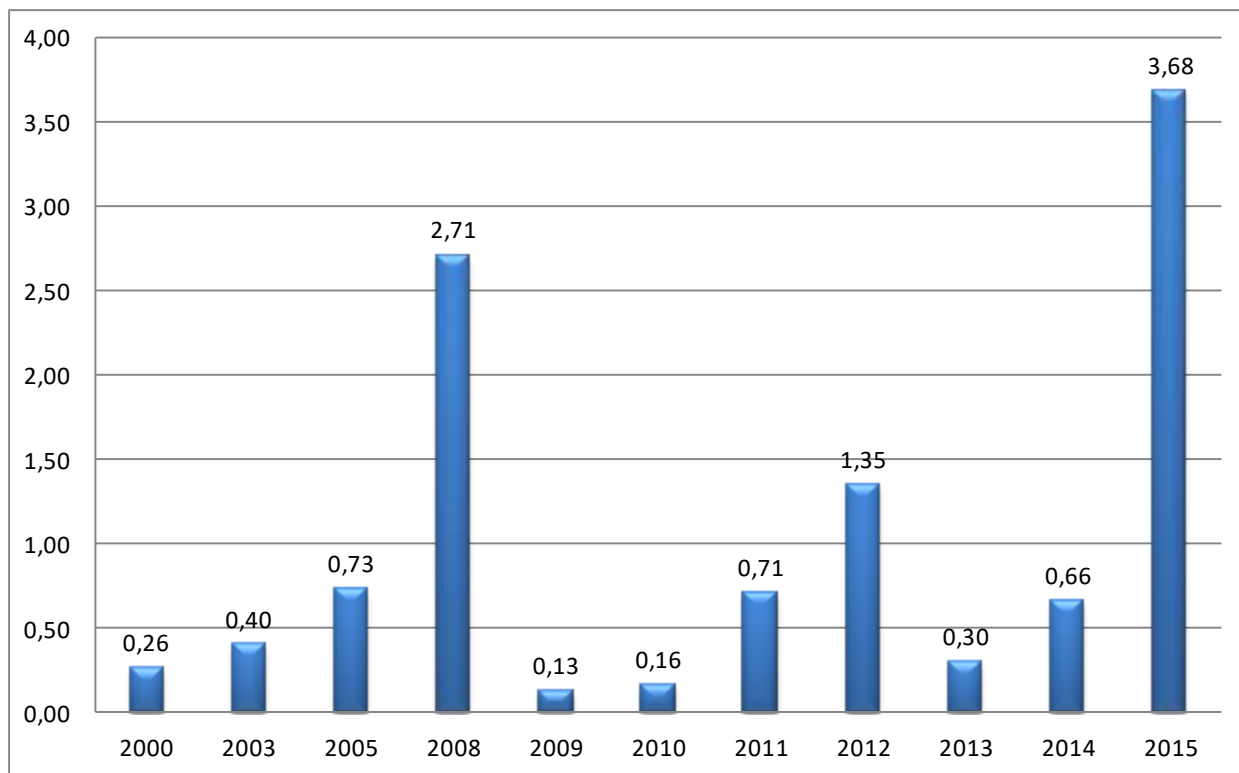
A Hovione publicou na revista *Chemical Reviews* em 2015 sendo esta a revista com o maior SJR em que há publicações do setor farmacêutico português. Na Tabela 24 consta o *Top 10* das melhores revistas em que a Hovione publicou e podemos constatar que a Hovione apresenta força em várias áreas da química.

Tabela 24 - Top 10 revistas mais influentes - Hovione

Revista	SJR	Ano	Área Científica
Chemical Reviews	16.316	2015	Chemistry
Development	3.396	2008	Developmental Biology; Molecular Biology
Journal of Membrane Science	2.493	2014	Organic Chemistry; Physical and Theoretical Science
Journal of Chromatography A	2.013	2012	Analytical Chemistry; Biochemistry; Organic Chemistry
Green Chemistry	1.976	2013	Environmental Chemistry; Pollution
ACS Macro Letters	1.869	2012	Inorganic Chemistry; Materials Chemistry; Organic Chemistry; Polymers and Plastic
Organic Process Research and Development	1.001	2011	Biochemistry; Filtration and Separation; Materials Science; Physical and Theoretical Science
Separation and Purification Technology	1.248	2012	Analytical Chemistry; Filtration and Separation
Pharmaceutical Research	1.173	2015	Pharmacology (medical); Pharmaceutical Science; Pharmacology; Biotechnology; Molecular Medicine; Organic Chemistry
Industrial and Engineering Chemistry Research	0,97	2008	Chemical Engineering; Chemistry; Industrial and Manufacturing Engineering

A Figura 24 mostra o SJR médio das revistas em que a Hovione publicou em cada ano, o ano 2015 foi o ano com maior SJR médio impulsionado pela publicação na revista *Chemical Reviews*, em 2008 uma publicação revista *Development* impulsionou o indicador em 2008.

Figura 24 - SJR médio por ano - Hovione



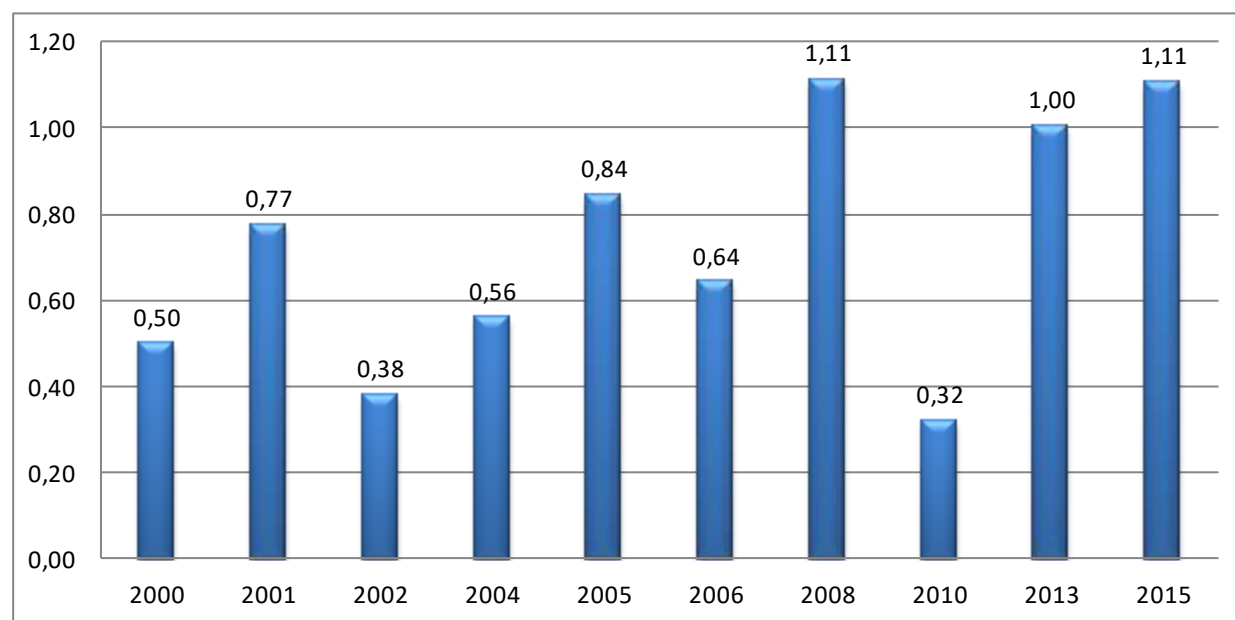
▪ AtralCipan

A AtralCipan apresenta um SJR sempre abaixo de dois, estando a revista mais influente associada a um SJR de 1.425 numa publicação de 2004, podemos ver na Tabela 25 as 10 melhores revistas em que AtralCipan publicou e na Figura 25 o SJR médio das revistas de cada ano e apenas em 2008, 2013 e 2015 esse indicador esteve acima de um.

Tabela 25 - Top 10 revistas - AtralCipan

Revista	SJR	Ano	Área Científica
Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	1,425	2004	Process Chemistry and Technology; Software; Computer Science Applications; Analytical Chemistry; Spectroscopy
Industrial and Engineering Chemistry Research	1,292	2008	Chemistry
Talanta	1,144	2006	Clinical Biochemistry; Pharmaceutical Science; Analytical Chemistry; Spectroscopy; Drug Discovery
Journal of Supercritical Fluids	1,105	2015	Biotechnology; Colloid and Surface Chemistry; Physical and theoretical chemistry; Surfaces and interfaces
Chemical Engineering Science	1,076	2005	Applied Microbiology and Biotechnology; Biotechnology
Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis	1,07	2008	Chemical Engineering; Condensed Matter Physics; Physical and Theoretical Chemistry
Journal of Biotechnology	1,051	2005	Applied Microbiology and Biotechnology; Biotechnology
Biotechnology and Bioengineering	1,021	2001	Applied Microbiology and Biotechnology; Bioengineering; Biotechnology
Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems	1,004	2013	Chemical Engineering; Chemistry; Industrial and Manufacturing Engineering
Biotechnology Progress	0,97	2008	Biotechnology; Colloid and Surface Chemistry; Physical and theoretical chemistry; Surfaces and interfaces

Figura 25 - SJR médio por ano - AtralCipan



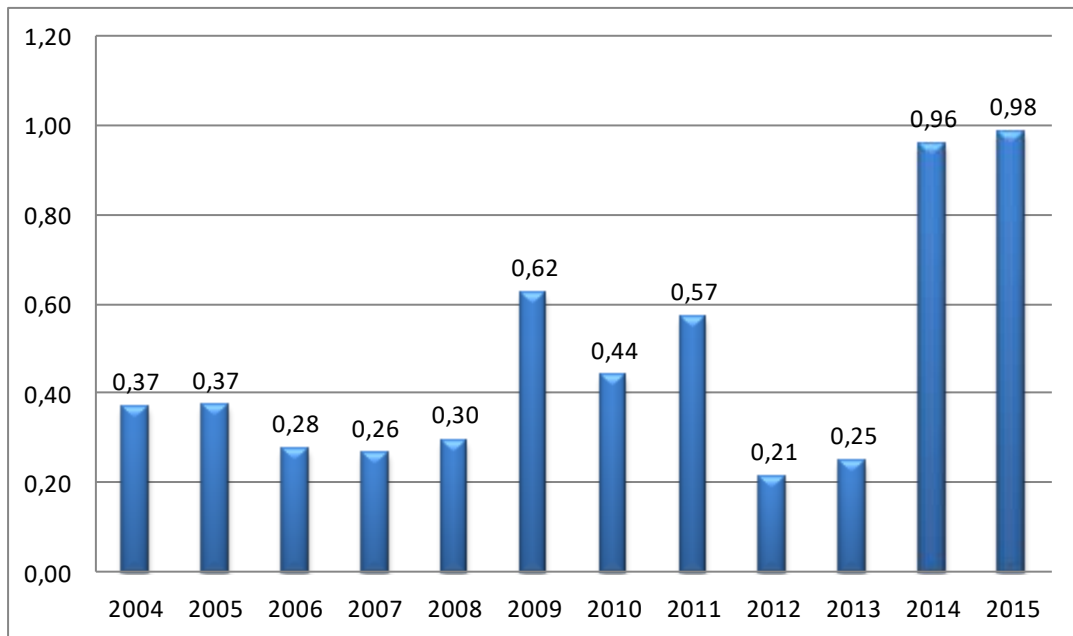
▪ **Tecnimede**

A Tecnimede apenas publicou em duas revistas com SJR acima de uma ambas na área da farmacologia. A Tabela 26 mostra as dez melhores revistas em que a Tecnimede publicou grande parte delas na área da farmacologia, a Figura 26 mostra que em nenhum dos anos a média do SJR das revistas publicadas foi acima de um.

Tabela 26 - Top 10 Revistas - Tecnimede

Revista	SJR	Ano	Área científica
Drug Safety	1,501	2011	Pharmacology; Toxicology
Journal of Psychopharmacology	1,418	2014	Medicine; Pharmacology; Psychiatry and Mental Health
Journal of Biotechnology	0,983	2015	Applied Microbiology and Biotechnology; Biotechnology
Clinical Therapeutics	0,933	2009	Pharmacology
Drug Research	0,319	2004	Drug Discovery
Pharmacological Research	0,737	2005	Pharmacology
Drugs in R and D	0,494	2014	Pharmacology
Clinical Drug Investigation	0,481	2011	Pharmacology
Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry	0,479	2011	Chemistry; Condensed Matter Physics; Food Sciences
International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics	0,469	2009	Pharmacology

Figura 26 - SJR médio por ano - Tecnimede



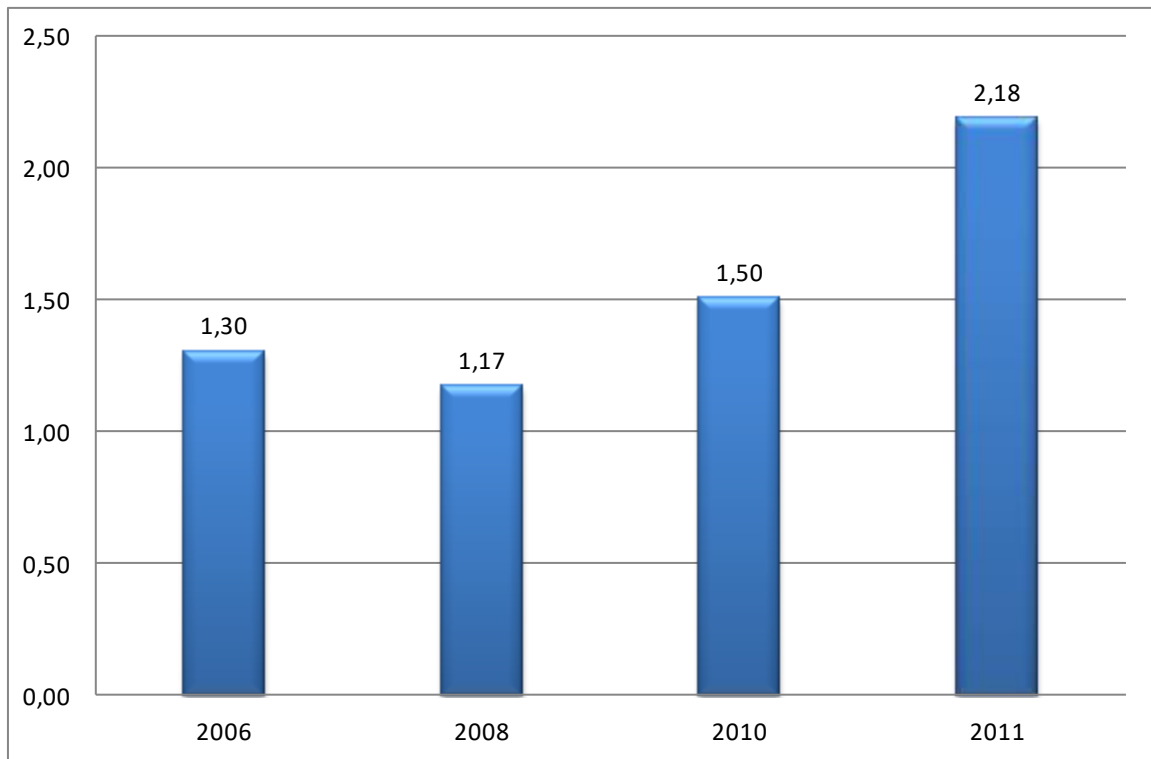
▪ Medinfar

A Medinfar apenas publicou em seis revistas, todas elas com SJR acima de um, estando as melhores nas publicações de 2011 como demonstra a Tabela 27. A Figura 27 demonstra que no ano 2011 foi quando a Medinfar publicou nas melhores revistas demonstrando um crescimento em todos os anos.

Tabela 27 - Revistas - Medinfar

Revista	SJR	Ano	Área Científica
Chemistry and Biotechnology	2,865	2011	Biochemistry; Clinical Biochemistry; Drug Discovery; Molecular Biology; Molecular Medicine; Pharmacology
Applied and Environmental Microbiology	1,914	2011	Applied Microbiology and Biotechnology; Biotechnology; Ecology; Food Science
Clinical Microbiology and Infection	1,773	2011	Infectious Diseases; Microbiology
European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics	1,302	2006	Biotechnology; Pharmaceutical Science
Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences	1,265	2010	Analytical Chemistry; Biochemistry; Cell Biology; Clinical Biochemistry
Biorganic and Medicinal Chemistry	1,17	2008	Biochemistry; Clinical Biochemistry; Drug Discovery; Molecular Biology; Molecular Medicine; Organic Chemistry; Pharmaceutical Science

Figura 27 - SJR médio por ano - Medinfar



▪ Cell2B

A Cell2B teve a sua primeira publicação na revista *Nature Communications* com um SJR de 5.573. Na Tabela 28 podemos ver as cinco revistas em que a Cell2B publicou mostrando força nas áreas da bioquímica e biologia molecular.

Tabela 28 - Revistas - Cell2b

Revista	SJR	Ano	Área Científica
Nature Communications	5,573	2012	Biochemistry, Genetics and molecular Biology; Chemistry; Physics and Astronomy;
Biotechnology and Bioengineering	1,633	2014	Applied Microbiology and Biotechnology; Bioengineering; Biotechnology;
Stem Cell Research and Therapy	1,405	2015	Biochemistry, Genetics and molecular Biology; Cell Biology; Medicine; Molecular Medicine
Stem Cells International	1,173	2015	Cell Biology; Molecular Biology;
Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine	0,92	2015	Biomaterials; Biomedical; Medicine

▪ EDOL

As quatro revistas em que a EDOL publicou estão apresentadas na Tabela 29, apenas em 2013 a empresa publicou numa revista com SJR acima de um.

Tabela 29 - Revistas - EDOL

Revista	SJR	Ano	Área Científica
BioMed Research International	1,076	2013	Biochemistry, Genetics and molecular Biology; Immunology and Microbiology
European Journal of Lipid Science and Technology	0,739	2011	Biotechnology; Food Science; Industrial Manufacturing Engineering
Drug Delivery	0,662	2015	Pharmaceutical Science
Pharmaceutical Development and Technology	0,511	2014	Pharmaceutical Science

▪ Azevedos e Tecnifar

A Tabela 30 mostra as publicações das empresas Azevedos e Tecnifar, ambas publicaram em revistas na área da ciência farmacêutica com um valor de SJR de 0.542. A Tecnifar teve quatro citações enquanto a empresa Azevedos teve apenas uma citação.

Tabela 30 - Publicações Azevedos e Tecnifar

Empresa	Título	Citações	Revista	Ano	SJR	Área Científica
Tecnifar	Pharmacists' counseling protocols for minor ailments: A structure-based analysis	4	Pharmacy World and Science	2010	0,542	Pharmaceutical Science; Pharmacology; Pharmacy; Toxicology;
Azevedos	Pattern of use of emergency oral contraception among Portuguese women	1	Research in Social and Administrative Pharmacy	2012	0,542	Pharmaceutical Science;

6. Conclusão

A análise das publicações do setor farmacêutico português revela que desde 2007 a produção científica nesta indústria tem vindo a aumentar apresentando uma correlação positiva com o aumento das despesas em I&D e as primeiras publicações de empresas que até então não tinham qualquer publicação. Das 10 empresas analisadas podemos identificar quatro empresas mais inovadoras e com mais tentativas certas, a referir a Bial cujo os trabalhos científicos apresentam o maior volume e maior número de citações, no entanto a Bial é a empresa que recorre a atividades de publicação frequente há mais tempo encontrando-se a um nível diferente das restantes nesse aspeto e isso deve-se ao prestígio que empresa tem vindo a acumular ao longo dos anos junto de outros autores externos a empresa. O grupo Bluepharma no conjunto das suas empresas demonstra, no entanto, uma evolução bastante rápida desde a sua primeira publicação contando com a contribuição das empresas associadas ao grupo em destaque para a Luzitin cujas publicações apresentam impacto científico bastante positivo a nível de citações em pouco tempo. O Grupo Hovione, que apresentava um número reduzido de publicações até 2008 apresentou um crescimento positivo na produção e no impacto a contar pelo número de citações. Assim identificamos estes três grupos como os mais inovadores na indústria farmacêutica portuguesa.

Empresas como a Tecnimede e a AtralCipan encontram-se num terceiro nível em termos de quantidade e qualidade da produção científica demonstrando um pequeno decréscimo na produção a partir de 2008 em relação a anos anteriores. As empresas EDOL e Cell2B apresentam também características diferentes, no caso da EDOL podemos constatar que começou as suas atividades de publicação apenas dos últimos cinco anos e gerou um número reduzido de citações por outro lado a Cell2B começou a publicar um ano após a sua fundação em 2011, tendo desde então demonstrando bastante impacto nas suas publicações estando associada ao a melhor ao maior número de citações por documento e também demonstrando a melhor média do indicador SJR associado as revistas onde publica. As empresas Tecnifar e Azevedos apresentam publicações científicas com valores reduzidos quer a nível de quantidade quer a nível de impacto científico a contar pelas citações e pelas revistas onde publicam.

A presença de publicações das empresas portuguesas do setor farmacêutico em revistas influentes tem demonstrado um crescimento positivo entre 2013 e 2015 principalmente a nível das publicações dos grupos Bial, Blueparma e Hovione mas também com a produção científica

da empresa Cell2B. A qualidade das revistas onde publicaram a Tecnimede e AtralCipan apresentam também um crescimento positivo embora a um nível menos acentuado do que os 3 grupos anteriores.

As três principais empresas mostram afiliações a universidades portuguesas, a Bial, apesar de trabalhar com várias, maioritariamente colabora com a Universidade do Porto principalmente com o departamento de farmacologia e terapêuticas da Faculdade de Medicina e com o departamento de tecnologia farmacêutica da Faculdade de Farmácia, demonstrando também uma grande ralação com o departamento de neurociências e biologia celular da Universidade de Coimbra. O grupo Bluepharma colaborou maioritariamente com a Universidade de Coimbra no departamento de química da Faculdade de Ciências e com a Faculdade de Farmácia, no entanto o grupo Bluepharma colaborou bastante com o departamento de química e bioquímica da *Jagiellonian University* da Polónia principalmente a nível das publicações da Luzitin. A Hovione demonstra nas suas afiliações colaborações da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa e do departamento de química da Universidade Nova de Lisboa. A AtralCipan colaborou maioritariamente com o departamento de engenharia química e biológica do Instituto Superior Técnico (IST) da Universidade de Lisboa e a Tecnimede demonstra uma parceria constante com a Anapharm Europe e a SFBC - Anapharm. A Cell2B colaborou todos os anos com o departamento de bioengenharia do IST da Universidade de Lisboa. Os Laboratórios Azevedos e a EDOL colaboraram com a Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa nas suas publicações e a Tecnifar não colaborou com qualquer universidade.

A produção do conhecimento na indústria farmacêutica portuguesa apresenta uma tendência de crescimento positiva, a Bial é a empresa mais inovadora em Portugal no setor farmacêutico um título conquistado através de longos anos de investigação, mas empresas como a Bluepharma, que através da relação institucional com empresas portadoras conhecimentos em diferentes áreas científicas demonstra um crescimento rápido no impacto do conhecimento produzido pelo grupo, assim como a Cell2B que aparenta ser a mais eficaz a produzir conhecimento com impacto científico significativo.

Uma aplicação posterior dos outros indicadores de inovação, a I&D e patentes, aos resultados deste estudo complementa uma análise da performance das empresas nas suas atividades de I&D

abrindo espaço para uma análise das suas estratégias de parceiras institucionais poderá ser um ponto de partida para encontrar soluções para melhorar a eficiência e aplicação dos recursos nas atividades de I&D, estudar os resultados inovadores das empresas é tão importante como estudar os meios e a produtividade dos intervenientes.

7. Literatura cinzenta

Apifarma, 2014. *A Indústria Farmacêutica em Portugal: Saber investir, saber inovar* APIFARMA, ed., Available at: [http://www.apifarma.pt/salaimprensa/Documents/Livro 75 anos.pdf](http://www.apifarma.pt/salaimprensa/Documents/Livro_75_anos.pdf).

BdP, 2016. *Análise das empresas do setor farmacêutico*, Lisboa.

OCDE, 2002. *Frascati Manual - Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*,

OCDE & Eurostat, 2005. *Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data* 3rd ed., OECD Publishing., pp 1-46

Pharmaceutical, T.H.E. & Health, G., 2015. THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY AND GLOBAL HEALTH FACTS AND FIGURES 2015.

Relatórios do IPCTN desde 1999 até 2014 - <http://www.dgeec.mec.pt/np4/206/>

8. Bibliografia

- Amante, M.J. et al., 2012. A Bibliometria e a Avaliação da Produção Científica: indicadores e ferramentas. *ACTAS - Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 11*, pp.1–7.
- Apifarma, 2014. *A Indústria Farmacêutica em Portugal: Saber investir, saber inovar* APIFARMA, ed., Available at: [http://www.apifarma.pt/salaimprensa/Documents/Livro 75 anos.pdf](http://www.apifarma.pt/salaimprensa/Documents/Livro_75_anos.pdf).
- BdP, 2016. *Análise das empresas do setor farmacêutico*, Lisboa.
- Caraca, J., Lundvall, B.-Å. & Mendonça, S., 2009. The changing role of science in the innovation process : From Queen to Cinderella ? , (October 2016).
- Carvalho, L., 2007. *INOVAÇÃO E I & D NA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA PORTUGUESA CASO BIAL*. Faculdade de Economia Universidade do Porto.
- Dey, E. & Shinghal, M., 2012. Analysis: Small generic drug firms need niches to survive looming price war. *Reuters*. Available at: <http://uk.reuters.com/article/2012/07/20/us-genericdrugs-specialization-idUKBRE86J0ZI20120720>.
- Esteves, A.S.F., 2014. *ATIVOS INTANGÍVEIS E A VALORIZAÇÃO EMPRESARIAL : Projeto de Mestrado em Economia da Empresa e da Concorrência*. ISCTE Business School.
- Fagerber, J., 2004. CHAPTER 1 - INNOATION: A GUIDE TO THE LITERATURE. In *The Oxford Handook of Innovation*. pp. 1–26.
- Ferreira, M.F.C., 2015. *INOVAÇÃO E INTERNACIONALIZAÇÃO EM SERVIÇOS TRANSACIONÁVEIS : DIFERENCIAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL NO CASO MALO CLINIC Márcia Filipa Cavaleiro Ferreira Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia da Empresa e da*.
- Gambardella, A., 1995. *Science and Innovation: The US pharmaceutical industry during the 1980s*,
- Godinho, M.M., 2007. Indicadores de C & T , inovação e conhecimento : onde estamos ? Para onde vamos ?** . , XLII(182), pp.239–274.
- Ku, M.S., 2015. ScienceDirect Recent trends in specialty pharma business model. *Journal of Food and Drug Analysis*, 3(29), pp.1–14. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfda.2015.04.008>.
- Lentacker, A., 2016. The symbolic economy of drugs.
- McMillan, G.S. & Hamilton, R.D., 2000. Using Bibliometrics to Measure Firm Knowledge: An Analysis of the US Pharmaceutical Industry. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(4), pp.465–475.
- OCDE, 2002. *Frascati Manual - Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*,
- OCDE & Eurostat, 2005. *Oslo Manual: Guidelindes for collecting and interpreting innovation data* 3rd ed., OECD Publishing.
- Pharmaceutical, T.H.E. & Health, G., 2015. THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY AND GLOBAL

HEALTH FACTS AND FIGURES 2015.

Sancho, R., 1990. Indicadores bibliometricos utilizados en la evaluacion de la ciencia y la tecnologia: revision bibliografica. *Revista Española de Documentación Científica*, 13(3/4), pp.842–865.

Smith, K., 2004. CHAPTER 6 - MEASURING INNOVATION. In *The Oxford Handbook of Innovation*. pp. 148–177.

Ward, A. & Waldmeir, P., 2016. Fundraisings herald rise of Chinese pharma New generation of biotech groups is racing to come up with blockbuster medicines in defiance of market turbulence. *Financial Times*, (February), p.2016.

Anexos

Anexo A – Empresas portuguesas associadas a Apifarma

21201 - Fabricação de medicamentos		
BluePharma	Portugal	https://www.bluepharma.pt/
Laboratório Azevedos	Portugal	http://www.grupoazevedos.com/grupo_azevedos/estrutura_organizacional
Laboratórios Vitoria - Grupo FAES FARMA (Espanha)	Portugal	http://www.labvitoria.pt/pt/contato
Prospa	Portugal	http://www.atlasdaude.pt/publico/content/prospa-laboratorios-farmaceuticos-sa
Quimedical	Portugal	http://codigopostal.ciberforma.pt/dir/501141030/quimedical-produtos-farmaceuticos-lda/
Sidefarma	Portugal	http://www.sidefarma.pt/sidefarma/sidefarma_quem_somos.asp?Language=PT
Sofarimex	Portugal	http://www.grupoazevedos.com/grupo_azevedos/estrutura_organizacional
Tecnifar	Portugal	http://www.tecnifar.pt/pt/quemsomos/tecnifar/
Tecnimede	Portugal	http://www.tecnimede.com/#/cat=2&lang=2
Laboratórios ATRAL	Portugal	http://www.atralcipan.com/atral/apresentacao
Laboratórios BASI	Portugal	http://www.basi.pt/webbasi/apresentacao/sobre.aspx
LeciFarma	Portugal	http://leciharma.pt/pt
Vetlima	Portugal	http://www.vetlima.com/pt/pagina/9+10/missao-e-valores/
Laboratórios EDOL	Portugal	http://edol.pt/empresa/a-edol-num-minuto/
BIAL	Portugal	https://www.bial.com/pt/bial.1/missao_e_valores_bial.3/missao_e_valores.a3.html
IBERFAR	Portugal	http://www.iberfar.pt/
10860 - Fabricação de alimentos homogeneizados e dietéticos		
Laboratórios ATRAL	Portugal	http://www.atralcipan.com/atral/apresentacao
20420 - Fabricação de perfumes, de cosméticos e de produtos de higiene		
Laboratórios BASI	Portugal	http://www.basi.pt/webbasi/apresentacao/sobre.aspx
LeciFarma	Portugal	http://leciharma.pt/pt
Laboratórios EDOL	Portugal	http://edol.pt/empresa/a-edol-num-minuto/
46180 - Agentes especializados do comércio por grosso de outros produtos		
BIALFAR	Portugal	https://www.bial.com/pt/bial.1/estrutura.72/estrutura.a73.html
BIALPORT	Portugal	https://www.bial.com/pt/bial.1/estrutura.72/estrutura.a73.html
21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base		
Genibet	Portugal	http://www.genibet.com/
21202 - Fabricação de outras preparações e de artigos farmacêuticos		
Vetlima	Portugal	http://www.vetlima.com/pt/pagina/9+10/missao-e-valores/
47730 - Comércio a retalho de produtos farmacêuticos em estabelecimentos especializados		
BIAL	Portugal	https://www.bial.com/pt/bial.1/missao_e_valores_bial.3/missao_e_valores.a3.html
46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos		
Arbuset - Grupo Hipra (Espanha)	Portugal	http://www.hipra.com/wps/portal/web/inicio
BSG Pharmaceuticals	Portugal	http://pt.kompass.com/c/bsg-pharmaceuticals-produtos-farmaceuticos-inovadores-s-a/pt077401/
CPCH	Portugal	http://cpch.pt/sobre_nos.html
Crefar	Portugal	http://www.crefar.pt/pt/a-empresa.html
Davi II Farmacêutica	Portugal	http://www.davi.pt/
Distrifarma	Portugal	http://www.distrifarma.pt/
Kironfarma	Portugal	http://www.ginsanaproducts.com/global-network/Portugal
KORANGI	Portugal	http://www.korangi.pt/k-korangi.php?id=1
Laboratórios Medinfar	Portugal	www.medinfar.pt/o-grupo/
Medinfar Sorológico	Portugal	www.medinfar.pt/o-grupo/
Medirex Pharma	Portugal	http://portalnacional.com.pt/empresa/medirex-pharma-lda-676251/
BIAL	Portugal	https://www.bial.com/pt/bial.1/missao_e_valores_bial.3/missao_e_valores.a3.html
46211 - Comércio por grosso de alimentos para animais		
Vetlima	Portugal	http://www.vetlima.com/pt/pagina/9+10/missao-e-valores/
46450 - Comércio por grosso de perfumes e de produtos de higiene		
S.F.D Sociedade Farmacêutica de desenvolvimento	Portugal	http://www.marcasquemarcam.pt/Bioderma/139
72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais		
Crefar	Portugal	http://www.crefar.pt/pt/a-empresa.html

Anexo B – Associados Biocant Park

21201 - Fabricação de medicamentos		
Immunethep	Portugal	http://www.immunethep.com/
Y Farma	Portugal	http://www.yfarma.com/#!sobre-nos/ciwy
21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base		
Crioestaminal	Portugal	http://www.crioestaminal.pt/
Immunethep	Portugal	http://www.immunethep.com/
21202 - Fabricação de outras preparações e de artigos farmacêuticos		
Immunethep	Portugal	http://www.immunethep.com/
46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos;		
Y Farma	Portugal	http://www.yfarma.com/#!sobre-nos/ciwy
72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.		
BioMimetx	Portugal	http://biomimetx.wix.com/biomimetx#!about-us/cokd
Biotrend	Portugal	http://www.biotrend.biz/Biotrend/Home.html
Gene PreDit	Portugal	http://genepredit.com.pt/en/about-us/history
Hitag Biotechnology	Portugal	http://www.hitag.pt/index.php/pt/
Interactome	Portugal	http://www.interactome.pt/
Klon	Portugal	http://www.klon.pt/klon331/about_us.html
Matera	Portugal	http://www.incubar.net/pt/rierc_info/parceiros/incubados_biocant/matera/view
Toxfinder	Portugal	http://toxfinder.pt/pt-pt/quem-somos/
Treat-U	Portugal	https://www.facebook.com/Treat-U-182068341895211/
Immunethep	Portugal	http://www.immunethep.com/
Coimbra Genomics	Portugal	http://www.coimbra-genomics.com/pt-pt/
BSIM2	Portugal	http://www.bsimsquare.com/
Nutri.ADD	Portugal	https://www.redemprendia.org/pt/servicios/directorio-empresas/nutri-add-healthcare-advanced-solutions-s-a
Equigerminial	Portugal	http://equigerminial.org/contacts/
Exo-T	Portugal	http://www.exogenustherapeutics.com/
Genebox	Portugal	http://www1.biocant.pt/genebox/page0.html
Y Farma	Portugal	http://www.yfarma.com/#!sobre-nos/ciwy
72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais		
Biocant Ventures	Portugal	http://www.biocantventures.com/
GeneLab	Portugal	http://www.prenatest.pt/genelab/o-laboratorio-genelab/
Magnomics	Portugal	http://www.magnomics.pt/about-us/who-we-are/
NMT	Portugal	http://www.madanparque.pt/pt/empresa/nmt
Y Farma	Portugal	http://www.yfarma.com/#!sobre-nos/ciwy
HeartGenetics	Portugal	http://www.heartgenetics.com/about-us/
74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n. e		
4Health Lda.	Portugal	http://www.4health.pt/
Laboratório Vidaurre	Portugal	http://www.laboratoriosvidaurre.com/pt/qsomos.html
71200 - Actividades de ensaios e análises técnicas		
Nutri.ADD	Portugal	https://www.redemprendia.org/pt/servicios/directorio-empresas/nutri-add-healthcare-advanced-solutions-s-a
VetDiagnos	Portugal	http://www.vetdiagnos.pt/site/index.php?id=1172
20152 - Fabricação de adubos orgânicos e organo-mineais		
CONVERDE/CEV	Portugal	https://www.actbycotec.com/pt/portfolio.78/startups.115/cev_-_consumo_em_verde.a179.html
86904 - Centros de recolha e bancos de órgãos		
Cell2b	Portugal	http://www.cell2b.com/about/
86901 - Laboratórios de análises clínicas.		
Crioestaminal	Portugal	http://www.crioestaminal.pt/
94995 - Outras actividades associativas, n. e		
P-Bio	Portugal	http://www.apbio.pt/index.jsp?page=associates&
62010 - Actividades de programação informática		
Coimbra Genomics	Portugal	http://www.coimbra-genomics.com/pt-pt/
BSIM2	Portugal	http://www.bsimsquare.com/
62090 - Outras actividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática		
BSIM2	Portugal	http://www.bsimsquare.com/
58290 - Edição de outros programas informáticos		
HeartGenetics	Portugal	http://www.heartgenetics.com/about-us/
74200 - Actividades fotográficas		
Laboratório Vidaurre	Portugal	http://www.laboratoriosvidaurre.com/pt/qsomos.html
73110 - Agências de publicidade		
Laboratório Vidaurre	Portugal	http://www.laboratoriosvidaurre.com/pt/qsomos.html

Anexo C – Empresas Portuguesas Associadas HCP

Associados	Localização	CAE - Classificação de Atividade Económica - Fonte - www.racius.com
Cipan	Portugal	21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base
Atral	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos e 10860 - Fabricação de alimentos homogeneizados e dietéticos
FocusOnEvolution	Portugal	74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n. e
Centro Hospitalar Lisboa Norte	Portugal	86100 - Actividades dos estabelecimentos de saúde com internamento; 86210 - Actividades de prática medica de clínica geral, em ambulatório
Mentalmedic	Portugal	CAE 86220 - Actividades de prática medica de clínica especializada, em ambulatório; CAE 55124 - Outros estabelecimentos hoteleiros sem restaurante.
PT	Portugal	CAE 26300 - Fabricação de aparelhos e de equipamentos para comunicações.
CENC	Portugal	CAE 86210 - Actividades de prática medica de clínica geral, em ambulatório.
Germano de Sousa	Portugal	CAE 86901 - Laboratórios de análises clínicas.
FapoMed	Portugal	14120 - Confecção de vestuário de trabalho
Nanologic	Portugal	20160 - Fabricação de matérias plásticas sob formas primárias
Criostaminal	Portugal	21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base; 86901 - Laboratórios de análises clínicas.
Bluepharma	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos
Tecnifar	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos
Edol	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos e 46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos e 20420 - Fabricação de perfumes, de cosméticos e de produtos de higiene
Bial	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos e 47730 - Comércio a retalho de produtos farmacêuticos em estabelecimentos especializados e 46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos
Sword Health	Portugal	27900 - Fabricação de outro equipamento eléctrico 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia 71120 - Actividades de engenharia e técnicas afins 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
Laborial	Portugal	31093 - Fabricação de mobiliário de outros materiais para outros fins e 71120 - Actividades de engenharia e técnicas afins e 41200 - Construção de edifícios (residenciais e não residenciais) e 85600 - Actividades de serviços de apoio à educação
Pronefro	Portugal	32502 - Fabricação de material ortopédico e próteses e de instrumentos médico-cirúrgicos e 46900 - Comércio por grosso não especializado
Medinfar	Portugal	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos
APP	Portugal	46494 - Outro comércio por grosso de bens de consumo, n. e
Intelligent life solutions	Portugal	46690 - Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos; 58290 - Edição de outros programas informáticos
Alert	Portugal	62010 - Actividades de programação informática
ProcessNet	Portugal	62010 - Actividades de programação informática
CASO	Portugal	62010 - Actividades de programação informática 62090 - Outras actividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática
Maxdata	Portugal	62010 - Actividades de programação informática; 62020 - Actividades de consultoria em informática
Glintt	Portugal	62090 - Outras actividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática
Sisqual	Portugal	62090 - Outras actividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática
CGD	Portugal	64190 - Outra intermediação monetária
ACT ONE	Portugal	70220 - Outras actividades de consultoria para os negócios e a gestão
Citeve	Portugal	71200 - Actividades de ensaios e análises técnicas
Equigerminial	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
GenePredit	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
Technophage	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
Cell2b	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia e 86904 - Centros de recolha e bancos de órgãos
Ihcare	Portugal	72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
Labfit - HPRD - Health Products Research and Development, Lda. (Labfit)	Portugal	72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
Stab Vida	Portugal	72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
Blueclínical	Portugal	74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n. e.
Cespu	Portugal	74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n. e
Smart&Cold	Portugal	77390 - Aluguer de outras máquinas e equipamentos, n. e
Fundação D Pedro Iv	Portugal	85100 - Educação pré-escolar
Catolica	Portugal	85420 - Ensino superior.
Escola Nacional Saúde Pública	Portugal	85420 - Ensino superior.
Faculdade de Farmacia de Lisboa	Portugal	85420 - Ensino superior.
FEUP	Portugal	85420 - Ensino superior.
Univ Beira Interior	Portugal	85420 - Ensino superior.
Univ Coimbra	Portugal	85420 - Ensino superior.
Univ Minho	Portugal	85420 - Ensino superior.
Univ Nova	Portugal	85420 - Ensino superior.
Universidade aveiro	Portugal	85420 - Ensino superior.
Universidade de Medicina Porto	Portugal	85420 - Ensino superior.
Universidade Porto	Portugal	85420 - Ensino superior.

Cesif	Portugal	85591 - Formação profissional
Centro Hospitalar gaia espinho	Portugal	86100 - Actividades dos estabelecimentos de saúde com internamento
Instituto portugues de oncologia	Portugal	86100 - Actividades dos estabelecimentos de saúde com internamento
AMPIF	Portugal	94995 - Outras actividades associativas, n e
Rarissimas	Portugal	94995 - Outras actividades associativas, n. e
Apdp	Portugal	94995 - Outras actividades associativas, n. e e 47782 - Comércio a retalho de material óptico, fotográfico, cinematográfico e de instrumentos de precisão, em estabelecimentos especializados e 47910 - Comércio a retalho por correspondência ou via Internet
Hovione	Portugal	CAE 21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base.
Hovione	Portugal	CAE 21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base.
Emílio de Azevedo Campos, S.A.	Portugal	CAE 46690 - Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos; CAE 62020 - Actividades de consultoria em informática; CAE 71120 - Actividades de engenharia e técnicas afins.
Stemmatters	Portugal	CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia e CAE 32502 - Fabricação de material ortopédico e próteses e de instrumentos médico-cirúrgicos CAE 46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos.
Ibet	Portugal	CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.
Eurotrials	Portugal	CAE 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais.
Inesc tec	Portugal	CAE 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais.
inovapotek	Portugal	CAE 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais.
ecbio	Portugal	CAE 74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n e.
Jose de Mello Saúde	Portugal	CAE 82990 - Outras actividades de serviços de apoio prestados às empresas; CAE 77390 - Aluguer de outras máquinas e equipamentos, n e.;
Centro Hospitalar cova da beira	Portugal	CAE 86100 - Actividades dos estabelecimentos de saúde com internamento.
Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge, I.P. - INSA, I.P.	Portugal	CAE 86901 - Laboratórios de análises clínicas.
biocant	Portugal	CAE 94995 - Outras actividades associativas, n e.
Centro computação grafica	Portugal	CAE 26200 - Fabricação de computadores e de equipamento periférico.
Across Science, S.A.	Portugal	
Associação Regional de Saúde Lisboa e Vale do Tejo	Portugal	
Ave Park	Portugal	
Beyon Devices	Portugal	
Biosckin	Portugal	21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base
Bone Easy	Portugal	
CCA Braga	Portugal	
Centi	Portugal	28490 - Fabricação de outras máquinas-ferramentas
Centro Hospitalar de lisboa	Portugal	
Centro Hospitalar Porto	Portugal	
Centro ortopedico	Portugal	
CGC Genetics	Portugal	
Champalimaut Foundation	Portugal	
CHUC	Portugal	
CNC	Portugal	
Enermeter	Portugal	CAE 26512 - Fabricação de instrumentos e aparelhos de medida, verificação, navegação e outros fins, n e.
Evolute	Portugal	62010 - Actividades de programação informática e 62020 - Actividades de consultoria em informática
Exatronic	Portugal	
Fundacao da faculdade de ciencias da universidade	Portugal	
Glamhealth medical Services	Portugal	
healthsystems Lda	Portugal	
HeartGenetics	Portugal	
Hicis Lab	Portugal	
I Zone	Portugal	
I. Glubenkian ciencias	Portugal	
IBMC	Portugal	
IMP	Portugal	
Industrial Laborium	Portugal	
Ineb	Portugal	
Inegi	Portugal	
INL	Portugal	
Inov Inesc	Portugal	
Inova	Portugal	
Instituto de de medicina molecular	Portugal	
Intellicare	Portugal	
Ipatimup - Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do	Portugal	
IPN	Portugal	
Ipo porto	Portugal	
Ispup	Portugal	
Lusidas	Portugal	
Luz Saúde	Portugal	
Medical Art Center	Portugal	
Medlog	Portugal	
Medsimlab	Portugal	72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais e 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia e 71120 - Actividades de engenharia e técnicas afins
Misericordia Porto	Portugal	
MP7S Consulting	Portugal	
Naturidade	Portugal	
Neutroplast	Portugal	
Piep	Portugal	72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais
Prohs	Portugal	
Retmaker	Portugal	
São Joao	Portugal	
Saúde Atlantica	Portugal	
Scientific Toolbox	Portugal	
Sensing Future	Portugal	
SPAVC	Portugal	
SPCare	Portugal	
TMG	Portugal	
Travel Health Experiences	Portugal	
Ultra Wise	Portugal	

Anexo D – Associados Portugueses P-Bio

Associados - P-Bio - Associação Portuguesa bioindústria	Nacionalidade	CAE - Classificação de Atividade Económica - Fonte - www.racius.com
Biocant	Portugal	94995 - Outras actividades associativas, n.e.
BioPremier	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.
BioSurflit	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia 47740 - Comércio a retalho de produtos médicos e ortopédicos, em estabelecimentos especializados 46690 - Comércio por grosso de outras máquinas e equipamentos 26512 - Fabricação de instrumentos e aparelhos de medida, verificação, navegação e outros fins, n.e.
Biotrend	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
Blueclinical	Portugal	74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.
Boostpharma Advanced Therapies	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos; CAE 21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base; CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia; CAE 74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.
BSIM2 - Biomolecular Simulations	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia; 62090 - Outras actividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática; 62010 - Actividades de programação informática
Cell2b	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia e 86904 - Centros de recolha e bancos de órgãos
Coimbra Genomics - CBRA Genomics	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia; 62010 - Actividades de programação informática
Echio	Portugal	74900 - Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.
Equigerminal	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
EuroTrials	Portugal	CAE 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais.
Gene Predit	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
Genlbet	Portugal	21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base
Growing Formula	Portugal	
Hitag Biotechnology	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
Inopat	Portugal	46762 - Comércio por grosso de outros bens intermédios, n.e.
Klon	Portugal	CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.
Luaitin	Portugal	
Lymphact - Lymphocyte Activation Technologies, SA	Portugal	CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.
Madebiotech	Portugal	CAE 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais.
Magnomics	Portugal	CAE 72190 - Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais.
Mediaomics	Portugal	
Ophiomics	Portugal	CAE 86901 - Laboratórios de análises clínicas; CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.
SilicoLife	Portugal	CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.
SpinLogic	Portugal	
Stemmaters	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia; 32502 - Fabricação de material ortopédico e próteses e de instrumentos médico-cirúrgicos; 46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos.
Technophage	Portugal	72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia
Thelial	Portugal	CAE 72110 - Investigação e desenvolvimento em biotecnologia.

Anexo E – Associados APOGEN

Associados APOGEN	Nacionalidade	CAE - Racius.com
ALTER SA	Espanha	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos.
BALDACCI Portugal	Itália	21201 - Fabricação de medicamentos.
BASI	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos; 20420 - Fabricação de perfumes, de cosméticos e de produtos de higiene
Bluepharma	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos
Farmoz	Portugal	21100 - Fabricação de produtos farmacêuticos de base
Gedeon Richter	Hungria	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos; 73110 - Agências de publicidade.
Genéris Farmacêutica	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos.
Labesfal	Portugal	21201 - Fabricação de medicamentos.
MYLAN	E.U.A	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos.
SANDOZ	Alemanha	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos
CiLum STADA	Alemanha	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos.
TEVA Pharmaceuticals	Israel	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos
Tolife Pensa - ESTEVE	Espanha	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos
ZENTIVA		
Fresenius Kaba	Alemanha	46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos
AUROVITAS		46460 - Comércio por grosso de produtos farmacêuticos; 73110 - Agências de publicidade

Anexo F – Revistas Bial

2015	Advanced Drug Delivery Reviews	Pharmaceutical Science	5.2	Q1
	Brain	Arts and Humanities	6.097	Q1
		Medicine		Q1
	British Journal of Pharmacology - Duas	Neurology	2.368	Q1
		Pharmacology		Q1
	Chromatographia	Analytical Chemistry	0.48	Q2
		Biochemistry		Q2
		Clinical Biochemistry		Q3
		Organic Chemistry		Q2
	Circulation Research	Cardiology and Cardiovascular Medicine	5.755	Q1
	Clinical Pharmacology in Drug Development	Physiology	0.406	Q1
		Pharmaceutical Science		Q2
	Epilepsia	Pharmacology	2.579	Q3
		Neurology		Q1
	Epilepsy and Behavior	Neurology (Clinic)	1.106	Q1
		Behavioral Neurology		Q2
		Neurology		Q2
	BMC Family Practice	Neurology (Clinic)	0.978	Q2
	Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology	Family Practice	3.048	Q1
		Immunology		Q1
	European Journal of Neurology	Immunology and Allergy	1.669	Q1
		Neurology		Q1
	European Journal of Pharmacology - Duas	Neurology (Clinic)	1.115	Q1
		Pharmacology		Q1
	Hypertension Research - Duas	Cardiology and Cardiovascular Medicine	1.351	Q1
		Internal Medicine		Q1
		Physiology		Q2
	Immunotherapy - Duas	Immunology	0.667	Q3
		Immunology and Allergy		Q3
		Oncology		Q3
International Archives of Allergy and Immunology	Immunology	1.164	Q2	
	Immunology and Allergy		Q2	
Microbial Cell Factories	Applied Microbiology and Biotechnology	1.528	Q1	
	Bioengineering		Q1	
	Biotechnology		Q1	
Neuropharmacology - Duas	Cellular and Molecular Neuroscience	2.506	Q1	
	Pharmacology		Q1	
Pharmacological Reports	Pharmacology	0.819	Q2	
	Biochemistry		Q3	
	Health, Toxicology and Mutagenesis		Q2	
	Pharmacology		Q2	
Xenobiotica - Duas	Toxicology	0.58	Q3	
	Pharmacology		Q2	
2014	Biotechnology Reports	Applied Microbiology and Biotechnology	0.34	Q3
		Biotechnology		Q3
	BMC Neuroscience	Celular and molecular neuroscience	1.177	Q3
		Neuroscience		Q2
	Epilepsy Research - Duas	Neurology	0.852	Q2
		Neurology (Clinical)		Q2
	International Archives of Allergy and Immunology - Três	Immunology	0.828	Q2
		Immunology and Allergy		Q2
	European Journal of Clinical Pharmacology - Duas	Pharmacology	1.03	Q1
		Pharmacology (medical)		Q1
	European Journal of Pharmacology	Pharmacology	0.871	Q2
	Journal of Medicinal Chemistry	Drug Discovery	1.969	Q1
		Molecular Medicine		Q1
	Physical Review Letter	Physics and Astronomy	3.731	Q1
	Journal of Separation Science	Analytical Chemistry	1.041	Q1
Filtration and Separation		Q2		
Neuropharmacology	Cellular and Molecular Neuroscience	1.988	Q1	
	Pharmacology		Q1	
PLoS ONE	Agricultural and Biological Science	1.3	Q1	
	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology		Q1	
	Medicine		Q1	
2013	Clinical Drug Investigation	Pharmacology	0.539	Q2
	Clinical Pharmacokinetics	Pharmacology	1.646	Q1
		Pharmacology (Medical)		Q1
	Clinical Therapeutics	Pharmacology	0.811	Q2
		Pharmacology (Medical)		Q2
	Drug Metabolism and Disposition	Pharmacology	1.201	Q1
		Pharmacology (Medical)		Q1
	Drugs in R and D	Pharmacology	0.469	Q3
		Neurology		Q1
	Epilepsia - Três	Neurology (Clinical)	2.112	Q1
Neurology		Q2		
Epilepsy Research - Quatro	Neurology (Clinical)	0.899	Q2	
	Neurology		Q2	
Journal of Separation Science	Analytical Chemistry	0.991	Q1	
	Filtration and Separation		Q1	
Toxicology in Vitro	Toxicology	0.804	Q2	

2012	Allergologia et Immunopathologia	Immunology and Allergy	0.313	Q3
	Analytica Chimica Acta	Analytical Chemistry	1.532	Q1
		Biochemistry		Q1
		Environmental Chemistr		Q1
		Spectroscopy		Q1
	Biomedical Chromatography	Drug Discovery	0.668	Q2
		Analytical Chemistry		Q2
		Pharmacology		Q2
		Clinical Biochemistry		Q2
		Biochemistry		Q3
	International Archives of Allergy and Immunology	Molecular Biology	0.828	Q3
		Immunology		Q2
	Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology - Trés	Immunology and Allergy	0.514	Q3
		Immunology		Q3
	Clinical Cancer Research	Cancer Research	3.085	Q1
		Oncology		Q1
	CNS Drugs	Neurology (Clinical)	1.592	Q1
		Pharmacology (medical)		Q1
		Pshychatry and Mental		Q1
	Current Organic Chemistry	Organic Chemistry	1.185	Q1
	Drugs in R and D	Pharmacology	0.263	Q3
	Epilepsia - Duas	Neurology	1.853	Q1
		Neurology (Clinical)		Q1
	Experimental Gerontology	Molecular Biology	1.286	Q2
		Biochemistry		Q1
		Aging		Q2
Endocrinology		Q1		
Genetics		Q2		
Cell Biology		Q2		
Clinical and Translational Allergy	Immunology	0.119	Q4	
Journal of Biotechnology	Applied Microbiology and Biotechnology	1.082	Q1	
	Biotechnology		Q1	
Journal of Clinical Pharmacology - Duas	Pharmacology	0.93	Q1	
	Pharmacology (medical)		Q1	
Journal of Computational Chemistry	Chemistry (miscelaeneous)	1.595	Q1	
Journal of Pharmaceutical Sciences	Computational Mathematics	1.205	Q1	
Journal of Physical Chemistry A	Pharmaceutical Sciences	1.281	Q1	
	Medicine (Miscellaneous)		Q1	
Organic Process Research and Development	Physical and Theoretical Chemistry	1.001	Q3	
	Organic Chemistry		Q3	
	Physical and Theoretical Chemistry		Q1	
Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters	Pharmaceutical Science	0.966	Q2	
	Molecular Biology		Q2	
	Biochemistry		Q1	
	Clinical Biochemistry		Q2	
	Molecular Medicine		Q2	
	Organic Chemistry		Q1	
	Drug Discovery		Q2	
	Pharmacology		Q1	
Clinical Therapeutics	Pharmacology (Medical)	0.826	Q1	
Allergologia et Immunopathologia	Immunology and Allergy	0.322	Q3	
Drugs in R and D	Pharmacology	0.405	Q3	
Epilepsy Research	Neurology	0.972	Q2	
	Neurology (Clinical)		Q1	
Experimental Gerontology	Molecular Biology	1.291	Q2	
	Biochemistry		Q1	
	Aging		Q2	
	Endocrinology		Q1	
	Genetics		Q2	
Journal of Biotechnology	Cell Biology	1.164	Q2	
	Applied Microbiology and Biotechnology		Q1	
Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences - Duas	Biotechnology	1.11	Q1	
	Analytical Chemistry		Q2	
	Biochemistry		Q2	
	Cell Biology		Q1	
Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology Duas	Clinical Biochemistry	0.503	Q3	
	Immunology		Q3	
Journal of Pharmacy and Pharmacology	Immunology and Allergy	0.613	Q1	
	Pharmaceutical Science		Q2	
Journal of Separation Science	Pharmacology	1.259	Q1	
	Analytical Chemistry		Q1	
MedChemComm	Filtration and Separation	0.826	Q2	
	Biochemistry		Q1	
	Pharmaceutical Science			

2010	Acta Neurologica Scandinavica	Neurology	0.798	Q2
		Neurology (Clinical)		Q2
	Allergologia et Immunopathologia	Immunology and Allergy	0.297	Q3
	Analytical and Bioanalytical Chemistry	Analytical Chemistry	1.187	Q1
		Biochemistry		Q2
	Annals of Allergy, Asthma and Immunology	Immunology and Allergy	0.772	Q2
		Pulmonary and Respiratory Medicine		Q1
	Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology	Cardiology and Cardiovascular Medicine	3.07	Q1
	Biomedical Chromatography	Drug Discovery		Q2
		Analytical Chemistry		Q2
		Pharmacology	0.625	Q2
		Clinical Biochemistry		Q2
		Biochemistry		Q3
	Biopharmaceutics and Drug Disposition	Molecular Biology		Q3
		Pharmaceutical Science		Q2
		Pharmacology	0.408	Q2
	Clinical Therapeutics	Pharmacology (Medical)		Q2
		Pharmacology (Medical)	0.857	Q1
	CNS Neuroscience and Therapeutics	Pharmacology		Q2
		Pharmacology (Medical)		Q1
		Physiology (Medical)	0.857	Q2
		Psychiatry and Mental Health		Q1
	Current Medical Research and Opinion	Medicine (Miscellaneous)	0.758	Q1
	Current Organic Chemistry	Organic Chemistry	1.155	Q1
	Drug Metabolism Letters	Biochemistry (Medical)		Q3
		Clinical Biochemistry		Q3
		Pharmaceutical Science	0.307	Q2
		Pharmacology (Medical)		Q2
	Drugs in R and D	Pharmacology	0.451	Q2
	Epilepsy and Behavior	Behavioral Neurology		Q3
Neurology		0.885	Q2	
	Neurology (Clinic)		Q2	
Epilepsia	Neurology		Q1	
	Neurology (Clinical)	1.431	Q1	
Epilepsy Research	Neurology		Q2	
	Neurology (Clinical)	0.862	Q2	
	Clinical Biochemistry		Q1	
Expert Opinion on Therapeutic Targets	Drug Discovery		Q1	
	Molecular Medicine	1.309	Q2	
	Pharmacology		Q1	
International Review of Neurobiology	Cellular and Molecular Medicine	1.038	Q3	
Journal of Medicinal Chemistry	Neurology (Clinical)		Q1	
	Drug Discovery	1.69	Q1	
Pharmaceuticals	Molecular Medicine		Q1	
	Pharmaceutical Science	0.217	Q4	
Therapeutic Drug Monitoring	Pharmacology		Q2	
	Pharmacology (Medical)	0.745	Q2	
2009	Acta Neurologica Scandinavica	Neurology	0.746	Q2
		Neurology (Clinical)		Q2
	Allergologia et Immunopathologia	Immunology and Allergy	0.248	Q3
	Biochemical Pharmacology	Biochemistry	1.574	Q2
		Pharmacology		Q1
	Cardiovascular Drugs and Therapy	Cardiology and Cardiovascular Medicine		Q1
		Pharmacology	1.007	Q1
		Pharmacology (Medical)		Q1
	Clinical Therapeutics	Pharmacology		Q2
		Pharmacology (Medical)	0.933	Q1
	Contact Dermatitis	Dermatology		Q2
	Current Enzyme Inhibition	Immunology and Allergy	0.711	Q2
		Biochemistry		Q4
		Drug Discovery	0.188	Q4
		Molecular Medicine		Q4
	Fundamental and Clinical Pharmacology	Pharmacology		Q2
		Pharmacology (Medical)	0.622	Q2
	Epilepsia	Neurology		Q1
		Neurology (Clinical)	1.644	Q1
	Interamerican Journal of Psychology	Psychology (Miscellaneous)	0.209	Q3
	International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics	Pharmacology		Q3
		Pharmacology (Medical)	0.469	Q2
	Journal of Clinical Pharmacology	Pharmacology		Q1
		Pharmacology (medical)	1.061	Q1
	Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology - Duas	Immunology		Q3
		Immunology and Allergy	0.426	Q3
	Journal of Microbiology and Biotechnology	Applied Microbiology and Biotechnology		Q2
		Biotechnology	0.451	Q3
	Molecular Nutrition and Food Research	Biotechnology		Q1
		Food Science	1.148	Q1
Pharmaceutical Medicine	Pharmacology		Q4	
	Pharmacology (medical)	0.143	Q3	
Pharmacoepidemiology and Drug Safety	Epidemiology		Q2	
	Pharmacology (Medical)	1.171	Q1	
****Revista Portuguesa de Imunoalergologia	Immunology		Q4	
	Immunology and Allergy	0.107	Q4	
The Treatment of Epilepsy: Third Edition	-	-	-	

2008	Allergologia et Immunopathologia	Immunology and Allergy	0.247	Q3
	Annals of Allergy, Asthma and Immunology	Immunology and Allergy	0.765	Q2
		Pulmonary and Respiratory Medicine		Q1
	Chirality	Pharmacology	0.806	Q2
		Analytical Chemistry		Q2
		Spectroscopy		Q2
		Drug Discovery		Q2
		Organic Chemistry		Q2
		Catalysis		Q1
	Clinical Neuropharmacology	Neurology (Clinical)	0.743	Q2
		Pharmacology		Q2
	Drugs in R and D - Duas	Pharmacology (Medical)	0.398	Q1
	European Journal of Clinical Pharmacology - Trés	Pharmacology	0.736	Q3
		Pharmacology (medical)		Q2
	Fundamental and Clinical Pharmacology	Pharmacology	0.629	Q2
		Pharmacology (Medical)		Q2
	Grana	Ecology, Evolution, Behavior and Systematics	0.402	Q3
		Plant Science		Q2
	International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics - Cinco	Pharmacology	0.421	Q3
		Pharmacology (Medical)		Q2
Journal of Allergy and Clinical Immunology	Immunology	3.521	Q1	
	Immunology and Allergy		Q1	
Journal of Chromatography A	Analytical Chemistry	1.68	Q1	
	Biochemistry		Q1	
	Organic Chemistry		Q1	
Journal of Clinical Pharmacology	Pharmacology	0.933	Q1	
	Pharmacology (medical)		Q1	
Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology	Immunology	0.435	Q3	
	Immunology and Allergy		Q3	
Organic Letters	Biochemistry	2.763	Q1	
	Organic Chemistry		Q1	
	Physical and Theoretical Chemistry		Q1	
Pharmaceutical Medicine	Pharmacology	0.137	Q4	
	Pharmacology (Medical)		Q3	
Anales de Medicina Interna	Internal Medicine	0.126	Q3	
2007	Allergologia et Immunopathologia - Duas	Immunology and Allergy	0.247	Q3
	Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology	Immunology	1.419	Q1
		Immunology and Allergy		Q1
	Analytica Chimica Acta	Analytical Chemistry	1.291	Q1
		Biochemistry		Q2
		Environmental Chemistr		Q1
		Spectroscopy		Q1
	Annals of Allergy, Asthma and Immunology	Immunology and Allergy	0.778	Q2
		Pulmonary and Respiratory Medicine		Q2
	Biomedical Chromatography - Duas	Drug Discovery	0.706	Q2
		Analytical Chemistry		Q2
		Pharmacology		Q2
		Clinical Biochemistry		Q2
		Biochemistry		Q3
		Molecular Biology		Q3
	Biopharmaceutics and Drug Disposition	Pharmaceutical Science	0.426	Q2
		Pharmacology		Q3
	CNS Drug Reviews	Pharmacology (Medical)	1.123	Q2
		Neuropsychology and physiological Psychology		Q1
	Drug Discovery Today	Pharmacology	1.175	Q1
Drug Discovery		Q1		
European Journal of Clinical Pharmacology	Pharmacology	0.762	Q2	
	Pharmacology (medical)		Q2	
Epilepsia	Neurology	1.424	Q1	
	Neurology (Clinical)		Q1	
Journal of Immunology	Immunology	3.895	Q1	
	Neurology (Clinical)		Q1	
Neurotherapeutics	Pharmacology	2.204	Q1	
	Pharmacology (medical)		Q1	
Pharmaceutical Manufacturing Handbook: Regulations and Quality	-	-	-	
2006	Allergologia et Immunopathologia	Immunology and Allergy	0.349	Q3
	Drug Metabolism and Disposition	Pharmacology	1.338	Q1
		Pharmacology (Medical)		Q1
	European Journal of Inorganic Chemistry	Inorganic Chemistry	1.082	Q1
	Mycoses	Dermatology	0.454	Q2
		Infectious Diseases		Q2
	Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology - Duas	Immunology	0.463	Q3
		Immunology and Allergy		Q3
Journal of Medicinal Chemistry	Drug Discovery	1.685	Q1	
	Molecular Science		Q1	
Molecular Pharmacology	Molecular Medicine	2.228	Q1	
	Pharmacology		Q1	
	Structural Biology		Q4	
	Biophysics		Q3	
Acta Crystallographica Section F: Structural Biology and Crystallization Communications	Biochemistry	0.553	Q3	
	Genetics		Q3	
	Condensed Matter Physics		Q2	
	Immunology and Allergy		Q4	
	Pharmacology		Q3	
2005	Allergologia e Immunologia Clinica - Duas	Immunology and Allergy	0.127	Q4
	Clinical Drug Investigation	Pharmacology	0.235	Q3
	European Journal of Anaesthesiology	Anesteseology and Pain Medicine	0.603	Q1
	Drugs in R and D - Duas	Pharmacology	0.268	Q3
		Neurology		Q1
	Epilepsia	Neurology (Clinical)	1.353	Q1
		Pharmacology		Q1
	Journal of Clinical Pharmacology	Pharmacology	0.919	Q1
Pharmacology (medical)		Q1		
Journal of Medicinal Chemistry	Drug Discovery	1.775	Q1	
	Molecular Medicine		Q1	
Revista Portuguesa de Pneumologia	Pulmonary and Respiratory Medicine	0.129	Q3	

2004	Arquivos de Medicina	Medicine (Miscellaneous)	0.101	Q4
	Clinical Neuropharmacology	Neurology (Clinical)	0.715	Q2
		Pharmacology		Q2
		Pharmacology (Medical)		Q1
	Journal of Clinical Pharmacology	Pharmacology	0.695	Q2
		Pharmacology (medical)		Q2
	Epilepsia	Neurology	1.352	Q1
		Neurology (Clinical)		Q1
	Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology - Duas	Immunology	0.386	Q3
		Immunology and Allergy		Q3
Journal of Leukocyte Biology	Cell Biology	1.971	Q1	
	Immunology		Q1	
Journal of Medicinal Chemistry	Drug Discovery	1.791	Q1	
	Molecular Science		Q1	
Synthetic Communications	Organic Chemistry	0.431	Q3	
	Medicine (Miscellaneous)		-	
Therapy	Pharmacology (Medical)	-	-	
2003	Alergologia e Imunologia Clinica	Immunology and Allergy	0.132	Q4
	Annals of Allergy, Asthma and Immunology	Immunology and Allergy	0.706	Q2
		Pulmonary and Respiratory Medicine		Q1
	Bioconjugate Chemistry	Organic Chemistry	1.252	Q1
		Biotechnology		Q1
		Pharmacology		Q1
		Biomedical Engineering		Q1
		Pharmaceutical Science		Q1
	Clinical and Experimental Allergy	Bioengineering	1.242	Q1
		Immunology		Q1
	Clinical Drug Investigation	Immunology and Allergy	0.271	Q2
		Pharmacology		Q1
	Drug Metabolism and Disposition	Pharmacology	1.39	Q1
		Pharmacology (Medical)		Q1
	Drugs in R and D - Duas	Pharmacology	0.142	Q4
		Pharmacology		Q2
	European Journal of Clinical Pharmacology	Pharmacology (medical)	0.613	Q2
		Pharmacology		Q1
	European Journal of Neuroscience	Neuroscience (Miscellaneous)	2.146	Q1
	European Journal of Pharmacology Hypertension	Pharmacology	0.899	Q1
Internal Medicine		Q1		
Journal of Clinical Pharmacology	Pharmacology	0.658	Q2	
	Pharmacology (medical)		Q1	
Methods in molecular biology (Clifton, N.J.)	Genetics	0.392	Q4	
	Molecular Biology		Q4	
Parasitology Research	Infectious Diseases	0.476	Q2	
	Parasitology		Q2	
Pharmacology	Pharmacology	0.408	Q2	
	Pharmacology		Q2	
Pharmacology and Toxicology	Pharmacology	0.396	Q2	
	Toxicology		Q2	
Proteins: Structure, Function and Genetics	Biochemistry	2.237	Q1	
	Molecular Biology		Q1	
	Structural Biology		Q1	
Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology - Duas	Immunology	0.918	Q2	
	Immunology and Allergy		Q2	
Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology, Supplement	Immunology	0.646	Q3	
	Immunology and Allergy		Q2	
Annals of Allergy, Asthma and Immunology - Duas	Immunology and Allergy	0.684	Q2	
	Pulmonary and Respiratory Medicine		Q1	
Bioconjugate Chemistry	Organic Chemistry	1.063	Q1	
	Biotechnology		Q1	
	Pharmacology		Q1	
	Biomedical Engineering		Q1	
	Pharmaceutical Science		Q1	
Clinical Drug Investigation	Bioengineering	0.357	Q2	
	Pharmacology		Q1	
Journal of Medicinal Chemistry	Drug Discovery	1.621	Q1	
	Molecular Medicine		Q1	
Molecular Pharmacology	Molecular Medicine	2.573	Q1	
	Pharmacology		Q1	
Neurochemistry International	Cell Biology	1.109	Q2	
	Cellular and Molecular Neuroscience		Q2	
Pharmacology and Toxicology	Pharmacology	0.328	Q3	
	Toxicology		Q3	
Synthetic Communications	Organic Chemistry	0.596	Q2	
	Biochemistry		Q3	
Xenobiotica	Health, Toxicology and Mutagenesis	0.61	Q2	
	Pharmacology		Q2	
	Toxicology		Q2	
Epilepsia	Neurology	1.34	Q1	
	Neurology (Clinical)		Q1	
Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology	Immunology	0.853	Q2	
	Immunology and Allergy		Q2	
Epilepsy Research	Neurology	1.042	Q1	
	Neurology (Clinical)		Q1	
European Journal of Medicinal Chemistry	Drug Discovery	0.458	Q2	
	Organic Chemistry		Q3	
European Journal of Pharmacology	Pharmacology	0.894	Q1	
	Pharmacology		Q1	
Protein Expression and Purification	Biotechnology	0.866	Q1	
	Immunology		Q2	
Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology	Immunology and Allergy	0.808	Q2	
	Biochemistry		Q1	
Archives of Biochemistry and Biophysics	Biophysics	1.21	Q1	
	Molecular Biology		Q2	
	Immunology		Q1	
Clinical and Experimental Allergy	Immunology and Allergy	1.45	Q1	
	Immunology and Allergy		Q1	
European Journal of Pharmacology	Pharmacology	0.876	Q1	
	Cellular and Molecular Neuroscience		Q1	
Neuropharmacology	Pharmacology	2.026	Q1	
	Pharmacology		Q1	

Anexo G – Revistas AtralCipan

Ano	Journal	Area	quartil	SJR	
2015	Colloids and Surfaces B: Biointerfaces	Biotechnology	Q1	1.105	
		Colloid and Surface Chemistry	Q2		
		Physical and theoretical chemistry	Q1		
		Surfaces and interfaces	Q1		
2013	Industrial and Engineering Chemistry Research	Chemical Engineering (miscellaneous)	Q1	1.004	
		Chemistry (miscellaneous)	Q1		
		Industrial and Manufacturing Engineering	Q1		
2010	Comprehensive Chemometrics	Book Chapter			
	Arkivoc	Organic Chemistry	Q3	0.32	
2008	Talanta*3	Chemistry (miscellaneous)	Q1	1.292	
	Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis	Clinical Biochemistry	Q2	0.97	
		Pharmaceutical Science	Q1		
		Analytical Chemistry	Q2		
		Spectroscopy	Q2		
	Biotechnology Progress	Biotechnology	Q2	0.762	
	Journal of Supercritical Fluids	Chemical Engineering (miscellaneous)	Q1	1.07	
Condensed Matter Physics		Q1			
Physical and theoretical chemistry		Q1			
2006	Desalination	Water Science and Technology	Q2	0.586	
		Chemistry (miscellaneous)	Q2		
		Chemical Engineering (miscellaneous)	Q1		
		Mechanical Engineering	Q2		
		Materials Science	Q2		
	Chemical Engineering Science	Applied Mathematics	Q1	1.144	
		Chemical Engineering (miscellaneous)	Q1		
		Chemistry (miscellaneous)	Q1		
	IDrugs	Industrial and Manufacturing Engineering	Q1	0.192	
		Drug Discovery	Q4		
Medicine (Miscellaneous)		Q2			
2005	IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)			0.103	
	Biotechnology and Bioengineering	Applied Microbiology and Biotechnology	Q1	1.051	
		Bioengineering	Q1		
		Biotechnology	Q1		
	Journal of Biotechnology	Applied Microbiology and Biotechnology	Q1	1.076	
		Biotechnology	Q1		
	Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems	Process Chemistry and Technology	Q1	1.147	
		Software	Q1		
		Computer Science Applications	Q1		
		Analytical Chemistry	Q1		
	2004	Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems	Spectroscopy	Q1	1.425
			Process Chemistry and Technology	Q1	
			Software	Q1	
Computer Science Applications			Q1		
Computer Aided Chemical Engineering*2		Analytical Chemistry	Q1	0.184	
		Spectroscopy	Q1		
Bioprocess and Biosystems Engineering		Chemical Engineering (miscellaneous)	Q3	0.444	
	Computer Science Applications	Q4			
2002	Desalination	Bioengineering	Q3	0.38	
		Biotechnology	Q3		
		Water Science and Technology	Q2		
		Chemistry (miscellaneous)	Q2		
		Chemical Engineering (miscellaneous)	Q2		
2001	Biotechnology and Bioengineering	Mechanical Engineering	Q2	1.021	
		Materials Science	Q2		
		Applied Microbiology and Biotechnology	Q1		
	Bioengineering	Q1			
Separation and Purification Technology	Biotechnology	Q1	0.527		
	Analytical Chemistry	Q3			
2000	Journal of Biotechnology	Filtration and Separation	Q2	0.658	
		Applied Microbiology and Biotechnology	Q1		
	Bioprocess Engineering*2	Biotechnology	Q2	0.421	
		Bioengineering	Q3		
		Biotechnology	Q2		

Anexo H – Revistas Bluepharma

Ano	Journals	Area	Quarti I	SJR	Nº Docs
2015*	International Journal of Molecular Sciences	Molecular Biology	Q2	1.16	1
		Inorganic Chemistry	Q1		
		Organic Chemistry	Q1		
		Catalysis	Q2		
		Computer Science Applications	Q1		
		Physical and Theoretical Chemistry	Q1		
	Applied Microbiology and Biotechnology	Applied Microbiology and Biotechnology	Q1	1.174	1
		Biotechnology	Q1		
	Folia Microbiológica	Microbiology	Q3	0.357	1
	Molecular Microbiology	Microbiology	Q1	2.661	1
		Molecular Biology	Q1		
	Pharmaceutical Research	Pharmacology (Medical)	Q1	1.173	1
		Pharmaceutical Science	Q1		
		Pharmacology	Q1		
		Biotechnology	Q1		
		Molecular Medicine	Q2		
	Biomaterials	Organic Chemistry	Q1	2.937	1
		Mechanics of Materials	Q1		
		Biophysics	Q1		
		Biomaterials	Q1		
Nanoscience and Nanotechnology		Q1			
Photochemical and Photobiological Sciences	Physical and Theoretical Chemistry	Q2	0.829	1	
	Materials Chemistry	Q2			
Journal of Coordination Chemistry	Physical and Theoretical Chemistry	Q3	0.404	1	
	Chemistry	Q2			
Journal of Porphyrins and Phthalocyanines	Chemistry	Q2	0.437	1	
Journal of Fluorine Chemistry	Enviromental Chemistry	Q3	0.771	1	
	Physical and Theoretical Chemistry	Q2			
	Organic Chemistry	Q2			
	Inorganic Chemistry	Q2			
Journal of Controlled Release	Pharmaceutical Science	Q1	2.159	2	
International Journal Of Pharmaceutics	Pharmaceutical Science	Q1	1.315	1	
2014	Current Organic Synthesis	Biochemistry	Q3	0.489	1
		Organic Chemistry	Q3		
	European Journal of Cancer	Cancer Research	Q1	2.183	1
		Oncology	Q1		
	Chemistry (Weinheim an der Bergstrasse, Germany)	Chemistry	Q1	2.234	1
	Journal of Generic Medicine - SAGE publications	Pharmaceutical Science	Q4	0.127	1
	Advanced Synthesis and Catalysis	Catalysis	Q1	2.078	1
		Organic Chemistry	Q1		
	PLOS ONE	Agricultural and Biological Sciences	Q1	1.594	1
		Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	Q1		
	Free Radical Biology and Medicine	Medicine	Q1	2.095	1
		Biochemistry	Q1		
	Journal of Controlled Release	Physiology (Medical)	Q1	2.159	1
		Pharmaceutical Science	Q1		
	Journal of Antimicrobial Chemotherapy	Infectious Diseases	Q1	1.983	1
		Pharmacology (Medical)	Q1		
	Journal of Medical Microbiology	Microbiology	Q2	0.907	1
	Nuclear Medicine and Biology	Cancer Research	Q3	0.805	1
Molecular Medicine		Q3			
Radiology, Nuclear Medicine and Imaging		Q1			
Revista Portuguesa de Pneumologia	Pulmonary and Respiratory Medicine	Q3	0.294	1	
Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica	Microbiology	Q3	0.427	1	
2013	Photochemical and Photobiological Sciences	Physical and Theoretical Chemistry	Q2	0.868	1
	Journal of Chemical Theory and Computation	Computer Sciences Application	Q1	2.47	1
		Physical and Theoretical Chemistry	Q1		
	Pure and Applied Chemistry	Chemical Engineering	Q1	0.981	1
		Chemistry	Q1		
	Chemical Society Reviews	Chemistry	Q1	10.904	1
	Progress in Polymer Science	Polymers and Plastics	Q1	9.058	1
		Surfaces and Interfaces	Q1		
		Ceramics and composites	Q1		
		Materials Chemistry	Q1		
Organic Chemistry		Q1			
Wound Repair and Regeneration	Dermatology	Q1	0.911	1	
	Surgery	Q1			

2012	Comparative Medicine	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	Q2	0.483	1
		Veterinary	Q2		
	Biotechnology and Applied Biochemistry	Process Chemistry and Technology	Q2	0.421	2
		Biomedical Engineering	Q2		
		Biochemistry	Q3		
		Drug Discovery	Q3		
		Applied Microbiology and Biotechnology	Q2		
		Molecular Medicine	Q3		
	Tetrahedron	Biotechnology	Q3	1.333	1
		Biochemistry	Q2		
		Drug Discovery	Q1		
	Microbial Drug Resistance	Organic Chemistry	Q1	0.825	2
		Pharmacology	Q2		
		Microbiology	Q2		
		Medicine	Q1		
		Microbiology	Q2		
	Green Chemistry	Immunology	Q2	2.07	1
		Environmental Chemistry	Q1		
	Photochemical and Photobiological Sciences	Pollution	Q1	0.899	1
		Physical and Theoretical Chemistry	Q2		
Journal of Organometallic Chemistry	Organic Chemistry	Q2	0.781	1	
	Physical and Theoretical Chemistry	Q2			
	Materials Chemistry	Q1			
	Biochemistry	Q2			
	Inorganic Chemistry	Q2			
Journal of Porphyrins and Phthalocyanines	Chemistry	Q2	0.54	2	
MedChemComm	Biochemistry	Q2	0.891	1	
	Pharmaceutical Science	Q1			
Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE	Computer Science Physics and Astronomy Engineering Materials Science Mathematics	-	0.213	1	
Free Radical Biology and Medicine	Biochemistry	Q1	1.741	1	
	Physiology	Q1			
Journal of Nanoscience and Nanotechnology	Chemistry	Q2	0.381	1	
	Nanoscience and Nanotechnology	Q3			
	Bioengineering	Q3			
	Biomedical Engineering	Q2			
	Materials Science	Q2			
	Condensed Matter Physics	Q3			
Prostate	Oncology	Q1	1.415	1	
	Urology	Q1			
Optics InfoBase Conference Papers	Atomic and Molecular Physics, and Optics, Instrumentation		0.101	1	
Peptide Drug Discovery and Development: Translational Research in Academia and Industry	Book Chapter	-	-	1	
Cancer Chemotherapy and Pharmacology	Pharmacology	Q1	0.891	1	
	Pharmacology (Medical)	Q1			
	Oncology	Q2			
	Cancer Research	Q2			
	Toxicology	Q2			
Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE	Computer Science Physics and Astronomy Engineering Materials Science Mathematics	-	0.218	1	
ChemMedChem	Molecular Medicine	Q2	1.071	2	
	Organic Chemistry	Q1			
	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	Q1			
Tetrahedron	Biochemistry	Q1	1.301	1	
	Drug Discovery	Q1			
	Organic Chemistry	Q1			
	Molecular Biology	Q3			
	Inorganic Chemistry	Q2			
	Organic Chemistry	Q2			
	Catalysis	Q3			
	Computer Sciences Application	Q2			
Physical and Theoretical Chemistry	Q3				
Journal of Porphyrins and Phthalocyanines	Spectroscopy	Q3	0.45	1	
	Chemistry	Q2			
Cancer Chemotherapy and Pharmacology	Pharmacology	Q2	0.916	1	
	Pharmacology (Medical)	Q1			
	Oncology	Q2			
	Cancer Research	Q2			
	Toxicology	Q2			
Tetrahedron	Biochemistry	Q1	1.352	1	
	Drug Discovery	Q1			
	Organic Chemistry	Q1			
Radiation Physics and Chemistry	Radiation Physics and Astronomy	Q2	0.404	1	
Computer Aided Chemical Engineering	Chemical Engineering	Q3	0.136	1	
	Computer Science	Q4			
2006	In Vivo	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	Q2	0.394	1
		Medicine	Q2		
		Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	Q3		

Anexo I – Revistas Hovione

Ano	Revista	Areas	Sjr	Quartil
2015	Drug Development and Industrial Pharmacy	Drug Discovery	0.73	Q2
2015		Organic Chemistry		Q2
2015		Pharmacology		Q2
2015	Pharmaceutical Manufacturing and Packing Sourcer	Pharmaceutical Science	0.1	Q4
2015		Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (Miscellaneous)		Q4
2015	Pharmaceutical Research	Pharmacology (medical)	1.173	Q1
2015		Pharmaceutical Science		Q1
2015		Pharmacology		Q1
2015		Biotechnology		Q1
2015		Molecular Medicine		Q2
2015		Organic Chemistry		Q1
2015		Chemistry (Miscellaneous)		16.316
2015	Chimica Oggi/Chemistry Today	Chemistry (Miscellaneous)	0.172	Q4
2014	Organic Process Research and Development	Organic Chemistry	0.919	Q2
2014		Physical and Theoretical Chemistry		Q2
2014	Journal of Membrane Science	-	2.493	-
2014	Separation and Purification Technology	Analytical Chemistry	1.171	Q1
2014		Filtration and Separation		Q1
2014	Industrial and Engineering Chemistry Research*2	Chemical Engineering (Miscellaneous)	0.948	Q1
2014		Chemistry (Miscellaneous)		Q1
2014	Industrial and Manufacturing Engineering	-	0.122	-
2014	ONdrugDelivery*2	-	-	-
2014	Food, Pharmaceutical and Biengineering Division 2014 - Core Programming Area at the 2014 AIChE Annual Meeting	-	-	-
2014	Pharmaceutical Discovery, Development and Manufacturing Forum 2014 - Core Programming Area at the 2014 AIChE Annual Meeting	-	-	-
2014	Pharmaceutical Manufacturing and Packing Sourcer	-	0.1	-
2014	Separations Division 2014 - Core Programming Area at the 2014 AIChE Annual Meeting	-	-	-
2014	Drug Testing and Analysis	Analytical Chemistry	0.729	Q2
2014		Environmental Chemistry		Q2
2014		Pharmaceutical Science		Q1
2014	Pharmaceutical Technology Europe	Spectroscopy	0.111	Q4
2014		Pharmaceutical Science		Q4
2013	Organic Process Research and Development	Organic Chemistry	0.982	Q1
2013		Physical and Theoretical Chemistry		Q1
2013	Powder Technology	Chemical Engineering (Miscellaneous)	0.839	Q1
2013	Pharmaceutical Technology Europe	Pharmaceutical Science	0.105	Q4
2013	Chimica Oggi/Chemistry Today*4	Chemistry (Miscellaneous)	0.191	Q4
2013	Pharmaceutical Manufacturing and Packing Sourcer	-	0.1	-
2013	Industrial Pharmacy*2	-	0.117	-
2013	Green Chemistry	Environmental Chemistry	1.976	Q1
2013		Pollution		Q1
2012	Organic Process Research and Development*2	Organic Chemistry	1.001	Q1
2012		Physical and Theoretical Chemistry		Q1
2012	ACS Macro Letters*	Inorganic Chemistry	1.869	Q1
2012		Materials Chemistry		Q1
2012		Organic Chemistry		Q1
2012		Polymers and Plastic		Q1
2012	Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis	Clinical Biochemistry	1.057	Q1
2012		Pharmaceutical Science		Q1
2012		Analytical Chemistry		Q1
2012		Spectroscopy		Q1
2012	Journal of Chromatography A	Drug Discovery	2.013	Q1
2012		Analytical Chemistry		Q1
2012		Biochemistry		Q1
2012	Pharmaceutical Manufacturing and Packing Sourcer	-	-	-
2012	Separation and Purification Technology*2	Analytical Chemistry	1.248	Q1
2012		Filtration and Separation		Q1
2011	Journal of Membrane Science	-	1.837	-
2011	Nanoporous Materials for Energy and the Environment	Book	-	-
2011	Industrial Pharmacy	-	0.111	-
2011	Drug Delivery Technology	-	0.154	-
2010	Next Generation Pharmaceutical	Drug Discovery	0.1	Q4
2010		Marketing		Q4
2010		Organizational Behavior and Human Resources Management		Q4
2010		Pharmaceutical Science		Q4
2010		Pharmacology		Q4
2010	Strategy Management	-	0.181	Q3
2010	Chimica Oggi	Chemistry (Miscellaneous)	0.32	Q3
2010	Arxivoc	Organic Chemistry	0.103	Q4
2010	Manufacturing Chemist	Pharmaceutical Science	0.103	Q4
2010		Chemical Engineering (Miscellaneous)		Q4
2010	Cleanroom Technology	Chemistry	0.102	Q4
2010		Health, Toxicology and Mutagenesis		Q4
2010		Safety Risk, Reliability and Quality		Q4
2010		Pharmaceutical Science		Q4
2009	Pharmaceutical Manufacturing and Packing Sourcer	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (Miscellaneous)	0.1	Q4
2009		Pharmaceutical Science		Q4
2009	Manufacturing Chemist	Pharmaceutical Science	0.103	Q4
2009	Pharmaceutical Technology Europe*2	Pharmaceutical Science	0.152	Q3
2008	Chimica Oggi	Chemistry (Miscellaneous)	0.221	Q3
2008		Chemical Engineering (Miscellaneous)		Q3
2008	Computer Aided Chemical Engineering	Computer Science Applications	0.162	Q4
2008	Development x 2	Developmental Biology	6.396	Q1
2008		Molecular Biology		Q1
2008	Industrial and Engineering Chemistry Research	Chemical Engineering (Miscellaneous)	0.97	Q1
2008		Chemistry (Miscellaneous)		Q1
2008		Industrial and Manufacturing Engineering		Q1
2005	Organic Process Research and Development	Organic Chemistry	0.794	Q2
2005		Physical and Theoretical Chemistry		Q2
2003	International Journal of Pharmaceutics	Pharmaceutical Science	0.919	Q1
2003	Pharmaceutical Engineering	Pharmaceutical Science	0.188	Q3
2003	Chemical Week	Chemical Engineering (Miscellaneous)	0.101	Q3
2003		Chemistry		Q4
2000	Pharmaceutical Technology	Biophysics	0.263	Q3
2000		Pharmaceutical Science		Q2

Anexo J – Excel Tecnimede

Ano	Journal	Subject Area	SJR	Quartil	Papers
2015	Journal of Biotechnology	Applied Microbiology and Biotechnology	0.983	Q1	1
2015		Biotechnology		Q1	
2014	Drugs in R and D	Pharmacology	0.494	Q3	1
2014	Journal of Psychopharmacology	Medicine (Miscelaeneous)	1.418	Q1	1
2014		Pharmacology		Q2	
2014		Pharmacology (Medical)		Q3	
2014		Psychiatry and Mental Health		Q4	
2013	Drug Research	Drug Discovery	0.248	Q3	1
2012	Drug Research	Drug Discovery	0.213	Q4	1
2011	Drug Research	Drug Discovery	0.242	Q3	2
2011	Clinical Drug Investigation	Pharmacology (Medical)	0.481	Q2	2
2011	Drug Safety	Pharmacology	1.501	Q1	1
2011		Pharmacology (Medical)		Q1	
2011		Toxicology		Q1	
2011	Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry	Chemistry	0.479	Q2	1
2011		Condensed Matter Physics		Q2	
2011		Food Science		Q2	
2010	Drug Research	Drug Discovery	0.229	Q3	2
2010	Clinical Therapeutics	Pharmacology	0.857	Q2	1
2010		Pharmacology (Medical)		Q1	
2009	Clinical Therapeutics	Pharmacology	0.933	Q2	1
2009		Pharmacology (Medical)		Q1	
2009	International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics	Pharmacology	0.469	Q3	2
2009		Pharmacology (Medical)		Q2	
2008	International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics	Pharmacology	0.421	Q3	1
2008		Pharmacology (Medical)		Q2	
2008	Drug Research	Drug Discovery	0.253	Q3	4
2007	Drug Research	Drug Discovery	0.264	Q3	1
2006	Drug Research	Drug Discovery	0.275	Q4	3
2005	Drug Research	Drug Discovery	0.281	Q4	4
2005	Pharmacological Research	Pharmacology	0.737	Q2	1
2004	Drug Research	Drug Discovery	0.319	Q3	2
2004	Current Therapeutic Research - Clinical and Experimental	Pharmacology (Medical)	0.242	Q3	1
2004		Pharmacology		Q3	

Anexo K – Revistas – Medinfar

Ano	Revista	Area	Quartil	SJR
2011	Clinical Microbiology and Infection	Infectious Diseases	Q1	1.773
		Microbiology (Medical)	Q1	
	Applied and Environmental Microbiology	Applied Microbiology and Biotechnology	Q1	1.914
		Biotechnology	Q1	
		Ecology	Q1	
	Chemistry and Biotechnology	Food Science	Q1	2.865
		Biochemistry	Q1	
		Clinical Biochemistry	Q1	
		Drug Discovery	Q1	
		Molecular Biology	Q1	
Molecular Medicine		Q1		
2010	Clinical Microbiology and Infection	Pharmacology	Q1	1.739
		Infectious Diseases	Q1	
	Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences	Microbiology (Medical)	Q1	1.265
		Analytical Chemistry	Q1	
		Biochemistry	Q2	
2008	Bioorganic and Medicinal Chemistry	Cell Biology	Q2	1.17
		Clinical Biochemistry	Q1	
		Biochemistry	Q2	
		Clinical Biochemistry	Q1	
		Drug Discovery	Q1	
		Molecular Biology	Q2	
		Molecular Medicine	Q2	
2006	European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics	Organic Chemistry	Q1	1.302
		Pharmaceutical Science	Q1	