

Estudo Prospectivo Tecnológico de Produtos Capilares Sólidos Correlacionados ao Mercado da Cosmetologia Verde e Sustentável

Technological Prospective Study of solid hair products correlated to the green and sustainable cosmetology market

Rafael Miranda Carvalho dos Reis¹, Lucas Bomfim Bolzon¹, Joicy Santamálvina dos Santos¹, Neila de Paula Pereira¹

¹Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil

Resumo

Este estudo revisou a patenteabilidade de cosméticos capilares sólidos com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP). Foram utilizadas as ferramentas Orbit Intelligence® e a base do INPI para a busca de patentes, abrangendo os períodos de 1996 a 2020 e de 1999 a 2018, respectivamente. No Orbit, foram identificadas 179 famílias de patentes, principalmente da França, Escritório Europeu e Estados Unidos, com a L'Oréal liderando com 52 famílias. No INPI, foram encontradas cinco patentes de xampus e condicionadores sólidos. Embora *startups* e indústrias estejam interessadas no setor e os consumidores apresentem crescente satisfação com produtos capilares sólidos, a escassez de patentes reflete a necessidade de mudança no uso de formulações capilares líquidas ou semissólidas. Além do desempenho, praticidade e custo-benefício, xampus e condicionadores sólidos oferecem vantagens sustentáveis, como o uso de insumos naturais e embalagens biodegradáveis, alinhando-se à inovação no mercado de cosméticos.

Palavras-chave: Cosmetologia; Prospecção; Inovação.

Áreas Tecnológicas: Desenvolvimento de Cosméticos. Indústria Sustentável.

Abstract

This study reviewed the patentability of solid hair cosmetics based on the International Patent Classification. The Orbit Intelligence® tool and the INPI database were used to search for patents, covering the periods from 1996 to 2020 and from 1999 to 2018, respectively. Orbit identified 179 patent families, primarily from France, the European Patent Office, and the United States, with L'Oréal leading with 52 families. The INPI database found five patents for solid shampoos and conditioners. Although startups and industries show interest in the sector, and consumers demonstrate growing satisfaction with solid hair products, the scarcity of patents highlights the need for a shift away from traditional liquid or semi-solid hair formulations. In addition to performance, practicality, and cost-effectiveness, solid shampoos and conditioners offer sustainable advantages, such as the use of natural ingredients and biodegradable packaging, aligning with innovation in the cosmetics market.

Keywords: Cosmetology; Prospecting; Innovation.



1 Introdução

Segundo Panorama divulgado pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC, 2024), o mercado nacional para esse setor se destaca como o quarto maior do mundo em termos de consumo. O Brasil também ocupa a segunda posição mundial em lançamentos de novos produtos de beleza. Por exemplo, entre 2022 e 2023, o Brasil apresentou um crescimento de 3,9%, e o número de empresas do ramo também acompanhou a mesma ascensão. Além disso, o relatório da ABIHPEC aponta ainda que esse setor gera cerca de 5,6 milhões de oportunidades de trabalho para os brasileiros, número que também aumentou durante o biênio analisado, indicando o aquecimento do setor, bem como fortalecendo a economia no âmbito regional e nacional. De acordo com um relatório da McKinsey, a expectativa é de que o setor atinja um faturamento global de US\$ 580 bilhões até 2027 (McKinsey Institute, 2023).

Etimologicamente, a palavra cosmético vem do grego *kosmetikós* e significa próprio para ornar, embelezar. Com o decorrer do tempo, novas distinções foram aparecendo, como: cosméticos de grau 1 e 2, cosmeceúticos, nutricosméticos, biocosméticos, entre outras. Tais variedades de produtos surgem a partir das tendências e da necessidade do mercado, tanto com relação à evolução de processos da própria cadeia de produção como com relação à exigência requerida pelo seu consumidor final. A proposta é alcançada por meio da descoberta de novas tecnologias e do aprimoramento dos processos de preparo. Isso inclui a utilização de insumos inovadores, a exploração de diferentes formas de aplicação e de formulação, além da adaptação às regulamentações sanitárias emergentes no setor. Essa abordagem integrada tem como propósito não apenas a melhoria da qualidade dos produtos, mas também a conformidade com as exigências legais, garantindo segurança e eficácia para os consumidores. Nesse contexto, a descoberta de novos compostos com propriedades bioativas e o aprimoramento dos sistemas de formulações especiais evoluem para tornar os produtos cada vez mais estáveis e eficientes, expandindo o significado da palavra para outras propostas de aplicações (Fishman, 2009; Trevisan, 2011; Ribeiro, 2010).

Seguindo essa perspectiva, os produtos capilares desempenham um papel importante na saúde e na estética do cabelo, não somente removendo resíduos e impurezas, outrora idealizados, mas também revitalizando e aprimorando sua estrutura, garantindo aos consumidores os mais variados tipos de produtos, para os mais diversos tipos de interesse de atuação. Entre eles, mais recentemente, surgiram os xampus e condicionadores na formulação sólida (Perfitt; Carimbocas, 2017), como barras, bastões ou pós, que apresentam inúmeras vantagens adicionais em relação aos tradicionais, entre as quais, se destacam: I) praticidade

no transporte pelos consumidores; II) longa duração de uso devido à maior estabilidade microbiológica, perante as formulações existentes; III) menor ou nenhuma quantidade de água necessária para fabricação. É importante ressaltar que, na maioria dos produtos cosméticos, a quantidade de água representa mais de 65% do volume total da fórmula. Por exemplo, os condicionadores possuem de 60 a 80% de água, ao passo que um shampoo pode conter até 95%. Assim, os produtos sólidos, por outro lado, poderiam diminuir ou até mesmo eliminar a água da fórmula, reduzindo também a quantidade de conservantes (Gubitosa *et al.*, 2019; Brito; Ferreira; Santos, 2023).

Além disso, os produtos sólidos não apenas promovem economia de água, conforme mencionado, mas também contribuem significativamente para a redução do consumo de plástico, devido à ausência de embalagens plásticas na entrega dos produtos. Esses materiais são alguns dos principais itens que contribuem para as emissões globais de gases com efeito estufa, e a liberação desses gases ocorre em todas as fases do ciclo de vida do plástico. Apesar da ampla utilização de plásticos, a sua reutilização e reciclagem são muito baixas. Cerca de 25,8 milhões de toneladas de resíduos plásticos são gerados anualmente na Europa. Menos de 30% desses resíduos são recolhidos para reciclagem, enquanto 31% e 39% são para aterro e incineração, respectivamente. Quando se trata de embalagens cosméticas, a reciclagem é muitas vezes impraticável devido à presença de produtos “gordurosos”, que são difíceis de remover por meio de processos simples de lavagem (Cinelli *et al.*, 2019; Shen *et al.*, 2020). Sendo assim, a popularidade dos cosméticos sólidos tende a crescer devido à sua conveniência e apelo sustentável, atraindo consumidores preocupados com a redução de embalagens plásticas e com o impacto ambiental dos produtos de cuidados pessoais (Brito; Ferreira; Santos, 2023).

No *ranking* de valor e inovação do Monitor “Valor Econômico”, que avalia as empresas mais inovadoras do Brasil, destacam-se duas empresas brasileiras de cosméticos: Natura, em sexto lugar, e O Boticário, em oitavo (Balloussier, 2023). Ambas as empresas possuem iniciativas para desenvolvimento de produtos capilares sólidos. A Natura oferece a linha Biôme, composta de produtos em barra veganos, sem plástico, feitos com materiais 100% reciclados pós-consumo, compostáveis, ingredientes naturais e sem testes em animais. Por sua vez, O Boticário integra à sua linha Nativa SPA produtos capilares sólidos com fórmula biodegradável e embalagens contendo 30% de papel reciclado (Natura, 2024; O Boticário, 2024a; O Boticário, 2024b). Portanto, inseridas no contexto da sexta onda de inovação tecnológica, que prioriza a sustentabilidade e o uso consciente de recursos, essas iniciativas não apenas impulsionam o desenvolvimento de novas fórmulas cosméticas, mas também redefinem os padrões da indústria (PUC-PR, 2023).

O presente estudo teve como objetivo elaborar um estudo prospectivo e investigar a evolução dos produtos capilares na forma sólida. Para o alcance desse objetivo, foi empregado o método de mapeamento patentário. A análise contou com a identificação dos principais países depositantes, bem como os principais titulares de patentes, visando delimitar e identificar os centros de atividade e inovação. O *status* legal das patentes também foi analisado, a fim de identificar aquelas que ainda estão em período de proteção. Além disso, foram examinados os vieses de inovação dos produtos descritos na literatura patentária e não patentária. Outrossim, o presente estudo buscou mostrar o potencial de adesão das formulações capilares sólidas à cosmetologia verde e sustentável alinhada às tendências do mercado atual.

2 Metodologia

A busca patentária utilizou como fonte, o banco de dados Questel, utilizando a plataforma Orbit Intelligence® (Orbit, v1.9.8). Esse banco de dados tem a vantagem de disponibilizar documentos em mais de 90 países. É importante destacar que os documentos analisados correspondem a patentes publicadas após o período de sigilo, em geral, 18 meses anteriores à data da busca, que ocorreu em 16 de junho de 2024. A pesquisa também utilizou a ferramenta de busca de patentes do INPI para identificar os depósitos de patentes no Brasil. Não foi aplicado filtro para restringir o período das patentes, resultando na recuperação de documentos desde 1996 até 2020 no Orbit, e 1999 a 2018 na base do INPI.

Nessa perspectiva, para recuperar os dados das patentes na base de pesquisa, adotou-se uma estratégia que consistiu em utilizar códigos da Classificação Cooperativa de Patentes (CCP) e palavras-chave. As descrições dos códigos estão apresentadas na Tabela 1, enquanto os códigos aparecem combinados na Tabela 2.

Com o intuito de reaver patentes de cosméticos sólidos para cabelos, foi adotada uma estratégia de busca em duas fases. Na primeira fase, foi usado o termo “cosmetic*” combinado com palavras-chave que descrevem cosméticos sólidos como “solid “,”bar “,”waterless “, e “waterfree “, juntamente com códigos de classificação específicos para cosméticos e cuidados capilares. Na segunda etapa, em vez

desses termos descritivos, foi empregado um código de classificação específico para formas sólidas de cosméticos. Os resultados de ambas as buscas estão apresentados na Tabela 2. Em seguida, os dois conjuntos de patentes foram unificados em uma única busca. Essa estratégia foi adotada para otimizar a recuperação de patentes relevantes ao tema do estudo.

Por fim, a partir do resultado encontrado, foi gerada uma planilha eletrônica com as informações das patentes recuperadas para leitura em Excel. O primeiro passo foi colocar as células em ordem alfabética para que os documentos duplicados ficassem juntos. Em seguida, as cópias duplicadas foram excluídas. Os documentos restantes foram lidos em título, resumo e reivindicações, a fim de fazer uma primeira seleção das patentes. As patentes que não se enquadram nas palavras-chave do estudo foram excluídas. Por último, os documentos remanescentes foram lidos detalhadamente, a fim de compor o levantamento de patentes relevantes descrito nos resultados.

Tabela 1 – Descrição dos códigos de Classificação Cooperativa de Patente (CCP) utilizados

CÓDIGO	CLASSIFICAÇÃO
A61Q	Produtos cosméticos
A61K 8/00	Cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal
A61Q5/00	Preparativos para cuidar do cabelo
A61K-008/02/29	Cosméticos em formas sólidas ou semissólidas

Fonte: European Patent Office (2024)

3 Resultados e Discussão

Após o tratamento das patentes, foram obtidos 179 documentos e, em seguida, lidos em título, resumo e reivindicação para a seleção das patentes.

Na ferramenta de busca do INPI, foram recuperados cinco documentos de patentes, entre eles, produtos em formulações de xampu e condicionador. Alguns desses documentos estão descritos no Quadro 1 (levantamento patentário).

Tabela 2 – Escopo do estudo, termos utilizados na busca e número de resultados obtidos

CONJUNTOS	CÓDIGOS E/OU PALAVRAS-CHAVE					FAMÍLIA DE PATENTES
	COSMETIC*	SOLID OR BAR OR WATERLESS OR WATERFREE	A61Q OR A61K 8/00	A61K- 008/02/29	A61Q5/00	
A	x	x	x		x	169
B	x		x	x	x	10

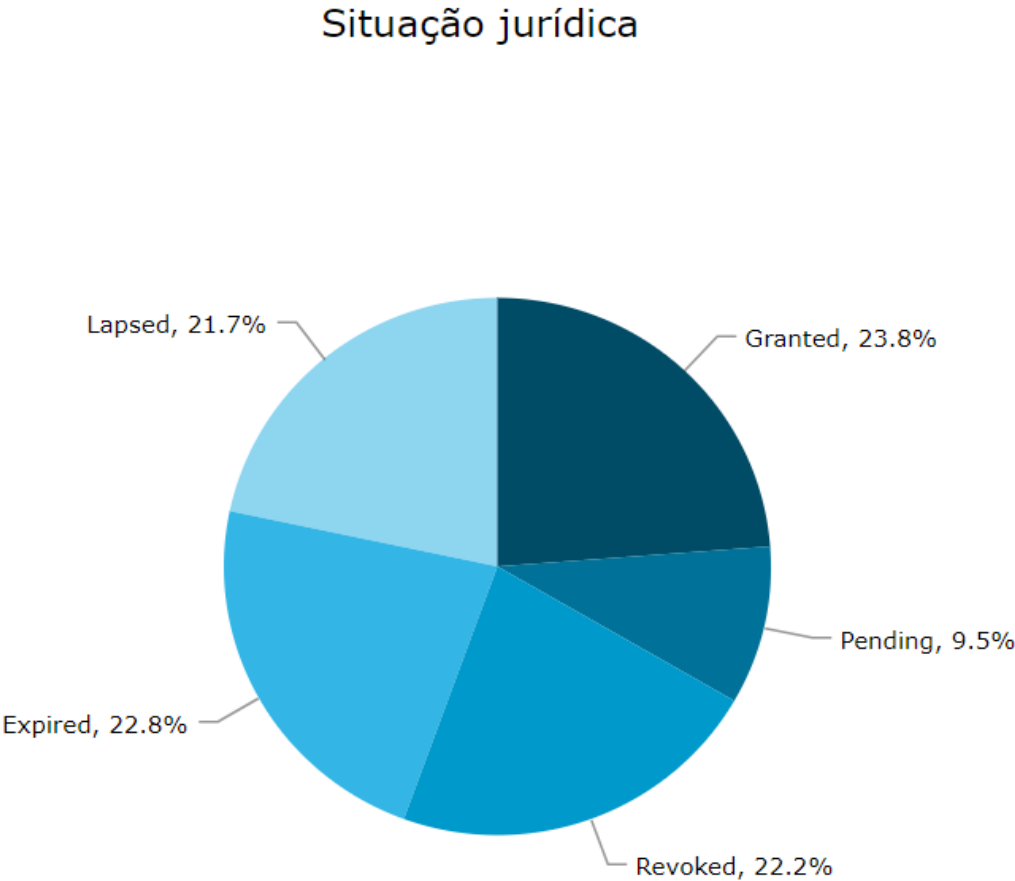
Nota: A = Busca realizada com o termo “cosmetic*” combinado aos termos “solid OR bar OR waterless OR waterfree” e aos códigos de classificação de patentes A61Q OR A61K 8/00 AND A61K 05/00; B = Busca realizada com o termo “cosmetic*” combinado aos códigos de classificação de patentes A61Q OR A61K 8/00 AND A61K 8/02/29 AND A61K 05/00.
Fonte: Adaptada de Quintella (2018)

3.1 Status Legal das Famílias de Patentes

Conforme disposto na Figura 1, nota-se que 23,80% dessas patentes estão concedidas (*granted*). No entanto, observa-se que 21,7% das patentes já estão expiradas (*lapsed*), indicando que os titulares não mantiveram as taxas anuais necessárias para a continuidade da proteção. Adicionalmente, 22,80% das patentes analisadas estão

vencidas (*expired*), significando que o período de vigência legal terminou sem possibilidade de renovação.
Outra informação é a de que 22,20% das patentes foram revogadas (*revoked*), o que pode ocorrer por várias razões, incluindo decisões judiciais ou administrativas. Por fim, 9,50% das patentes ainda estão pendentes (*pending*), aguardando exame ou decisão final das autoridades de patentes.

Figura 1 – Status legal das famílias de patentes em porcentagem



Fonte: Adaptada de dados extraídos do Orbit Intelligence® (2024)

3.2 Países de Proteção

A França, o Escritório Europeu de Patentes e os Estados Unidos da América são os principais depositantes de patentes no setor de cosméticos sólidos (Figura 2). Esse dado reforça a liderança na criação e no desenvolvimento de novos cosméticos. A presença da França (40 famílias de patentes) como um dos principais países de proteção mostra a tradição e a importância da indústria cosmética francesa no mercado global, conhecida por suas marcas famosas e seu forte foco em pesquisa e desenvolvimento no setor.

Cabe ressaltar que a inclusão no Escritório Europeu de Patentes como um dos principais depositantes indica uma estratégia comum das empresas em buscar proteção em múltiplos países europeus simultaneamente, garantindo uma cobertura ampla para suas inovações. Os Estados Unidos também aparecem como um importante mercado, com 24 famílias de patentes protegidas em seu escritório.

Embora o Brasil tenha um número relativamente modesto de apenas quatro famílias de patentes registradas no campo das formulações verdes para cosméticos sólidos, o país possui um enorme potencial para inovação. Esse potencial é especialmente relevante quando se leva em conta sua vasta biodiversidade e abundância de recursos naturais, que podem ser explorados para o desenvolvimento de soluções sustentáveis e inovadoras.

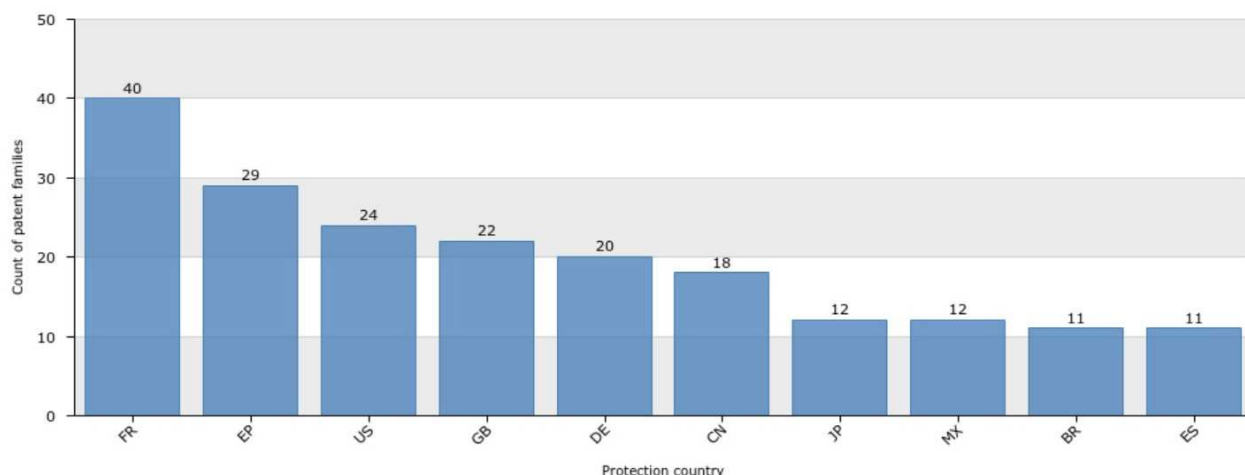
A diversidade de plantas nativas do Brasil desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de formulações cosméticas inovadoras. Essa biodiversidade representa um recurso estratégico para a indústria de cosméticos e é potencializada por meio de pesquisas científicas e

do incentivo ao empreendedorismo. Essas iniciativas não apenas promovem o desenvolvimento de produtos inovadores, mas também geram oportunidade para o desenvolvimento sustentável na produção de cosméticos (Garvão; Farias, 2019; Ferro; Bonacelli; Assad, 2006).

A Amazônia, por exemplo, é conhecida por espécies vegetais como o açaí (*Euterpe oleracea*), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e a andiroba (*Carapa guianensis*), que oferecem benefícios antioxidantes hidratantes e emolientes (Miguel, 2007; Pires; Grisotto; Grisotto, 2017). O Cerrado abriga plantas como o pequi (*Caryocar brasiliense*), conhecido por suas propriedades hidratantes e nutritivas (Tilger, 2011). A Caatinga, um bioma árido, é rica em espécies como o cumaru (*Amburana cearensis*), que apresenta propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes (De Souza, 2013). Já a Mata Atlântica oferece recursos como o óleo de catuaba (*Erythroxylum catuaba*), reconhecido por suas propriedades estimulantes, antioxidantes e revitalizantes (Mendes *et al.*, 2022).

Esses exemplos ilustram como as espécies podem ser exploradas no desenvolvimento criativo de novos cosméticos, especialmente em produtos capilares alinhados à cosmetologia verde e sustentável. A inovação pode ainda decorrer de novos processos de desenvolvimento, da concepção de produtos com características únicas e que atendam às demandas dos consumidores, como ajustes na textura que reverberam no toque agradável, espalhamento pelos fios, baixa pegajosidade, odor agradável, entre outras qualidades sensoriais. Adiciona-se nesse contexto o aprimoramento das propriedades bioativas para tratar condições específicas do couro cabeludo e/ou melhorar a estética dos fios.

Figura 2 – Número de famílias de patente por países nos quais foram protegidas



© Oquestel 2024

Fonte: Adaptada de dados extraídos do Orbit Intelligence® (2024)

O Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) realizou um estudo sobre patentes globais envolvendo espécies de plantas nativas dos biomas brasileiros, analisando 7.395 patentes. A pesquisa comparou informações de mais de 25 mil espécies registradas pelo Programa Re flora-CNPq com dados mundiais de depósitos de patentes entre 1960 e 2021. Dos depósitos de patentes relacionadas à flora da Mata Atlântica, constatou-se que 92% das inovações foram desenvolvidas e registradas fora do Brasil, com predominância de países como China, Japão, Estados Unidos e Coreia do Sul (Dos Santos; Silva; De Farias, 2023).

O estudo também revelou que os principais titulares brasileiros de patentes são institutos de pesquisa, universidades públicas e depositantes individuais, os quais, por sua natureza, não se dedicam à fabricação ou à comercialização de produtos. Além disso, o estudo ainda mostra que o setor de cosméticos emerge como um dos principais segmentos de exploração das patentes analisadas (Dos Santos; Silva; De Farias, 2023).

Esses dados evidenciam que o Brasil tem lacunas a serem preenchidas para acelerar o desenvolvimento e a comercialização de produtos e serviços inovadores baseados em sua biodiversidade, pois são evidentes as limitações atuais do Brasil quando se trata de estratégias nacionais mais céleres e eficazes para transformar a riqueza biológica brasileira em oportunidades econômicas e inovadoras. Somente políticas públicas estruturadas e com planejamento estratégico eficaz poderão garantir que o Brasil tenha

os benefícios econômicos e sociais proporcionais a sua biodiversidade, tanto no setor de cosméticos como em outros.

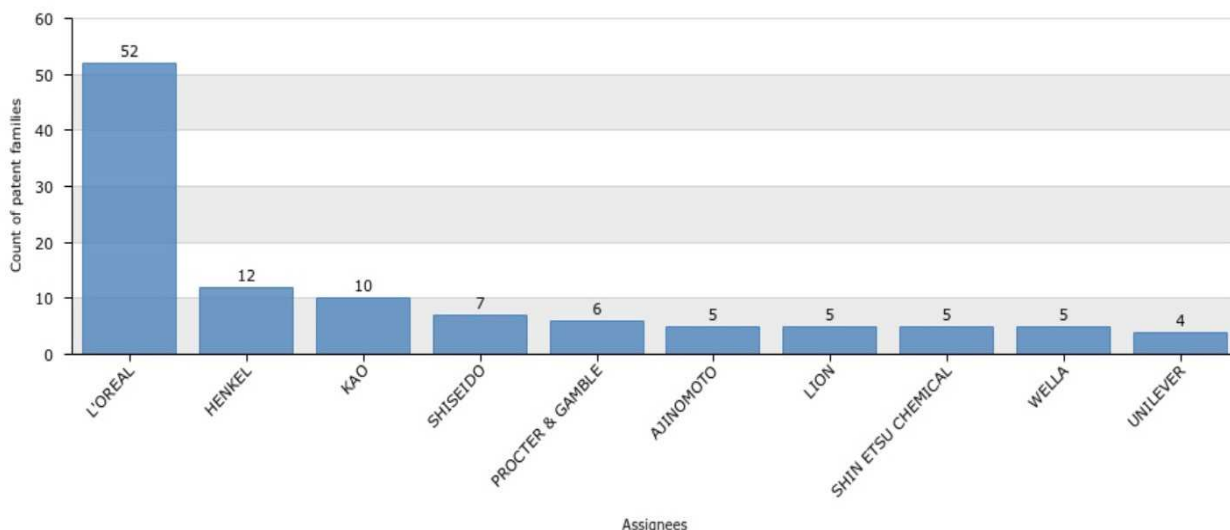
A utilização de plantas brasileiras na criação de produtos cosméticos inovadores pode estimular a economia local, fomentar novos mercados e promover a agricultura sustentável. Além disso, a valorização dos recursos naturais e a inovação tecnológica contribuem para a geração de empregos e o fortalecimento das cadeias produtivas locais, impactando positivamente o desenvolvimento social (Cassol; Sellitto, 2020).

3.3 Principais Titulares

Quando se analisa os principais titulares das patentes no setor de cosméticos sólidos, L'Oréal e Henkel aparecem nas primeiras posições (Figura 3). A L'Oréal, empresa francesa, desponta com 52 famílias de patentes. A forte presença da L'Oréal no registro de patentes reflete seu investimento substancial em pesquisa e desenvolvimento, buscando constantemente aprimorar seus produtos e introduzir novas tecnologias no mercado.

A Henkel, empresa alemã, com 12 famílias de patentes, também se destaca como um dos principais titulares. A proteção de propriedade industrial, torna o setor cada vez mais competitivo, ao mesmo tempo que promove o desenvolvimento de produtos inovadores.

Figura 3 – Titulares com os maiores números de famílias de patentes



© Questel 2024

Fonte: Adaptada de dados extraídos do Orbit Intelligence® (2024)

3.4 Levantamento Patentário

O panorama das patentes mais relevantes que protegem o objeto de estudo, cosméticos capilares sólidos, está descrito a seguir com destaque para as principais características, separadas conforme mostram as bases de dados utilizadas: Orbit Intelligence® e INPI.

3.4.1 Patentes Relevantes Encontradas no Orbit Intelligence®

A patente EP0976390 – “Solid cosmetic composition and its uses” – descreve uma composição sólida transparente ou translúcida, com propriedades refrescantes após a aplicação, destinada ao uso cosmético e/ou dermatológico. Essa formulação é especialmente desenvolvida para o cuidado de peles, couro cabeludo, cabelo e mucosas, utilizando um sistema de emulsificação que contém gomas de gelana e outros hidrocoloides, como a goma xantana.

A patente EP1281386 – “Solid cosmetic composition and uses thereof” – abrange composições sólidas em forma de tabletes, lâminas ou barras, que contêm polímeros lipídicos. A formulação inclui ainda agentes emulsificantes, como goma guar e carragenano, combinados com um ou mais tensoativos.

A patente EP1661552 – “Solid cosmetic composition for topical use” – refere-se a uma composição cosmética sólida destinada ao tratamento capilar. Ela aborda as deficiências dos produtos existentes ao alcançar alta transparência, facilidade de aplicação e uma sensação de frescor ao ser utilizada. Ingredientes-chave incluem goma de gellan (0,5% a 2%) para gelificação, um hidrocoloide (0,05% a 2%) para melhoria da textura, sais de metais alcalino-terrosos ou alcalinos (0,01% a 5%) para estabilidade, e água.

A patente WO2022174870 – “Novel solid cosmetic compositions for hygiene and care of the skin and hair” – descreve uma composição cosmética sólida para higiene e cuidado da pele e cabelo, com pH fisiológico e ingredientes naturais, livre de surfactantes agressivos. A formulação utiliza uma mistura de surfactantes aniônicos, não iônicos e excipientes cosméticos, promovendo uma espuma eficaz e consistência adequada para uso prático.

A patente US20210007954 – “Solid hair cosmetic composition” – descreve uma composição cosmética sólida para cabelo, contendo altas quantidades de políois e outros ingredientes como surfactantes, polissacarídeos, álcoois graxos e/ou ácidos graxos. Essas composições dissolvem e formam espuma em contato com água, oferecendo uma alternativa sustentável aos produtos líquidos embalados em plástico não reciclável.

3.4.2 Patentes Encontradas no INPI

A patente PI 0701227-6 – “Condicionador sólido em barra” – trata-se de um condicionador sólido em barra formulado para cabelos e pele, proporcionando fácil aplicação sem desperdício. Complementa o uso do shampoo, promovendo cabelos brilhantes e saudáveis.

A patente PI 0100438-7 – “Processo para obtenção de condicionador sólido e condicionador sólido” – descreve o processo para obtenção de condicionador sólido destinado ao uso capilar, destacando-se pela praticidade de transporte e uso. Consiste em pesar e homogeneizar os ingredientes, moldar o produto em prensa para conformação desejada, e finalizar com embalagem e rotulagem adequadas.

A patente BR BR1020180702769 – “Composto para shampoo sólido anti-queda e anti-calvície” – aborda um shampoo sólido com propriedades anti-queda e anticaspas, contendo *Aloe Vera* e *Picea Abies*. Os extratos desses ingredientes promovem uma limpeza profunda dos folículos capilares, reduzindo a oleosidade e promovendo o crescimento capilar ao combater a queda e a caspa.

3.4.3 Patentes Depositadas no Brasil X Patentes Depositadas nos Escritórios Estrangeiros

Ao realizar um comparativo entre resumos de patentes estrangeiras e brasileiras sobre cosméticos sólidos, é possível observar diferenças em termos de enfoque, formulação e aplicação dos produtos. Patentes estrangeiras destacam-se por inovações em formulações complexas e multifuncionais, utilizando ingredientes como goma de gellan, goma xantana, goma guar, carragenina e outros hidrocoloides. Essas composições visam a proporcionar textura, estabilidade e eficácia cosmética, atendendo a diversas necessidades dermatológicas e capilares. São caracterizadas pela transparência, pelo frescor na aplicação e pela ausência de insumos agressivos. Por outro lado, patentes depositadas no Brasil se concentram em soluções mais simples e direcionadas, por exemplo, condicionadores e shampoos sólidos específicos para tratamentos capilares, como queda de cabelo e oleosidade. Esses produtos são valorizados pela praticidade de uso e transporte, além de incorporarem ingredientes naturais como *Aloe Vera* e *Piper Aduncum* para benefícios específicos como limpeza profunda dos folículos capilares e estímulo ao crescimento capilar.

O levantamento de patentes sobre produtos capilares sólidos revelou uma lacuna no número de patentes disponíveis, apesar do crescente interesse e satisfação dos consumidores com esse tipo de produto. A escassez de patentes sugere uma oportunidade considerável para inovação e desenvolvimento no campo dos cosméticos

sólidos. Esse fenômeno pode ser atribuído à relativa novidade desses produtos no mercado e à necessidade de uma mudança de mentalidade por parte dos consumidores em relação às formulações tradicionais líquidas. A cultura emergente de produtos sólidos reflete uma tendência maior em direção a soluções mais sustentáveis e eficazes, incentivando potencialmente um aumento na pesquisa e na proteção intelectual nesse segmento da indústria cosmética.

4 Considerações Finais

Os cosméticos capilares sólidos representam uma inovação no setor de cuidados capilares, oferecendo vantagens como praticidade no transporte e maior estabilidade microbiológica em comparação aos produtos líquidos tradicionais. Além disso, ao reduzir ou eliminar a água de suas formulações, esses produtos contribuem para a sustentabilidade ambiental, minimizando o consumo de plásticos e aumentando a eficiência no uso de recursos. Essas vantagens são descritas em todos os documentos de patentes investigados. A adoção e o desenvolvimento de produtos sólidos por grandes empresas como Natura e O Boticário refletem uma tendência de mercado que valoriza tanto a conveniência quanto a responsabilidade ambiental. No Brasil, a integração de conhecimentos tradicionais com tecnologias emergentes pode não apenas impulsionar o crescimento econômico e tecnológico, mas também promover um desenvolvimento social sustentável. Portanto, é essencial que haja investimentos em PD&I e políticas que incentivem a inovação e a exploração responsável dos recursos naturais.

5 Perspectiva Futura

O investimento contínuo em pesquisa e desenvolvimento de produtos sólidos não apenas promete novas formulações e tecnologias, mas também fortalece o compromisso com práticas ecologicamente corretas e a redução do impacto ambiental global. Espera-se que, no Brasil, soluções assertivas que acelerem o desenvolvimento e a comercialização de produtos e serviços inovadores baseados em suas potencialidades da biodiversidade se concretizem para criação de mais oportunidades econômicas e sociais com sustentabilidade real.

A utilização de plantas brasileiras na criação de produtos cosméticos inovadores pode estimular a economia local, fomentar novos mercados e promover a agricultura sustentável. Ademais, a valorização dos recursos naturais e a inovação tecnológica contribuem para a geração de empregos e o fortalecimento das cadeias produtivas locais e a economia circular, impactando positivamente o desenvolvimento social (Cassol; Sellitto, 2020).

À medida que mais empresas adotam essas práticas e tecnologias, espera-se que os cosméticos capilares sólidos continuem a ganhar popularidade e a oferecer soluções inovadoras para consumidores ambientalmente conscientes e exigentes, especialmente se tratando da geração *millenials* e *Z*, que, culturalmente, já demonstram suas preferências de consumo de produtos advindos de processos atrelados à preservação ambiental.

Referências

- ABIHPEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS. **A Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos: Panorama do Setor**. Abril de 2024. Disponível em: https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2024/02/Panorama-do-Setor_Atualizado_12.04.24.pdf. Acesso em: 5 maio 2024.
- BALLOUSSIER, Priscila *et al.* Inovação no setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos: estudo do caso Natura. **Ciência & Trópico**, [s.l.], v. 47, n. 1, 2023.
- BRITO, Inês; FERREIRA, Sara M.; SANTOS, Lúcia. On the Path to Sustainable Cosmetics: Development of a Value-Added Formulation of Solid Shampoo Incorporating Mango Peel Extract. **Cosmetics**, [s.l.], v. 10, n. 5, p. 140, 2023.
- CASSOL, Maurício; SELLITTO, Miguel Afonso. Socio-biodiversity supply chain: Sustainable practices of a Brazilian cosmetic company. **Environmental Quality Management**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 25-31, 2020.
- CINELLI, Patrizia *et al.* Cosmetic packaging to save the environment: Future perspectives. **Cosmetics**, [s.l.], v. 6, n. 2, p. 26, 2019.
- DE SOUZA, A. V. Plantas da Caatinga com potencial medicinal e cosmético. In: SILVA, M. V. da *et al.* (org.). **A Caatinga e seu potencial biotecnológico**. 1. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013. p. 89-100. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/972667>. Acesso em: 10 set. 2024.
- DOS SANTOS, Celise Villa; SILVA, Fábio Mascarenhas e; DE FARIAS, Leandro Innocentini Lopes. The Brazilian Atlantic Forest genetic resources in patents and the challenges to control the economic use of biodiversity. **World Patent Information**, [s.l.], v. 74, p. 102218, 2023.
- EUROPEAN PATENT OFFICE. **Espacenet – Classificação Patente Cooperativa (CPC)**. 2024. Disponível em: https://pt.espacenet.com/classification?locale=pt_PT#/CPC=A. Acesso em: 10 out. 2024.

FERRO, Ana Flávia Portilho; BONACELLI, Maria Beatriz Machado; ASSAD, Ana Lúcia Delgado. Oportunidades tecnológicas e estratégias concorrenciais de gestão ambiental: o uso sustentável da biodiversidade brasileira. **Gestão & Produção**, [s.l.], v. 13, p. 489-501, 2006.

FISHMAN, H. M. Cosmetics, Past, Present, Future. In: SCHLOSSMAN, M. L. (ed.). **The chemistry and manufacture of cosmetics**. 4. ed. Carol Stream, IL: Allured Books, 2009. v. 1. Cap. 1.

GARVÃO, Rodrigo Fraga; FARIAS, Juliana Souza. Empreendedorismo na Amazônia: a utilização de produtos naturais na fabricação de cosméticos. **Revista Gestão em Conhecimento**, [s.l.], v. 4, n. 4, p. 8-10, 2019.

GUBITOSA, Jennifer *et al.* Hair care cosmetics: From traditional shampoo to solid clay and herbal shampoo, a review. **Cosmetics**, [s.l.], v. 6, n. 1, p. 13, 2019.

INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Busca de Patentes**. 2024. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/busca-patentes>. Acesso em: 7 jul. 2024.

McKINSEY & COMPANY. **The State of Fashion**: Beauty. McKinsey & Company, 2024. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/the%20beauty%20market%20in%202023%20a%20special%20state%20of%20fashion%20report/the-beauty-market-in-2023-a-special-state-of-fashion-report.pdf?shouldIndex=false>. Acesso em: 21 abr. 2024.

MENDES, Roberta Santiago *et al.* **Avaliação do potencial antibacteriano e antioxidante de extratos vegetais de plantas nativas da Mata Atlântica e de grãos de café**. 2020. 62f. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2020.

MIGUEL, Laís Mourão. **Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia Brasileira**: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos. 2007. 171f Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

NATURA. **Biome**: Shampoo e Condicionador. 2024. Disponível em: https://www.natura.com.br/c/biome?c_tbs_Tipo_de_Produto_filter=shampoo%7Ccondicionador&gad_source=1&gbraid=0AAAAADe488gt3B5En6pIz_l6ouHtK1lAP&gclid=CjwKCAjwyo60BhBiEiwAHmVLJcuCXg9i0r5Q9cF8IL1yOfvhfXLkpmeBUSSmDYTt7m4LgdhffuLA1RoCcJUAQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds. Acesso em: 7 jul. 2024.

O BOTICÁRIO. **Shampoo em Barra Nativa Spa Ameixa 75g**. 2024a. Disponível em: <https://www.boticario.com.br/shampoo-em-barra-nativa-spa-ameixa-75g/>. Acesso em: 7 jul. 2024.

O BOTICÁRIO. **Combo Nativa Spa em Barra**: Shampoo 90g + Condicionador 75g. 2024b. Disponível em: <https://www.boticario.com.br/combo-nativa-spa-em-barra-shampoo-90g-condicionador-75g/>. Acesso em: 7 jul. 2024.

ORBIT INTELLIGENCE®. **Página de busca**. 2024. Disponível em: <https://www.questel.com/patent/ip-intelligence-software/orbit-intelligence/>. Acesso em: 7 jul. 2024.

PERFITT, R. J.; CARIMBOCAS, C. A. R. **Dry Shampoo Composition**. Patent US 9801793B2, 31 October 2017.

PIRES, Layna Kaanda Souza; GRISOTTO, Marcos Grigolin; GRISOTTO, Rosely Fontes. O uso de plantas da Amazônia na produção de bioprodutos para tratamentos de pele. **Revista de Investigação Biomédica**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 78-88, 2017.

PUC-PR – PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ. **Sustentabilidade, a sexta onda de inovação**. 2023. Disponível em: posdigital.pucpr.br. Acesso em: 9 out. 2024.

RIBEIRO, Claudio. **Cosmetologia Aplicada à Dermoestética**. 2. ed. [S.l.]: Pharmabooks, 2010.

SHEN, Maocai *et al.* (Micro) plastic crisis: unignorable contribution to global greenhouse gas emissions and climate change. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], v. 254, p. 120138, 2020.

TILGER, Myrcea Andressa de Souza. Cerrado: fonte de juventude. **Aprendendo Ciência**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. p. 7-9, 2011. (ISSN 2237-8766)

TREVISAN, C. A. História dos Cosméticos. **CRQ – 4º Região**, São Paulo, 14 de abril de 2011. Disponível em: <https://www.crq4.org.br/historiadoscosmeticosquimicaviva>. Acesso em: 4 dez. 2023.

Sobre os Autores

Rafael Miranda Carvalho dos Reis

E-mail: rafaelmreis@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8871-7660>

Bacharel em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal da Bahia em 2022.

Endereço profissional: Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, PROFNIT, Rua Barão de Jeremoabo, s/n, Ondina, Salvador, BA. CEP: 40170-115.

Lucas Bomfim Bolzon

E-mail: lucas.bolzon@ufba.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9054-9368>

Doutor em Química Inorgânica pela Universidade de São Paulo em 2011.

Endereço profissional: Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, Departamento de Química Geral e Inorgânica, Grupo de Pesquisa em Bioinorgânica e Catálise (GPBioCat), Rua Barão de Jeremoabo, s/n, Ondina, Salvador, BA. CEP: 40170-115.

Joicy Santamálvina dos Santos

E-mail: joicy.santamálvina@ufba.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9054-9368>

Última titulação: Doutora em Química Inorgânica pela Universidade de São Paulo em 2012.

Endereço profissional: Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, Departamento de Química Geral e Inorgânica, Grupo de Pesquisa em Bioinorgânica e Catálise (GPBioCat), Rua Barão de Jeremoabo, s/n, Ondina, Salvador, BA. CEP: 40170-115.

Neila de Paula Pereira

E-mail: neilapp@ufba.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5280-9491>

Doutora em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Paraná em 2008.

Endereço profissional: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Laboratório de Pesquisa em Medicamentos e Cosméticos (LAPEMEC), Rua Barão de Jeremoabo, s/n, Ondina, Salvador, BA. CEP: 40170-115.