

Mapeando objetivamente as revistas de Farmácia

Objectively mapping Pharmacy journals

Antonio M. MENDES. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Brasil.

(mmendesantonio@gmail.com)

Fernanda S. TONIN. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba, Brasil. (stumpf.tonin@ufpr.br)

Fernando FERNANDEZ-LLIMOS. Departamento de Sócio-Farmácia, Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa (FFULisboa), Lisboa, Portugal. (f-llimos@cipf-es.org)

Resumo

Introdução: Mapa da ciência é uma representação espacial de como as disciplinas, as áreas do conhecimento, as especialidades, as revistas científicas e, individualmente, os artigos ou os autores estão relacionados entre si. A Farmácia, como área do conhecimento, por englobar características de caráter tecnológico, analítico e assistencial, apresenta ainda uma imprecisão sobre as suas subdivisões em disciplinas e especialidades. **Objetivos:** Mapear as subdivisões da área da Farmácia a partir dos artigos publicados em revistas científicas. **Método:** As revistas ativas (dezembro 2016), com publicações em inglês e cujos títulos apresentassem um ou mais termos relacionados à área (*pharmacy, pharmaceutica**, *pharmacist, pharmacotherapy*) foram coletadas das bases *Web of Science*, *Scopus*, *MEDLINE* e *PubMed Central*. Os títulos de todos os artigos publicados (2006-2016) nas revistas incluídas foram compilados e organizados de acordo com a revista de origem em um corpus único para análise textual (*Iramuteq 0.7 alpha 2*). Foram conduzidas: análise lexicográfica para determinação dos segmentos de texto (ST) e frequência das palavras; classificação hierárquica descendente (CHD) para categorização das palavras e revistas em grupos lexicais semelhantes; e análise fatorial correspondente (AFC) para obtenção de gráficos bi e tridimensionais. Qui-quadrado (X^2) e p-value foram utilizados como medidas estatísticas de frequência e significância. **Resultados:** Foram encontradas inicialmente 209 revistas, das quais 161 foram selecionadas. Após a coleta de dados, obtivemos 148.081 títulos de artigos, com média de $919,7 \pm 1.069,2$ artigos por revista. Na análise lexicográfica, 34.394 ST foram analisados com aproveitamento satisfatório (74,82%). Emergiram 65.070 palavras distintas. Através da CHD foi gerado dendrograma com cinco classes lexicais distintas. As classes foram separadas em duas ramificações principais: subcorpus A (classes 1 e 2); e subcorpus B (classes 3, 4 e 5). As palavras e a revista mais representativas para as classes foram: *patient, treatment, therapy*, EXP_OP_PHARMACOTHERAPY ($p < 0,0001$) – Classe 1; *pharmacy, pharmacist, medication*, INT_J_CLIN_PHARM ($p < 0,0001$) – Classe 2; *release, formulation, tablet*, DRUG_DEVELOP_IND_PHARM ($p < 0,0001$) – Classe 3; *activity, extract, synthesis*, CHEM_PHARM_BULLETIN ($p < 0,0001$) – Classe 4; *cell, expression, human*, BIO_PHARM_BULLETIN ($p < 0,0001$) – Classe 5. A AFC gerou dois planos cartesianos (palavras e revistas) que demonstraram clara separação entre o subcorpus A e B, porém, sem clara distinção entre as classes pertencentes ao mesmo subcorpus. **Discussão:** As análises dos

artigos publicados nas revistas do campo de Farmácia nos últimos 10 anos demonstraram uma nítida separação entre duas grandes áreas: Farmácia Clínica (subcorpus A) e Farmácia Básica (subcorpus B). A partir das palavras mais relevantes foi possível identificar as seguintes classes lexicais: 1. Farmacoterapia; 2. Farmácia Prática; 3. Tecnologia Farmacêutica; 4. Farmácia Analítica/Química Farmacêutica; 5. Farmacologia experimental/Biofarmácia. Algumas bases de indexação e vários índices pelos quais se avalia o desempenho de investigadores consideram a Farmácia como uma área única, ignorando as diferenças encontradas nesta análise. Semelhante a outras áreas, é expectável a existência de padrões de publicação e citação diferentes entre as subáreas que justificam a necessidade da subdivisão do campo da Farmácia nas cinco categorias identificadas. **Conclusões:** Através de um método objetivo de análise textual dos títulos dos artigos científicos foi possível demonstrar a distinção existente no campo da Farmácia entre dois grandes subcorpus e cinco subáreas que a compõem.

Palavras-chave: Mapa da ciência; Farmácia; Farmácia prática

Abstract

Introduction: A science map is a spatial representation of how disciplines, areas of knowledge, specialties, scientific journals, and individually articles or authors are related to each other. Pharmacy, as an area of knowledge, encompasses both technological, analytical and assistance features, which renders imprecise its subdivisions into disciplines and specialties. **Main purpose:** To map the subdivisions of the Pharmacy area from articles published in scientific journals. **Methods:** Active journals (December 2016) with publications in English and whose titles exhibited one or more related-terms (pharmacy, pharmaceutica*, pharmacist, pharmacotherapy) were collected from the Web of Science, Scopus, Medline and PubMed Central databases. The titles of all published articles (2006-2016) of the included journals were gathered according to the journal's source into a single corpus for textual analyses (Iramuteq 0.7 alpha 2). The following analyses were conducted: lexicographic analysis to determine the text segments (ST) and frequency of words; Descending Hierarchical Classification (DHC) to categorize words and journals into similar lexical groups; and Factorial Correspondence Analyses (FCA) to obtain bi and tri-dimensional graphs. Chi-square (X^2) and p-value were used as statistical measures of frequency and significance. **Results:** Initially 209 journals were found, of which 161 were selected. After data collection, 148,081 article's titles were obtained, with an average of 919.7 ± 1069.2 articles per journal. In the lexicographic analysis, 34,394 ST were analyzed with a satisfactory performance (74.82%). We found 65,070 different words. The DHC generated a dendrogram with five distinct lexical classes. The classes were separated into two main branches: subcorpus A (classes 1 and 2); and subcorpus B (3, 4 and 5). The most representative words and journals for each class were: patient, treatment, therapy, Exp_Op_Pharmacotherapy ($p < 0.0001$) – Class 1; pharmacy, pharmacist, medication, Int_J_Clin_Pharm ($p < 0.0001$) – Class 2; release, formulation, tablet, Drug_Develop_Ind_Pharm ($p < 0.0001$) – Class 3; activity, extract, synthesis, Chem_Pharm_Bulletin ($p < 0.0001$) – Class 4; cell, expression, human, Bio_Pharm_Bulletin ($p < 0.0001$) – Class 5. The two Cartesian planes (words and journals) obtained in the FCA showed a clear separation between subcorpus A and B, but without clear distinction between the classes of the same subcorpus. **Discussion:** The analyses of the articles published in the Pharmacy journals in the last 10 years highlighted a clear separation between two major areas: Clinical Pharmacy (subcorpus A) and Basic Pharmacy (subcorpus B). The following lexical classes were identified from the most relevant

words: 1. Pharmacotherapy; 2. Pharmacy Practice; 3. Pharmaceutical Technology; 4. Analytical Pharmacy/Pharmaceutical Chemistry; 5. Experimental Pharmacology/Biopharmacy. Some indexing bases and several indices by which the performance of researchers are evaluated, consider Pharmacy as a single area, ignoring the differences found in these analyses. Similar to other areas, different publication and citation patterns are expected to exist among subareas, which justify the need to subdivide the Pharmacy field into the five identified categories.

Conclusions: Through an objective method of textual analysis of the titles of the scientific articles, it was possible to demonstrate the distinction between two major subcorpus with five sub-areas that compose the Pharmacy field.

Keywords: Map of science; Pharmacy; Pharmacy practice

Introdução

A publicação científica na área da saúde tem como objetivos incentivar a condução de trabalhos de alta qualidade, disseminar mundialmente os resultados de pesquisas, promover o debate e o aprimoramento de novas práticas¹⁻².

A Farmácia, como área do conhecimento, sofreu diversas transições nos modelos de prática ao longo dos anos. Para além das funções essenciais do profissional farmacêutico na preparação e distribuição de medicamentos, agregou-se a responsabilidade de integração a equipas de cuidados de saúde focados no paciente²⁻³. Com isso, as publicações na área da Farmácia englobam características de carácter tecnológico, analítico e assistencial.

Porém, ainda há diferenças consideráveis na classificação, indexação e qualidade das revistas em saúde, o que pode comprometer a disseminação da ciência. Por exemplo, parâmetros de qualidade como o fator de impacto (Web of Science – WoS, Thomson Reuters) e SCImago *Journal Ranking* (SJR, SCImago Labs, Scopus and Elsevier) apresentam divergências: enquanto o primeiro considera os registos dos dois últimos anos de publicação da revista para a análise, o segundo considera os três últimos anos. O SJR é puramente embasado na base de dados Scopus, enquanto o fator de impacto provém da base WoS. Além disso, os parâmetros de indexação são diferentes entre as bases de dados e para cada revista⁴. A Scopus apresenta mais de 25 categorias temáticas, agrupadas em quatro áreas gerais (ciências da vida, ciências físicas, ciências da saúde e ciências sociais e humanas). A WoS apresenta, como áreas de indexação, ciências, ciências sociais, artes e humanidades. Assim, os diferentes campos da Farmácia se sobrepõem com as diferentes categorias de revistas e das bases de dados. Por exemplo, o *Journal Citation Report* (JCR) considera a categoria 'Farmacologia e Farmácia', enquanto o SJR considera como 'Farmacologia, Toxicologia e Farmacêutica'. Além disso, várias revistas consideradas multidisciplinares publicam pesquisas em 'Farmácia'.

Além dessas falhas de categorização e mensuração da qualidade das revistas, há uma diferença significativa na indexação e atribuição de termos MeSH a artigos provenientes de diferentes áreas do conhecimento: revistas de Enfermagem e Farmácia são indexadas com atraso maior do que revistas médicas⁵. Essa variação também existe dentro de cada área, dependendo da disciplina ou do foco da revista⁶.

Nesse contexto, o mapeamento da ciência pode representar uma ferramenta útil para representação espacial de como as disciplinas, as áreas do conhecimento, as especialidades, as

revistas científicas e, individualmente, os artigos ou os autores estão relacionados entre si⁷⁻⁸, principalmente na área da Farmácia que apresenta ainda uma imprecisão sobre as suas subdivisões em disciplinas e especialidades que deveria ser melhor investigada.

Objetivo

Mapear as subdivisões da área da Farmácia a partir dos artigos publicados em revistas científicas.

Métodos

Critérios de seleção das revistas nas bases de dados eletrónicas

A partir das bases de dados WoS, Scopus, Medline e PubMed Central (PMC) foi realizada uma busca de todas as revistas com títulos que apresentassem uma ou mais palavras-chave relacionadas à área de farmácia (*pharmacy, pharmacist*, pharmacotherap* e pharmaceutica**). Todas as revistas encontradas nas quatro bases de dados eletrónicas foram reunidas num único arquivo Excel. Após a busca foram incluídas para análise as revistas com os seguintes critérios: ativas até 2016 e com artigos publicados em inglês. As revistas duplicadas foram removidas com base no título da revista e numeração ISSN.

Os nomes das revistas foram padronizados considerando o radical dos termos e abreviaturas. Das revistas selecionadas foram coletados dados bibliométricos a partir do ISSN, que foram compilados em *software* Microsoft Excel: bases de dados de indexação, anos de atividade e número de artigos publicados no período de análise.

Busca dos artigos a partir das revistas selecionadas

Considerando as revistas incluídas anteriormente, buscou-se nas bases de dados eletrónicas (WoS, Scopus, Medline e PMC) todos os artigos publicados nessas revistas entre os anos 2006 e 2016. O gerenciamento dessas referências foi realizado com *software* Endnote X7. Os títulos de todos os artigos foram compilados e organizados em planilha Excel de acordo com a revista de origem. Posteriormente convertidos em arquivo de texto (.txt) com formatação adequada para análise textual.

Análise textual e estatística

Foi utilizado o *software* IRAMuTeQ 0.7 alpha 2 (*Interface R for Analyses of Multidimensional Texts and Questionnaires*)⁹ para conduzir as análises textuais e estatísticas. Os títulos dos artigos publicados nas revistas selecionadas no período de 2006 a 2016 foram organizados num arquivo de texto em um Corpus único para análise textual.

Primeiramente foi utilizada a análise lexicográfica clássica para identificar as frequências de segmentos de texto (ST) e lexical (palavras) no corpus único. O método de classificação hierárquica descendente (CHD) foi utilizado para obter classes (grupos lexicais) com base na associação das palavras presentes no Corpus e nos ST disponíveis em unidade de texto (que corresponde a cada uma das revistas). As classes foram apresentadas em dendogramas e os

seus cálculos foram baseados em testes de qui-quadrado e valores de p . Quanto maior o qui-quadrado, mais provável a hipótese de dependência entre palavra e a classe, e entre o Texto (revista) e a classe.

Finalmente, as análises do tipo fatorial correspondente (AFC) foram realizadas para obtenção de uma representação gráfica dos resultados (gráficos bi e tridimensionais) com os fatores explicativos (léxico e frequência). A análise fatorial correspondente é interpretada em termos de oposição entre os eixos X e Y. A robustez do modelo foi medida considerando: (i) valores superiores a 70% de aproveitamento na análise lexicográfica; (ii) soma entre os fatores dos eixos X e Y dos gráficos de AFC próximos a 100; e valores de qui-quadrado superiores a 5 nas análises CHD, evidenciando, assim, boa separação das categorias.

Resultados

A partir da busca nas bases de dados foram recuperadas 209 revistas, sendo incluídas 161 para análise após avaliação dos critérios. Entre as revistas incluídas verificou-se a indexação de 28 (17,4%) das revistas no PMC, 44 (27,3%) na Medline, 77 (47,8%) na WoS e 115 (71,4%) na Scopus. Quando avaliada a disponibilidade das revistas entre as bases de dados verificou-se que 77 (47,8%) estavam disponíveis em apenas uma base de dados (58 Scopus, 11 Medline, sete PMC e uma WoS) e 84 (52,2%) em duas ou mais bases de dados.

No período de 2006 a 2016, as revistas estiveram ativas por cerca de 10 (7-11) anos em mediana, sendo que 17 (10,6%) das revistas estiveram ativas por cinco anos ou menos e 144 (89,4%) por mais de cinco anos, e 65 (40,4%) estiveram ativas por todo o período avaliado, apresentando uma mediana de 10 (7-11) anos em atividade. Nesse período foram publicados em mediana 66 (35-130) artigos por revista por ano, sendo o PHARMACEUTICAL JOURNAL a revista com maior média de publicações ao ano, uma taxa de 698,7 publicações/ano em 11 anos de atividade.

O corpus de texto resultante da compilação de todas as revistas incluídas possui 148.241 títulos de publicações. O arquivo estava separado em 161 textos que correspondem a cada revista analisada. Na análise descritiva do corpus de texto foram evidenciadas 1.863.473 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos), com 65.070 palavras diferentes, sendo 11.500 formas ativas (substantivos, verbos, advérbios e adjetivos). Das formas ativas, as cinco palavras mais presentes foram respectivamente: *drug*, *effect*, *study*, *patient*, *evaluation*, *activity*, *pharmacy*, *treatment*, *cell* e *method*. A palavra *drug* possui um total de 14.849 ocorrências, o que representa 1,6% de representatividade e *method* 10.638 ocorrências e 0,71% de representatividade.

Na análise de classificação hierárquica descendente (CHD), os textos foram separados em ST, que correspondem em média a três títulos, totalizando em 45.971 ST. Na CHD obteve-se um aproveitamento de 34.394 (74,82%) dos ST, obtendo cinco diferentes classes apresentadas no dendograma da Figura 1. A quantidade de segmentos demonstra a representatividade de cada classe dentro do corpus de texto analisado: Classe 1 com, 7.444 ST (21,64%); Classe 2 com, 6.294 ST (18,3%); Classe 3 com, 6.375 ST (18,54%); Classe 4 com, 6.526 ST (18,97%); e Classe 5 com, 7.755 ST (22,55%).

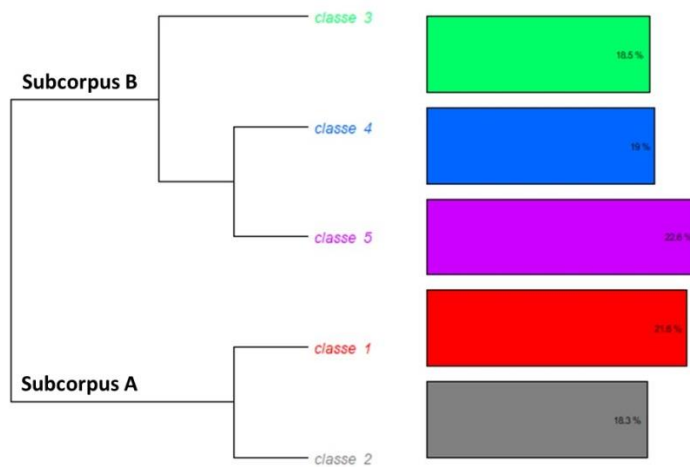


Figura 1. Dendrograma das classes obtidas pela CHD.

Tal classificação é possível, dentre outros fatores, devido ao número de ocorrências de certas palavras dos títulos dos artigos num mesmo texto ou ST e a proximidade destas palavras nos textos, permitindo que grupos de palavras com maiores associações levassem à categorização em cinco classes. Da mesma maneira foi possível categorizar as revistas (textos), cujos títulos de artigos compõem o corpus de texto, dentro das cinco classes definidas.

As cinco classes encontram-se divididas em duas ramificações (subcorpus A e subcorpus B) do corpus total em análise. O subcorpus A se ramifica nas classes 1 e 2. O subcorpus B se ramifica em um braço (classe 3) e em outro braço em que estão as classes 4 e 5 (Figura 1).

No esquema apresentado na Figura 2 podemos verificar as cinco primeiras palavras que melhor definem cada classe e as cinco revistas que, em consequência, melhor se associam a cada classe. Também é possível verificar na figura a percentagem de ocorrência das palavras ou das revistas nos ST na classe em relação a ocorrência no corpus total e o valor de qui-quadrado (Qui²) que vincula à classe.

Subcorpus A					
Classe 1			Classe 2		
Revistas	%	Qui2	Revistas	%	Qui2
Exp_Op_Pharmacother	94,3	2443,3	Int_J_Clin_Pharm	66,7	2672,1
Pharmacother	70,3	2220,6	Am_J_Pharm_Educ	100,0	2352,6
Ann_Pharmacother	84,1	1931,5	RSAP	98,2	1187,7
J_Clin_Pharm_Ther	79,3	849,6	Int_J_Pharm_Pract	98,9	1164,0
US_Pharm	95,7	687,2	JAPhA	91,9	1134,5
Palavras	%	Qui2	Palavras	%	Qui2
patient	50,7	4650,8	pharmacy	80,9	12506,9
treatment	56,5	3900,8	pharmacist	72,6	8055,9
therapy	53,3	2078,4	medication	66,3	4797,5
syndrome	70,8	1597,9	student	86,6	4328,1
disease	51,0	1497,4	community	77,9	4284,2

Subcorpus B					
Classe 3		Classe 4		Classe 5	
Revistas	%	Qui2	Revistas	%	Qui2
Drug_Dev_Ind_Pharm	96,4	2237,7	Chem_Pharm_Bulletin	69,3	1427
AAPS_Pharm_Stech	97,7	2011,8	Pharm_Chem_J	76,9	1046
Eur_J_Pharm_Biopharm	83,74	1745,9	Asian_J_Clin_Res	60,2	949
Pharm_Dev_Tech	100	1142,5	J_Appl_Pharm_Sci	64,7	944
J_Pharm_Sci	65,3	656,6	Pak_J_Pharm_Sci	59,8	607
Palavras	%	Qui2	Palavras	%	Qui2
release	76,4	6168,8	activity	59,5	7501
formulation	69,7	58,10,3	extract	69,3	5321
tablet	75,2	5754,3	synthesis	58,0	3122
delivery	62,1	4519,1	leaf	78,9	2937
solid	76,1	3020,5	antioxidant	60,0	2664

		Classe 5	
Revistas	%	Qui2	
Bio_Pharm_Bull	84,5	3440	
Biomed_Pharmacother	89,6	2216	
Cancer_Bio_Radiopharm	92,0	939,7	
Curr_Pharm_Des	69,2	847,1	
J_Lab_Comp_Radiopharm	74,1	590,6	
Palavras	%	Qui2	
cell	70,4	6868,0	
expression	84,2	3118,9	
human	61,1	2486,6	
receptor	69,2	1908,8	
cancer	50,1	1680,9	

Figura 2. Principais palavras e revistas de cada classe.

A partir das relações entre as diferentes palavras e suas consequentes associações com as revistas, o método de AFC gera planos cartesianos com base em fatores que permitem visualizar a proximidade das palavras e das classes diferenciadas pelas cores (Figura 3). O mesmo pode ser feito para as revistas categorizadas nas diferentes classes (Figura 4). Nas Figuras 3 e 4 é possível visualizar a concreta separação entre os subcorpus A e B. Já entre as classes do mesmo subcorpus a separação não é clara.

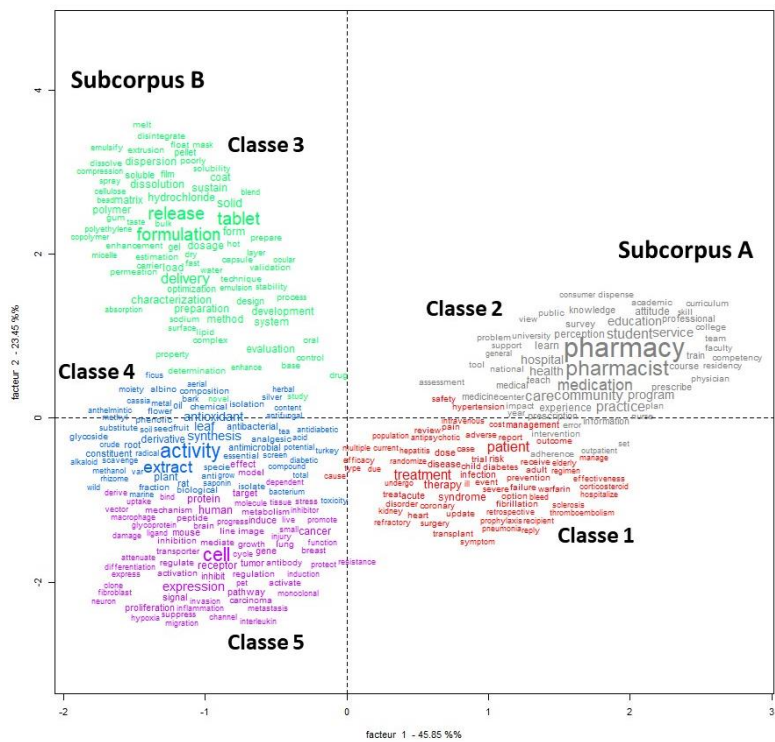


Figura 3. Mapa de palavras entre as classes.

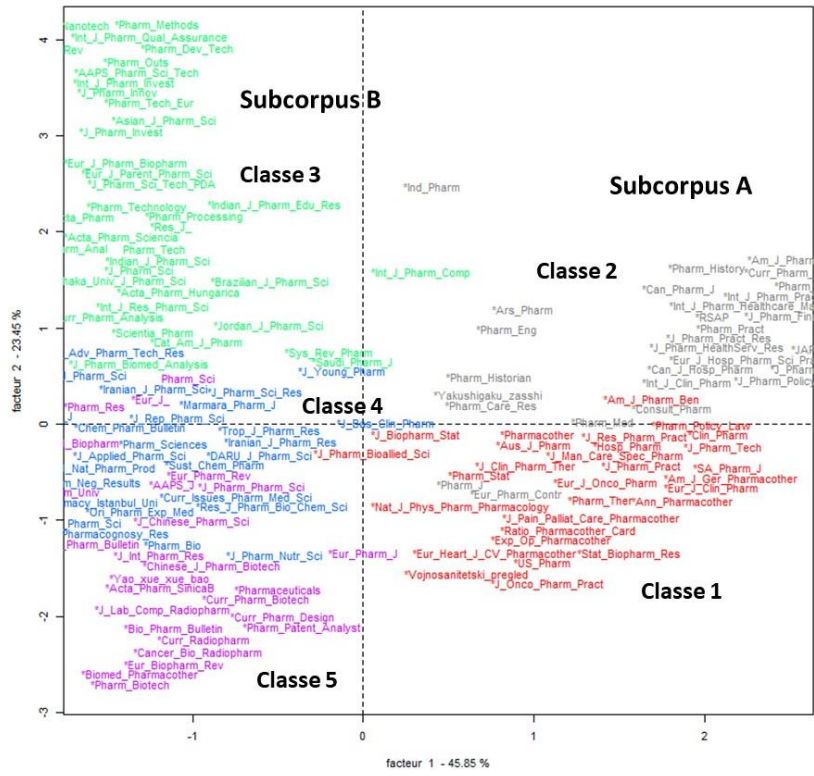


Figura 4. Mapa de revistas entre as classes.

Discussão

As análises dos títulos de artigos publicados nas revistas de Farmácia entre 2006 e 2016 demonstraram uma nítida separação entre duas grandes áreas desse campo do conhecimento: Farmácia Clínica representada pelo subcorpus A e Farmácia Básica pelo subcorpus B. A partir da interpretação das palavras mais relevantes de cada classe lexical foi possível identificá-las: 1. Farmacoterapia; 2. Farmácia Prática; 3. Tecnologia Farmacêutica; 4. Farmácia Analítica/Química Farmacêutica; e 5. Farmacologia experimental/Biofarmácia. Algumas bases de indexação e vários índices pelos quais se avalia o desempenho dos investigadores^{4-5,10} consideram a Farmácia como uma área única, ignorando as diferenças encontradas nesta análise. Semelhante a outras áreas, é expectável a existência de padrões de publicação e citação diferentes entre as subáreas que justificam a necessidade da subdivisão do campo da Farmácia nas cinco categorias identificadas no nosso estudo.

A quantidade de bases de dados que disponibilizam informação das revistas, como por exemplo título e resumo das publicações, tem grande impacto na disseminação das pesquisas das diferentes áreas. Apesar de um número expressivo de revistas encontradas nas quatro bases de dados pesquisadas, verificamos que a disponibilidade dessas revistas é variável. Em torno de 50% das revistas estão disponíveis em apenas uma das bases de dados, sendo a maioria disponível somente na Scopus, que é uma base de dados de acesso restrito em vários países¹¹.

Outro ponto importante encontrado em nossas análises é o tempo de atividades das revistas incluídas: a maioria (89,4%) está ativa há mais de cinco anos (com maior prevalência entre sete e onze anos), o que demonstra que os conteúdos da área da Farmácia, apesar de sobrepostos, têm considerável representatividade. Isso também foi verificado pela grande quantidade de publicações da área no período avaliado (2006-2016), totalizando 148.241 títulos, com uma taxa média de 13.476,5 publicações por ano. No entanto, deve-se atentar para esse aumento exponencial das publicações académicas, principalmente em relação às pesquisas falsas e estudos com metodologia enviesada ou análises erróneas¹²; e pela dificuldade de absorção de todo o volume de conteúdo gerado. Isso justifica, mais uma vez, a separação da área da Farmácia em cinco categorias, facilitando a alocação dos estudos e permitindo pesquisas mais específicas.

Na avaliação das palavras mais presentes no corpus de texto (*drug, effect, study, patient, evaluation, activity, pharmacy, treatment, cell* e *method*) verificamos de maneira real a intensa relação com a área de Farmácia. No entanto, essa relação se dá de maneira abrangente, sem que se possa entender que tipos de estudos estão sendo avaliados. Por outro lado, quando separamos as palavras por classes verificamos uma linha de raciocínio que permite entender que tipos de estudo podem estar disponíveis em cada subárea. Para ilustrar essa diferença verificamos que na área de Farmácia Básica (subcorpus B) há maior expressão de termos relacionados ao «medicamento» como produto: tecnologia farmacêutica (*formulation, tablet, delivery*); farmácia analítica e química farmacêutica (*activity, extract, synthesis*); e farmacologia experimental e biofarmácia (*cell, expression, receptor*). Já na área de Farmácia Clínica (subcorpus A) verificou-se a maior frequência de palavras relacionadas ao indivíduo (paciente) em uso de medicamentos: farmacoterapia (*patient, treatment, disease*); e farmácia prática (*pharmacy, medication, community*).

Assim, como demonstrado em nossos resultados do mapeamento das revistas nas diferentes classes, fica nítida a subdivisão da Farmácia e que existem revistas com escopo mais específico ou mais abrangente. Como exemplo, a revista PHARMACY PRACTICE se apresenta pela sua posição com escopo específico da subárea de Farmácia Prática, enquanto a revista EUROPEAN PHARMACEUTICAL JOURNAL possui escopo mais aberto por estar em posição limítrofe das classes 1, 4 e 5.

No entanto, as diferentes bases de dados não indexam todas as revistas de uma determinada área e nem as categorizam adequadamente^{2-3,6}, o que pode trazer prejuízo na disseminação e valorização de algumas subáreas que estão em áreas abrangentes do conhecimento. Esse facto pode ser exemplificado pela base de dados WoS que possui grandes restrições para indexação de novas revistas e que, por isso, acaba gerando indicadores, como o *Journal Impact Factor*, a um número restrito de revistas que talvez não represente todas as subáreas de uma área de conhecimento maior.

Conclusões

Através de um método objetivo de análise textual dos títulos dos artigos científicos foi possível demonstrar a distinção existente no campo da Farmácia entre dois grandes subcorpus e cinco subáreas que a compõem. Outras análises que permitam verificar a relação entre as revistas de cada classe e os diferentes indicadores de publicação são necessárias.

Referências bibliográficas

1. Voronin Y, Myrzahmetov A, Bernstein A. Access to scientific publications: the scientist's perspective. PLoS One. 2011;6(11):e27868.
2. Falagas ME, Alexiou VG. An analysis of trends in globalisation of origin of research published in major general medical journals. Int J Clin Pract. 2008;62(1):71-5.
3. Barrett A, Helwig M, Neves K. Mapping the literature of hospital pharmacy. J Med Libr Assoc. 2016;104(2):118-24.
4. Fernandez-Llimos F. Bradford's law, the long tail principle, and transparency in Journal Impact Factor calculations. Pharm Pract (Granada). 2016;14(3):842.
5. Rodriguez RW. Comparison of indexing times among articles from medical, nursing, and pharmacy journals. Am J Health Syst Pharm. 2016;73(8):569-75.
6. Irwin AN, Rackham D. Comparison of the time-to-indexing in PubMed between biomedical journals according to impact factor, discipline, and focus. Res Social Adm Pharm. 2017;13(2):389-93.
7. Yuxiao D, Hao M, Zhihong S, Kuansan W. A century of science: globalization of scientific collaborations, citations, and innovations. In: Proceedings of KDD'17, Halifax, Nova Scotia (Canada), August 13-17, 2017. p. 13-7.
8. Boyack KW. Mapping knowledge domains: characterizing PNAS. Proc Natl Acad Sci USA. 2004;101 Suppl 1:5192-9.
9. Reinert M. Alceste une methodologie d'analyse des donnees textuelles et une application: Aurelia de Gerard de Nerval. Bull Methodol Sociol. 1990;26(1):24-54.
10. Minguet F, Salgado TM, van den Boogerd L, Fernandez-Llimos F. Quality of pharmacy-specific Medical Subject Headings (MeSH) assignment in pharmacy journals indexed in MEDLINE. Res Social Adm Pharm. 2015;11(5):686-95.

11. Falagas ME, Pitsouni EI, Malietzis GA, Pappas G. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *FASEB J.* 2008;22(2):338-42.
12. Ioannidis JP, Greenland S, Hlatky MA, Khoury MJ, Macleod MR, Moher D, et al. Increasing value and reducing waste in research design, conduct, and analysis. *Lancet.* 2014;383(9912):166-75.

Notas biográficas

Antonio M. MENDES. MSc (Pharm), especialista em Farmácia Clínica e Hospitalar, Farmacêutico no Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba (Brasil), estudante da pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPR.

Fernanda S. TONIN. MSc (Pharm), integrante do Grupo de Estudos em Avaliação de Tecnologias da Saúde da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba (Brasil), estudante da pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da UFPR.

Fernando FERNANDEZ-LLIMOS. PharmD, PhD. Professor do Departamento de Sócio-Farmácia da Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa (Portugal). Coordenador do Pharmacoepidemiology & Social Pharmacy Group do Instituto de Investigação do Medicamento (iMed.Ulisboa). Vice-presidente da Sociedade Europeia de Farmácia Clínica. Editor-chefe de PHARMACY PRACTICE.