

Estudo Prospectivo das Patentes de Resveratrol na Indústria Farmacêutica

Prospective Study of Resveratrol Patents in the Pharmaceutical Industry

Guilherme da Mata Quintella¹

Mayla Rohweder²

Cristina M. Quintella³

Resumo

O resveratrol é uma substância extraída principalmente da casca da uva, com ação efetiva na prevenção do envelhecimento, agindo como antioxidante e favorecendo o equilíbrio lipídico. A pesquisa de famílias de patentes foi realizada no banco internacional de dados europeu, usando o *software* Orbit, nas classificações internacionais A61K, A61P e A61Q. Foram identificados quatro grandes grupos quanto aos tipos de usos, sendo 63% para finalidades terapêuticas focadas em uso cosmético, ou não. Trata-se de uma tecnologia emergente com crescimento anual de apropriações com 70% de famílias em análise ou concedidas. O mercado é mundial e se destaca a L'Oréal, que se associa com a NESTEC. A análise destes grupos identificou tendências de contínuo desenvolvimento nesta tecnologia, principalmente das patentes terapêuticas e não cosméticas, no entanto, os maiores *players* e os maiores investidores atuam ainda no setor de cosméticos.

Palavras-chave: Resveratrol. Patentes. Farmacêutica.

Abstract

Resveratrol is a substance extracted mainly from the grape skin, with effective action in the prevention of aging, acting as anti-oxidant and improving the lipid balance. Patent families research was conducted at the European international data bank using Orbit software in the international classifications A61K, A61P and A61Q. Four major groups were identified for the types of uses, with 63% for therapeutic purpose. It is an emerging technology with annual growth of appropriations with 70% of households under analysis or granted. The market is world-wide and L'Oréal stands out and develops the technology with NESTEC. The analysis of these groups has identified trends of continuous development in this technology, mainly of therapeutic and non-cosmetic patents, however, the largest players and the largest investors are still in the cosmetics sector.

Keywords: Resveratrol. Patents. Pharmaceutical.

Área tecnológica: Propriedade intelectual. Farmacêutica. Cosméticos.

¹ OAB/BA, Salvador, BA, Brasil.

² Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

³ Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.



1 Introdução

Nas últimas décadas a medicina tem reconhecido cada vez mais o papel dos antioxidantes no combate aos efeitos do envelhecimento celular e na prevenção do câncer. Uma das substâncias que têm sido muito empregadas e estudadas é o resveratrol. Desde que foi identificado pela primeira vez, em 1940, em uma raiz de lírio, e em 1976 na uva, pesquisadores investigam seus benefícios, e de quais vegetais extrair esta substância (RUIVO *et al.* 2015; LEAL *et al.* 2017).

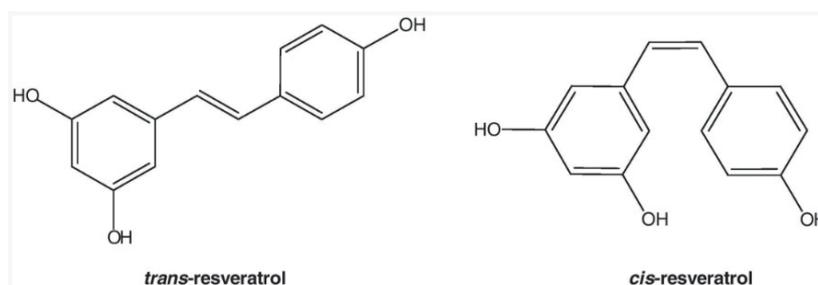
O resveratrol é um composto fenólico, do tipo estibeno, classificado como polifenol flavonoide, extraído predominantemente da casca da uva e do amendoim (CHANG *et al.* 2015; OLIVEIRA; FERREIRA; CATHARINO 2014), sendo a principal substância que leva médicos e nutricionistas a recomendarem o consumo do vinho e do suco de uva. No processo de vinificação, a casca é macerada e deixada em contato com o líquido, de forma que o resveratrol e outras substâncias são extraídos (PRADO *et al.* 2013; TOMÉ-CARNEIRO *et al.* 2013). Essa concentração varia de acordo com o tipo do fruto, as condições de plantio e do processamento da uva. O resveratrol é indicado por atuar como neutralizador dos radicais livres, devido à diminuição do estresse oxidativo (HASLER *et al.* 2004; LANÇON; FRAZZI; LATRUFFE, 2016; MULERO *et al.* 2015; PEREIRA JÚNIOR *et al.* 2013; YANG *et al.* 2016).

Apesar de existirem muitos estudos pré-clínicos que mostram a eficácia dessa substância, em seres humanos seus efeitos não foram totalmente descobertos (GILLESPIE; LENZ 2012). De fato, além de ser um antioxidante, o resveratrol está associado à melhora do perfil lipídico, aumentando o HDL e diminuindo o LDL no sangue, além de diminuir também a agregação plaquetária, e desta forma prevenir o entupimento das artérias (PEREIRA JÚNIOR *et al.* 2013; RUIVO *et al.* 2015; YANG *et al.* 2016). Ele ainda tem função como anti-inflamatório natural, e está associado à prevenção de doenças cardiovasculares, cancerígenas, com efeito antienvhecimento, neuroprotetor, bem como redução da pressão arterial, homeostase da glicose, imunomodulador e antifadiga (PANGENI *et al.*, 2014). Por conseguinte, se trata de uma substância em alta demanda, o que leva ao seu emprego em diversos remédios, cosméticos e métodos de tratamento.

O resveratrol possui duas formas isômeras, trans e cis-reseratrol, ambas são metabolizadas no fígado ou nas células, através dos metabólitos resveratrol-3-glucurônido e o resveratrol-3-sulfato, as formas principais circulantes no plasma (GAMBINI *et al.* 2013; SOARES FILHO; CASTRO; STAHLSCHMIDT, 2011). Depois disto, o resveratrol e seus metabólitos são distribuídos pelo fígado, coração e rins (MULERO *et al.* 2015).

A Figura 1 mostra a fórmula química do resveratrol é C₁₄H₁₂O₃ na sua estrutura molecular:

Figura 1 – Estrutura Molecular



Fonte: Adaptada de GAMBINI *et al.* (2013)

Já existem algumas revisões patentárias do resveratrol, que apontam para uma toxicidade limitada ou inexistente, além de existir uma grande variedade de derivados sintetizados: sejam eles neutracêuticos, cosméticos, de utilidade terapêutica, ou preventiva (PEZZUTO; KONDRATYUK; OGAS, 2013). Estes estudos apontam que a derivação química é uma estratégia eficaz para aumentar os benefícios do resveratrol e diminuir suas desvantagens, no entanto, a “próxima geração” de derivados do resveratrol ainda requer o desenvolvimento de novas estratégias e técnicas (LI *et al*, 2016).

Os produtos à base dessa substância podem ser classificados de acordo com alguns critérios: aplicação, forma, fonte, tipo, canal de distribuição. As aplicações podem ser suplementos alimentares, farmacêuticos ou cosméticos. Quanto à forma, o mercado está dividido em resveratrol em pó, líquido e em forma de comprimidos. As fontes mais comuns são as naturais, podendo vir da casca da uva ou da raiz da *fallopia japônica*. Fontes menores, como o amendoim, existem, mas não são amplamente utilizadas para extração em escala industrial. Os principais canais de distribuição são supermercados, farmácias, lojas de departamentos e vendas *on-line* (FUTURE MARKET INSIGHTS, 2018).

Dadas todas estas possibilidades do resveratrol, tanto terapêuticas quanto comerciais, o objetivo deste trabalho é usar o mapeamento patentário para verificar as perspectivas e tendências no desenvolvimento desta tecnologia, identificando os principais locais de pesquisa e comercialização, e os maiores apropriadores de patentes deste mercado, de forma a delimitar e identificar tendências atuais e futuras do uso do resveratrol.

2 Metodologia

A metodologia foi pautada na busca de documentos patentários utilizando-se o banco de dados Questel através do Orbit Intelligence (Orbit, 2018). Este banco de dados tem a vantagem de traduzir todos os documentos para a língua inglesa, facilitando a leitura e a compreensão de documentos colhidos em mais de 90 países.

As famílias de patentes estão baseadas na data de prioridade do primeiro depósito. Durante neste trabalho será utilizado apenas o termo patente, ao invés de famílias de patentes, dado que o conteúdo tecnológico é o mesmo.

A pesquisa inicial foi feita buscando-se por palavras-chaves nos campos de conceitos, reivindicações, objeto da invenção e reivindicações independentes. As palavras-chaves pesquisadas foram resveratrol e demais sinônimos registrados no CAS 501-36-0 (Chemical Abstrat Service, Sociedade Americana de Química), utilizando a seguinte gramática:

RESVERATROL+ OR RESVERATROLE+ OR TRANS-RESVERATROL+
OR TAXUSCHINENSISIREHD+

Essa pesquisa inicial foi complementada através da análise dos dados de acordo com a subdivisão dos documentos segundo a classificação internacional de patentes, utilizando-se os seguintes códigos:

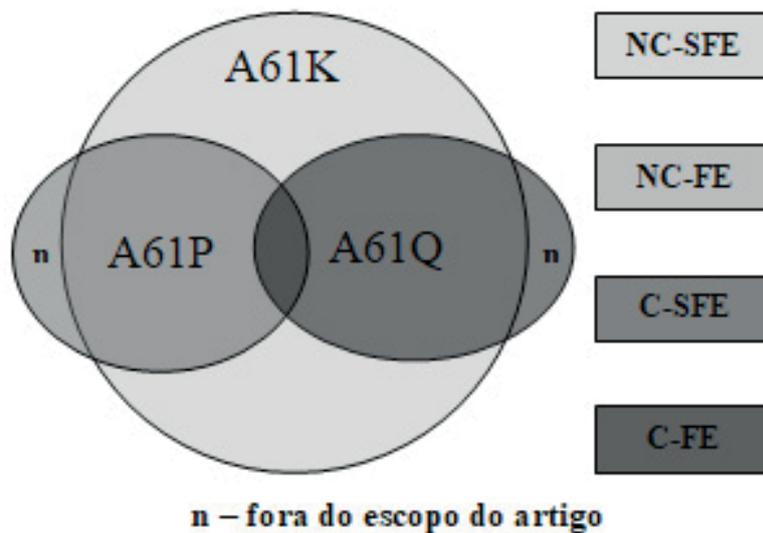
A61K – Preparações para fins médicos, dentários ou de toalete;

A61P – Atividade terapêutica específica de compostos químicos ou de composições medicinais;

A61Q – Usos específicos de cosméticos ou de preparações similares de toalete.

A coleta dos dados foi realizada entre 16 e 21 de junho de 2018, e implicou na subdivisão dos dados nos conjuntos apresentados na Figura 2, e no número de resultados obtidos, que pode ser visto na Tabela 1.

Figura 2 – Subconjuntos de patentes divididas de acordo com o código de classificação IPC



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2018)

Para a total compreensão da Figura 2 convém destacar que, de acordo com o IPC (International Patent Classification), todas as drogas com fórmulas conhecidas devem ser registradas sob o Código A61K, devendo também ser registradas sob o código A61P caso estejam ligadas a uma ou mais finalidades terapêuticas específicas, e sob o código A61Q caso tenham aplicações cosméticas.

Existem patentes registradas sob os códigos A61P e A61Q que não estão registradas sob o código A61K, contudo estas não se referem a drogas farmacológicas, portanto foram excluídas do escopo deste artigo.

Consequentemente, as patentes de resveratrol podem ser subdividas em subconjuntos do universo das patentes A61K, identificados na Figura 2 e demarcados na Tabela 1: patentes de drogas não cosméticas e sem finalidade terapêutica específica (NC-SFE); patentes de drogas não cosméticas, com finalidade terapêutica (NC-FE); patentes de drogas cosméticas, sem finalidade terapêutica (C-SFE); e patentes de drogas cosméticas com finalidade terapêutica (C-FE).

Tabela 1 – Escopo do estudo, termos utilizados na busca e o número de resultados obtidos

RESVERATROL	A61K	A61P	A61Q	FAMÍLIAS DE PATENTES	SUBCONJUNTO
X				13.469	
X	X			6.496	Universo
X	X	NOT	NOT	1.237	NC-SFE
X	X	X	NOT	3.173	NC-FE
X	X	NOT	X	1.179	C-SFE
X	X	X	X	907	C-FE

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2018)

Estes dados foram analisados de acordo com o país de origem tomando como objeto a família patentária; o estado da patente compreendendo patentes ativas (concedidas ou em avaliação) e mortas (vencidas, sem pagamento, revogadas); além da evolução anual do número de patentes ativas e mortas.

O número total de patentes encontradas superou treze mil resultados, permitindo uma compreensão geral da distribuição de PI. O número total de patentes farmacêuticas encontradas foi de seis mil quatrocentos e noventa e seis.

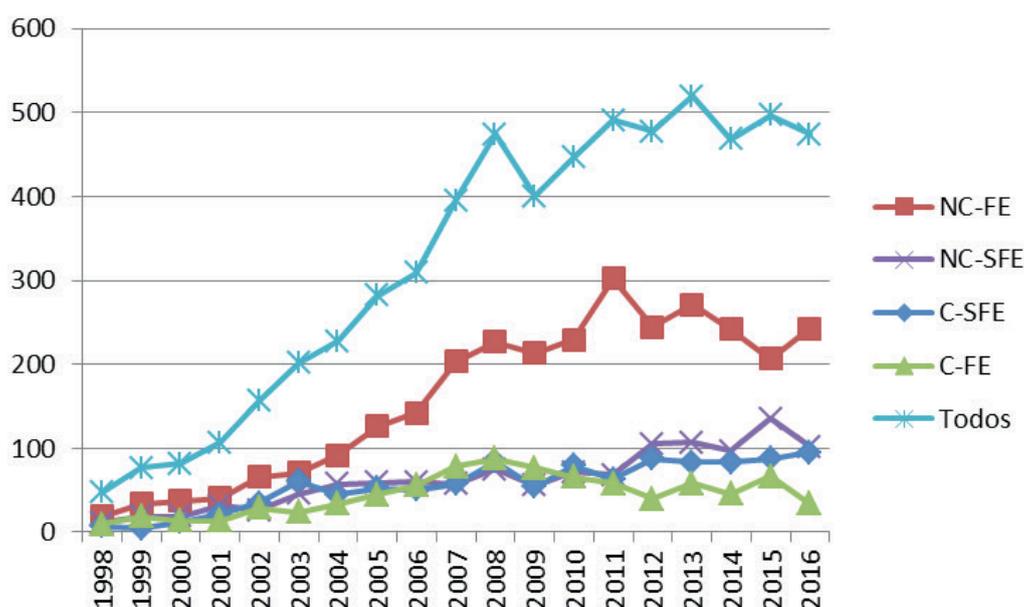
3 Resultados e Discussão

Os dados reunidos na Tabela 1 revelam que, do total de drogas patenteadas, aproximadamente 63% são patenteadas com finalidade terapêutica específica (A61P) contra 37% sem finalidade específica (NC-SFE e C-SFE).

Contudo, quando se leva em consideração este mesmo critério dentro dos subconjuntos de drogas não cosméticas e cosméticas observam-se comportamentos distintos. Com uma diferença maior dentro das aplicações não cosméticas, onde 72% das patentes têm finalidade terapêutica específica (NC-FE), contra 28% sem finalidade específica (NC-SFE). Por sua vez, quando se analisam as drogas cosméticas observa-se que existe um relativo equilíbrio entre as aplicações, sendo que as sem finalidade terapêutica são maioria, correspondendo a 57% (C-SFE), e as terapêuticas a 43% (C-FE).

É possível observar que a vasta maioria das drogas também é patenteada sem aplicações cosméticas 68% (~A61Q), enquanto as cosméticas compreendem 32% do total de documentos encontrados (A61Q).

Ademais, observando a Figura 3, constata-se que a produção de patentes cresceu vertiginosamente desde 1998, quando foram concedidas 47, para perto de 500 patentes com leves flutuações de 2008 em diante. Isto demonstra um contínuo esforço no desenvolvimento desta tecnologia e uma contínua renovação da PI através da pesquisa e lançamento de novas tecnologias.

Figura 3 – Número total de patentes submetidas por ano e número total por subconjunto por ano

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2018)

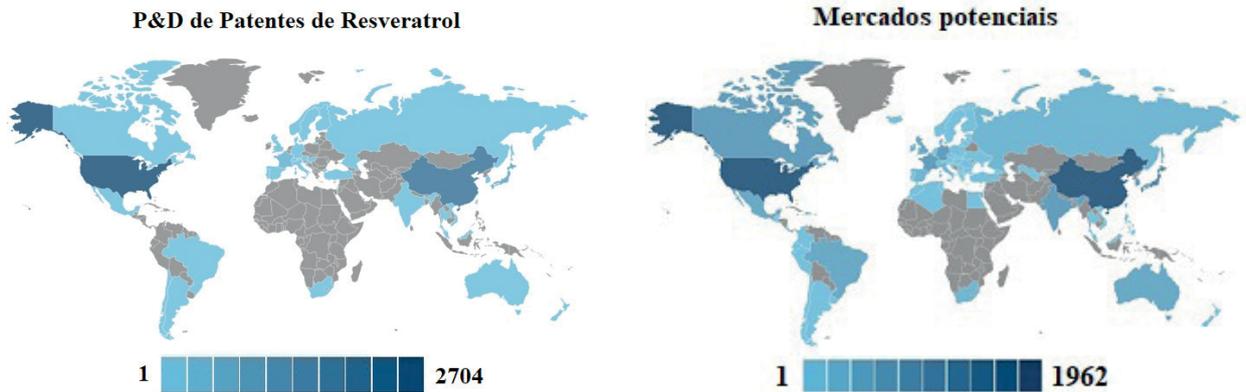
Constata-se que o número total de patentes cosméticas (A61Q) cresceu continuamente de 1998 até 2007 (passando de 17 a 135 documentos), atingiu um pico em 2008 (172 documentos), e voltou ao patamar anterior no ano subsequente, passando a se manter praticamente estável desta data em diante. Além disso, é possível constatar que o segmento de cosméticos com finalidades terapêuticas vem perdendo espaço de 2008 em diante, enquanto as formulações sem finalidades terapêuticas apresentam um crescimento.

Ao mesmo tempo as drogas sem uso cosmético se desenvolveram de forma muito mais rápida. Em 1998 foram encontradas 30 famílias de patentes, já em 2016 foram encontradas 345 famílias de patentes. Observa-se na Figura 3, que dentro do grupo de documentos não cosméticos, existe um claro predomínio daqueles com finalidade terapêutica específica.

O estudo dos documentos permite obter e mapear em que países estão sendo realizados a P&D com resveratrol. Ao observar a Figura 4A constata-se que os principais produtores de tecnologia são os Estados Unidos e a China, ambos apresentando um número de patentes maior que mil, seguidos por alguns países com centenas de patentes, restando uma vasta maioria com apenas algumas dezenas de patentes. O Brasil se encontra no momento em 17º lugar no *ranking* da produção patentária investigada, com 31 famílias de patentes (Orbit, 2018).

Destaca-se que no quesito de patentes cosméticas a França está em segundo lugar, o que é condizente com sua posição de maior exportadora de cosméticos no mundo (MOTTA; ROCHA, 2008).

Figura 4 – Mapas mundiais para patentes de Resveratrol: (A) P&D; (B) Mercados potenciais

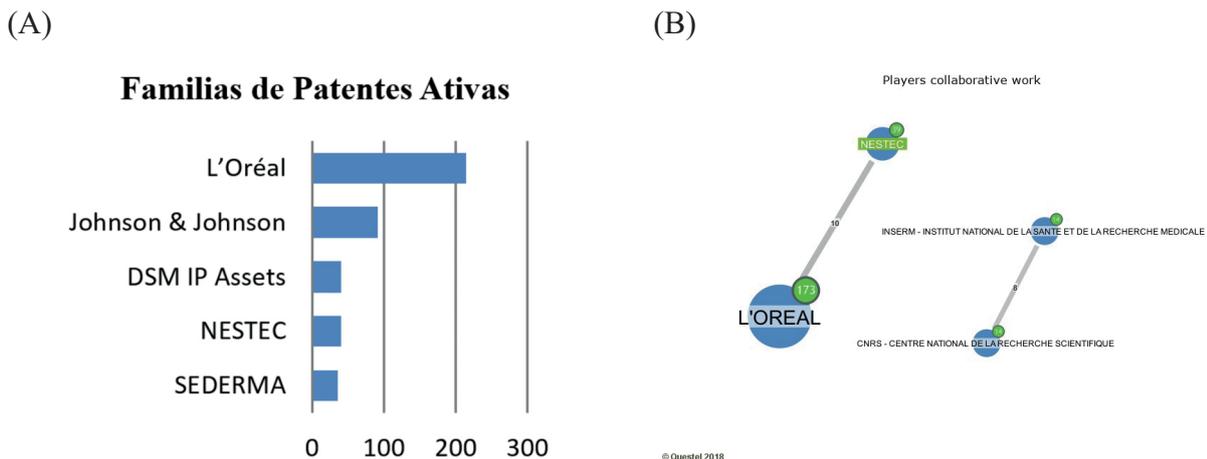


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2018)

O mapa da Figura 4B revela que os maiores mercados potenciais são de fato os países que mais têm investido em P&D. Contudo o mapa também demonstra que existe uma interpenetração dessa tecnologia em países que não realizam pesquisa, e nestes a escala da presença de patentes estrangeiras é bastante significativa. O Brasil, por exemplo, se encontra em 13º lugar no número de patentes de resveratrol, com 478 famílias, das quais apenas aproximadamente 6% são nacionais.

A análise dos documentos de patentes no critério de proprietários permite identificar os maiores titulares no mercado tecnológico do resveratrol. Para o propósito deste artigo serão destacados os cinco maiores do segmento (Figura 5A).

Figura 5 – (A) Titulares com maior número de patentes de P&D Mundial de Patentes de Resveratrol. (B) cotitulariedades patentárias



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2018)

Disparada em primeiro lugar está a multinacional francesa L'Oréal, com 214 famílias de patentes ativas e 140 famílias mortas, todas para aplicações cosméticas. A L'Oréal é a maior empresa do seguimento de cosméticos no mundo, tendo vendido o equivalente a 26.02 bilhões

de euros em mercadorias no ano de 2017 (L'OREAL, 2018). Esta empresa é a que mais investiu dentro do segmento do resveratrol nas últimas duas décadas, tendo atingido seu apogeu em 2008.

A segunda colocada é a Johnson e Johnson, que tem um total de 92 patentes ativas, das quais apenas 23 não têm finalidade cosmética; a empresa conta com 43 patentes mortas. Esta empresa é uma multinacional estadunidense que atua no setor de farmacêuticos e cosméticos, e teve um volume de vendas em 2017 de 75.5 bilhões de dólares (JOHNSON & JOHNSON, 2018). A empresa mantém um investimento constante ao longo das últimas duas décadas.

Em terceiro lugar está a multinacional Holandesa DSM, com 41 famílias de patentes ativas, das quais apenas nove não são aplicações cosméticas, e 17 famílias inativas. A DSM atua no setor de saúde, nutrição e materiais. Ela teve no ano de 2017 um volume total de vendas de 8.632 bilhões de euros (DSM ROYAL, 2018), mantendo um nível de investimento constante de 2003 até 2016.

Em quarto lugar está a Nestec, com 40 patentes ativas, das quais apenas 12 têm finalidades cosméticas. A empresa tem apenas três famílias inativas. Ela é uma companhia suíça, subsidiária da Nestle, que oferece atividades de pesquisa e consultoria para a controladora e demais subsidiárias. A Nestle teve em 2017 um volume de vendas de 89.791 bilhões de francos suíços, destinando no mesmo ano 1.724 bilhão de francos suíços à sua área de pesquisa (NESTLE, 2018).

Em quinto lugar está a SEDERMA S.A., com 36 famílias de patentes ativas e três famílias de patentes inativas. Todas as patentes desta empresa são no ramo dos cosméticos, o que não é inesperado, pois a empresa se especializa na pesquisa, desenvolvimento e venda de compostos ativos para cosméticos. A Sederma é um braço da CRODA Internacional PLC, multinacional inglesa do ramo de químicos. A CRODA teve um volume de vendas de 1.373 bilhão de libras esterlinas, tendo destinado a 37.5 milhões de libras esterlinas às atividades de pesquisa e desenvolvimento (CRODA, 2018).

A pesquisa também levantou a colaboração dos *players* em P&D (Figura 5B), usando como critério *players* com ao menos 14 patentes e com pelo menos três coautorias; e foram encontradas apenas duas relações. A primeira, entre a Centre National de La Recherche Scientifique - CNRS e o Institut de la Santé et de la Recherche Médicale – INSERM; e a segunda, entre a L'Oréal e a Nestec.

A primeira relação se dá entre duas organizações públicas francesas dedicadas exclusivamente à pesquisa. A CNRS atua em todas as áreas do conhecimento e a INSERM exclusivamente na área de biologia, medicina e saúde pública. A cooperação das duas se dá em oito patentes não cosméticas, sendo que seis delas não têm fins terapêuticos específicos e duas os têm.

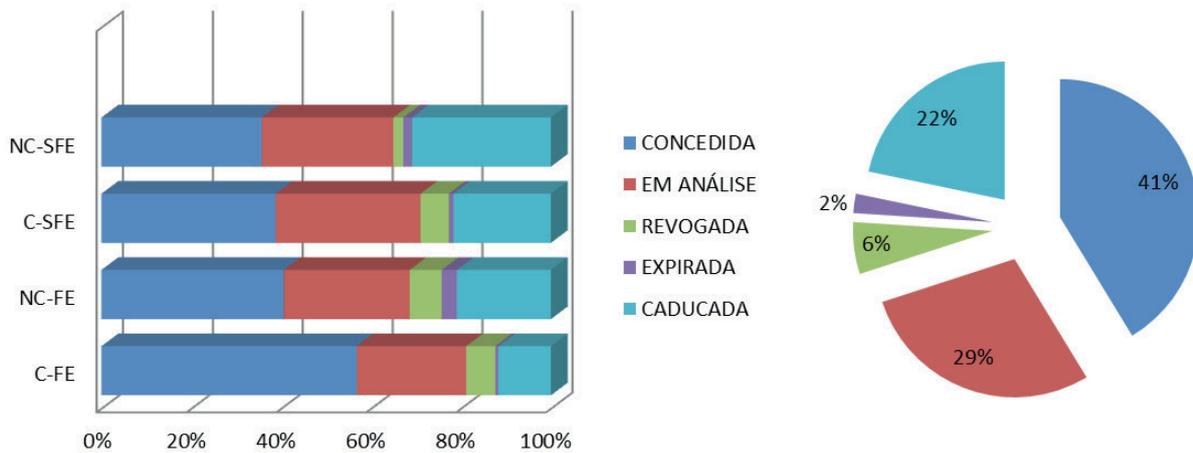
A Nestec colaborou com a L'Oréal em 10 patentes com aplicações cosméticas. Essa colaboração provavelmente está relacionada ao fato de a Nestle possuir 30% do controle acionário da L'Oréal. De fato, observando os cinco maiores jogadores constata-se que eles não têm coautorias em suas patentes, com exceção de uma ou duas patentes sempre com apenas um parceiro.

Assim pode-se afirmar que, no tocante ao desenvolvimento tecnológico na área do resveratrol, ele se dá de forma não colaborativa no nível dos grandes *players*, com redes mais complexas de colaboração entre *players* menores.

A figura 6 apresenta o *Status Legal* dos quatro subconjuntos analisados; e nela é possível se notar que o conjunto com maior porcentagem de patentes ativas, ou seja, concedidas e em

análise, é o de cosméticos com finalidade terapêutica específica, com quase 80%, seguido pelo grupo de cosméticos não terapêuticos. Há de se notar o mesmo comportamento nas aplicações não cosméticas, onde as patentes ativas com finalidade terapêutica também superam as sem finalidade específica.

Figura 6 – Status Legal por Subconjunto e Status Legal da Soma dos Conjuntos em Porcentagem



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2018)

Um dado significativo é que o número de patentes revogadas é alto em três dos segmentos analisados (C-FE, NC-FE e C-SFE). Patentes revogadas são aquelas que chegaram a ser concedidas, mas que vieram a óbito em decorrência de processos administrativos junto aos cartórios de patentes, ou por conta de processos judiciais. As duas maiores causas de revogação são a violação de outras patentes e a invalidação de patentes por desatenção a requisitos como anterioridade e originalidade (SUZUKI 2018).

4 Considerações Finais

Foi observado que quase metade do total de patentes com resveratrol foram registradas sob o IPC A61K (Tabela 1). Dentro desse grupo, constatou-se a prevalência de patentes associadas também ao grupo A61P, o que revela que a maior parte dos documentos propõe um uso terapêutico específico para essa substância.

Dentro dos subconjuntos foram identificados os seguintes comportamentos: o grupo de patentes cosméticas (C-FE e C-SFE) é menor do que o grupo das patentes não cosméticas (NC-FE e NC-SFE). Dentro deste conjunto as aplicações sem finalidade terapêutica (C-SFE) vêm crescendo e as com finalidade terapêutica vêm diminuindo (C-FE), enquanto as aplicações não cosméticas vêm crescendo, quer tenham finalidade terapêutica ou não (Figura 3).

Este crescimento, com o predomínio dos documentos englobados pelo código A61P, já era esperado devido às características terapêuticas associadas ao uso desta substância. Ainda é possível ver que a maior parte dos subconjuntos de patentes se caracteriza por crescente e contínuo avanço do número patentário.

Contudo, o estudo mostra, também, que os maiores investidores em P&D são empresas com grande *know how* na parte de cosméticos (Figura 5A).

O comportamento encontrado está alinhado com os relatórios econômicos do mercado de resveratrol (FUTURE MARKET INSIGHTS, 2018; KYONG, P., 2018), realizados por empresas particulares especializadas em análise de mercado, os quais preveem um contínuo desenvolvimento deste seguimento, à medida que cresce a conscientização dos benefícios terapêuticos do resveratrol em meio aos consumidores. Inclusive, os relatórios chamam a atenção para o potencial que as aplicações cosméticas têm de crescimento econômico nos próximos anos.

Do ponto de vista do investimento, foi visto que o cenário é marcado pela presença de grandes empresas voltadas ao mercado de cosméticos (Figura 5A), as quais investem uma grande quantia de dinheiro em seus setores de pesquisa e desenvolvimento. Sobre estas, ainda é possível afirmar que o mercado no qual elas estão é competitivo, ao ponto de não haver muitas colaborações (Figura 5B). Outro fato que aponta para a competitividade do setor é o percentual de patentes revogadas (Figura 6), que indica uma contínua vigilância por parte dos depositantes.

Constata-se, ainda, que os maiores mercados do resveratrol estão nos países que mais investem nessa tecnologia, existindo mercados menores que importam estes produtos sem praticar desenvolvimento tecnológico nesta área (Figura 4).

4.1 Perspectivas Futuras

Quanto às perspectivas futuras, não foram encontrados dados que apontem para uma diminuição no ritmo de desenvolvimento desta tecnologia. Pelo contrário, pois o investimento no uso farmacêutico do resveratrol tem se mostrado contínuo, e relativamente estável desde 2008 (Figura 3). O que, aliado à perspectiva de aumento do mercado prevista nos relatórios de mercado, mostra alto potencial ainda para pesquisa e desenvolvimento, acadêmico e tecnológico (PEZZUTO; KONDRATYUK; OGAS, 2013; LI *et al.*, 2016), apontando para uma tecnologia realmente promissora.

Referências

CHANG, G. R.; CHEN, P. L.; HOU, P. H.; MAO, F. C. Resveratrol Protects Against Diet-Induced Atherosclerosis by Reducing Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Inhibiting Inflammation in Apolipoprotein E-Deficient Mice. **Iranian Journal of Basic Medical Sciences**, v. 18, n. 11. p. 1.063. 2015.

CRODA; **2017 Anual Report**. 2018. Disponível em: ><https://www.croda.com/mediaassets/files/corporate/investors/annual-reports/2017-annual-report.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

DSM ROYAL; **Royal DSM Integrated Annual Report 2017**. 2018. Disponível em: <https://www.nestle.com/asset-library/documents/library/documents/financial_statements/2017-financial-statements-en.pdfhttps://annualreport.dsm.com/content/dam/annualreport/ar2017/en_US/documents/DSM-Annual-Report-2017.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

FUTURE MARKET INSIGHTS. **Resveratrol Market: Global Industry Analysis and Opportunity Assessment 2017-2027**. 2018. Disponível em: <<https://www.futuremarketinsights.com/reports/resveratrol-market>>. Acesso em: 28 jun. 2018

GAMBINI, J.; LÓPEZ-GRUESO, R.; OLASO-GONZÁLEZ, G.; INGLÉS, M.; ABDELAZID, K.; EL ALAMI, M.; BONET-COSTA, V.; BORRÁS, C.; VIÑA, J. Resveratrol: distribución, propiedades y perspectivas. **Revista Española de Geriatria y Gerontología**, v. 48, n. 2, p.79–88, 2013.

GILLESPIE, N. D.; LENZ, T. L. Resveratrol. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 6, n. 5, p. 390-392, 2012.

HASLER, C. M.; BLOCH, A. S.; THOMSON, C. A.; ENRIONE, E.; MANNING, C. Position of the American Dietetic Association: functional foods. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 104, n. 5, p. 814-826, 2004.

JOHNSON & JOHNSON; **What You Need to Know About Johnson & Johnson's 2017 Full Year Earnings Report**. 2018. Disponível em: <<https://www.jnj.com/latest-news/what-you-need-to-know-about-johnson-johnsons-2017-full-year-earnings-report>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

KYONG, P. Global Trans Resveratrol Market 2018- DSM, Evolva, Sabinsa, InterHealth, Maypro, Laurus Labs. **Anglophone Tribune**. 2018. Disponível em: <<https://anglophonetribune.com/business/global-trans-resveratrol-market-2018-dsm-evolva-sabinsa-interhealth-maypro-laurus-labs/>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

L'OREAL; **Anual Report -2017**.2018. Disponível em: <<https://www.loreal-finance.com/en/annual-report-2017/key-figures>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

LANÇON, A.; FRAZZI, R.; LATRUFFE N. Anti-Oxidant, Anti-Inflammatory and Anti-Angiogenic Properties of Resveratrol in Ocular Diseases. **Molecules**, v. 21, n. 3, p. 304, 2016. <<https://doi.org/10.3390/molecules21030304>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

LANGCAKE, P.; PRYCE, R.J. The Production of Resveratrol by Vitis Vinifera and other Members of the Vitaceae as a Response to Infection or Injury. **Physiological Plant Pathology**, v. 9, n. 1, p. 77-86, 1976.

LEAL, J. B.; CARVALHO, F. O.; GONÇALVES, D. C.; LEAL, J. B.; SILVA, G. C. L.; CARNEVALI JÚNIOR, L. C.; HOEFEL, A. L. Resveratrol: Composição Química e seus Benefícios à Saúde. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 67, p. 620-629, 2017.

LI, C.; XU, X.; TAO, Z.; SUN, C.; PAN, Y. Resveratrol derivatives: an updated patent review (2012-2015). **Expert Opinion on Therapeutic Patents**, v. 26, n. 10, p. 1.189-1.200, 2016.

MOTTA, L. A. S.; ROCHA, A. L. P. **Uma análise da aplicação da matriz de portfólio de Kraljic no processo de compra de uma empresa de cosméticos no Brasil**. 2008. 102 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MULERO, J.; ABELLÁN, J.; ZAFRILLA, P.; AMORES, D.; HERNÁNDEZ SÁNC HEZ, P. Bioactive Substances with Preventive Effect in Cardiovascular Diseases. **Nutr Hosp.**, v. 32, n. 4, p. 1.462-1.467, 2015.

NESTLE; **Consolidated Financial Statements of the Nestlé Group 2017**. 2018. Disponível em: <https://www.nestle.com/asset-library/documents/library/documents/financial_statements/2017-financial-statements-en.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2018.

OLIVEIRA, D. N.; FERREIRA, M. S.; CATHARINO, R. R. Rapid and Simultaneous *in situ* Assessment of Aflatoxins and Stilbenes Using Silica Plate Imprinting Mass Spectrometry Imaging. **Plos One**, v. 9, n. 3, e90901, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090901>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

ORBIT de Paris, França. **Banco de dados**. 2018. Disponível em: <<http://www.orbit.com>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

PANGENI, R.; SAHNI, J. K.; ALI, J.; SHARMA, S.; BABOOTA, S. Resveratrol: Review on Therapeutic Potential and Recent Advances in Drug Delivery. **Expert Opinion on Drug Delivery**, v. 11, n. 8, p. 1.285-1.298, 2014. Disponível em: <DOI: 10.1517/17425247.2014.919253>. Acesso em: 28 jun. 2018.

PEREIRA JÚNIOR, E. S.; MEDEIROS, N. S.; DANI, C.; FUNCHAL, C. Suco de uva: fonte de compostos bioativos com benefício à saúde. **Nutrição Brasil**, v. 12, n. 3, 2013.

PEZZUTO, J. M.; KONDRATYUK, T. P.; OGAS, T. Resveratrol derivatives: a patent review (2009 – 2012). **Expert Opinion on Therapeutic Patents**, v. 23, n. 12, p. 1.529-1.546, 2013.

PRADO, A. K. M.; CAETANO, M. H.; BENEDETTI, R.; BENEDETTI, P. D. C. D. Os Efeitos do Consumo de Vinho na Saúde Humana. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n. 1, p. 109-128, 2013.

RUIVO, J.; FRANCISCO, C.; OLIVEIRA, R.; FIGUEIRAS, A. The main potentialities of resveratrol for drug delivery systems. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 51, n. 3, p. 499-513, 2015.

SOARES FILHO, P. R.; CASTRO, I.; STAHLSCHMIDT, A. Efeito do vinho tinto associado ao exercício físico no sistema cardiovascular de ratos espontaneamente hipertensos. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 96, n. 4, p. 277-283, 2011.

SUZUKI, H. Uso Estratégico de Propriedade Intelectual e Informações Tecnológicas: Foco no setor farmacêutico. **Oficina: Inovação Farmacêutica & Propriedade Intelectual**, 2018. Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia; Salvador, 2018.

TOMÉ-CARNEIRO, J.; LARROSA, M.; GONZÁLEZ-SARRÍAS, A.; TOMÁS-BARBERÁN, F. A.; GARCÍA-CONESA, M. T.; ESPÍN, J. C. Resveratrol and Clinical Trials: The Crossroad from In Vitro Studies to Human Evidence. **Current Pharmaceutical Design**, v. 19, n. 34, p. 6.064-6.093, 2013. Disponível em: <doi:10.2174/13816128113199990407>. Acesso em: 28 jun. 2018.

YANG, L.; ZHANG, Y.; ZHU, M.; ZHANG, Q.; WANG, X.; WANG, Y.; LIU, F. Resveratrol Attenuates Myocardial Ischemia/Reperfusion Injury Through Up-Regulation of Vascular Endothelial Growth Factor B. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 101, p. 1-9, 2016.

Sobre os autores

Guilherme da Mata Quintella

E-mail: guilherme.quintella@gmail.com

Bacharel em Direito pela Universidade Católica do Salvador. Acadêmico com ampla experiência na pesquisa como bolsista do CNPQ e da FAPESB. Como Advogado atua profissionalmente voltando-se para a solução célere das demandas, além de elaborar respostas a consultas jurídicas em níveis legislativo e administrativo.

Mayla Rohweder

E-mail: maylarohweder@gmail.com

Graduada em Biomedicina pela FTC (2008). Pós-Graduada em análises clínicas pela SBAC (2012). Atua como Coordenadora de Pesquisa Clínica no CEPARH (Centro de Pesquisa e Assistência em Reprodução Humana) desde

2011, onde desenvolveu diversos estudos clínicos fase 3, correspondentes ao TRL 8 na escala de maturidade tecnológica. Ministrou diversas palestras dentro do CEPARH, voltadas para a qualificação técnica e procedimental em pesquisa clínica, além de desenvolver e ministrar o curso de Humanização no atendimento, desde 2013, onde trata de noções de administração, qualidade de atendimento e acolhimento ao público. Teve por duas vezes a oportunidade de apresentar a palestra intitulada Pesquisa Clínica para os alunos do PROFNIT - Ponto focal UFBA, onde introduziu os alunos às realidades regulatórias e práticas do desenvolvimento tecnológico no setor farmacêutico. Também, realizou curso da ONA sobre Sistema Brasileiro de Acreditação para Avaliadores (2010), e do Programa de Capacitação de Centros Libbs (2014), realizado pela PRAHEALTHSCIENCES em parceria com a LIBBS. Também atuou como secretária da SOBRAGE (Sociedade Brasileira de Ginecologia Endócrina) onde participou da comissão organizadora do IV Congresso Norte Nordeste de Ginecologia Endócrina (2014).

Cristina M. Quintella

E-mail: cristina@ufba.br

Bacharel em Física (Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1983). Mestre em Físico-Química (Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1985). Doutora interdisciplinar em Ciências Moleculares (University of Sussex, UK, 1993). Tem diversas capacitações em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (PI e TT) pela OMPI e INPI. É Prof. Titular da Universidade Federal da Bahia, onde coordena o LabLaser/IQ/UFBA desde 1994, e atua principalmente em: dinâmica e cinética molecular; espectroscopias; interfaces; biotecnologia, produção e transporte de petróleo; CO₂; instrumentação. Seu grupo ganhou o Prêmio Petrobrás de Tecnologia 4 anos consecutivos (2003 a 2006) em três temas distintos e o Prêmio Inventor Petrobras em 2008 e 2010. É inventora de 41 patentes, sendo 4 internacionais pelo PCT, e concedidas nos EUA, Grã-Bretanha, Japão e Rússia. Várias tecnologias que desenvolveu são já inovação tecnológica sendo utilizadas pela sociedade, por exemplo, pelas empresas QUIMIS, PETROBRAS, COSERN, e outras mais novas de base tecnológica atuando, por exemplo no EMBRAPIL. No momento está Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 2. Tem atuação em negociação; prospecção tecnológica; PI e TT. Implantou e coordenou o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) na UFBA (2005 a 2014). Foi a primeira Coordenadora de Inovação da UFBA (2010 a 2014), coordena desde 2004 a Rede NIT-NE que compreende 52 instituições dos 9 estados do NE do Brasil e de outros estados. Está Presidente da Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia - FORTEC (2014-18). Orientou ou orienta mais de 24 DR, 29 MS, 104 IC e 83 orientações tecnológicas (ITI e DTI), além de 11 supervições de pós-doutoramento. Possui 21 anos de experiência na coordenação de projetos individuais (CNPq), institucionais (PIBIC/UFBA, Núcleo de Propriedade Intelectual UFBA-UFPb-UFS-CEFETBA) e interinstitucionais (PADCT3, CYTED/LCDs, CTPetro/CNPq, CTPetro/FINEP, CTHidro/FINEP, CTInfra/FINEP, TIB/Verde e Amarelo/CNPq). Participou da elaboração e do Comitê Gestor do PRODOC multi-institucional da Bahia. Coordenou o PIBIC institucional. Dentro da rede NIT-NE foi responsável junto ao CNPq por mais de 180 bolsas DTI e ITI dos bolsistas atuantes em cada NIT sob orientação imediata dos Coordenadores de NITs. Idealizou e coordenou a criação do SISBIC-UFBA - Sistema de Avaliação de Mérito das Bolsas de Iniciação da UFBA, que é utilizado até hoje. Criou o Portal da Inovação da Rede NIT-NE / APPITTe com cadastro de usuários, de organizações, de Propriedade Intelectual, Transferência de tecnologia, gestão remota técnica e financeira de projetos, sistema de e-mails, relatórios de gestão, ferramentas dos Núcleos de Inovação Tecnológica, entre outros, o qual, em maio/18 tinha 2.998 usuários, 1.591 inventores cadastrados; 52 organizações de todo o Brasil (academia, governo e empresas); 800 PI cadastradas em diversos e múltiplos setores empresariais (www.portaldainovacao.org). Propôs e está Coordenadora Acadêmica Nacional do PROFNIT - Mestrado Profissional gratuito em cadeia nacional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (www.profnit.org.br) que compreende 28 Pontos Focais em 20 estados do Brasil, com 620 alunos regulares e mais de 300 docentes.