

PESQUISA ORIGINAL IDENTIFICADO

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DE ENXAGUANTES BUCAIS CONTENDO ALOE VERA: PANORAMA DE DOCUMENTOS PATENTÁRIOS COM PROTEÇÃO NO BRASIL

TECHNOLOGICAL PROSPECTING OF MOUTHWASHES CONTAINING ALOE VERA: OVERVIEW OF PATENT DOCUMENTS PROTECTED IN BRAZIL

Thiago Ferreira Cândido Lima Verde¹, Antonio Rosa de Sousa Neto², Alana Cácia Soares Moraes Souza², Marcos Antonio Santos Carvalho², Marina de Oliveira Cardoso Macêdo³, Máximo Augusto de Oliveira Medeiros⁴.

1. Acadêmico de Doutorado do curso de Ciências dos Materiais da Universidade Federal do Piauí, thiagovalantysor@gmail.com, 2. Professor do curso de Medicina da Faculdade Afya Teresina, antonio.rosa@afya.com.br, 2. Professora do curso de Odontologia da Faculdade Afya Teresina, alana.souza@afya.com.br, 2. Professor do curso de Enfermagem da Faculdade Afya Teresina, marcos.santoscavallh@afya.com.br, 3. Professora do curso de Biologia do Instituto Federal de Pernambuco, marina.macedo@belojardim.ifpe.edu.br, 4. Professor do curso de Odontologia da Faculdade Afya Teresina, maximo.medeiros@afya.com.br.

Eixo Temático: 02

RESUMO

Introdução: A *Aloe vera* apresenta propriedades biológicas que sustentam sua aplicação em produtos de higiene bucal. Entretanto, a dispersão dos documentos patentários e a presença de resultados sem relação direta com enxaguantes bucais dificultam a avaliação do desenvolvimento tecnológico e da possibilidade de inovação no Brasil. **Objetivo:** Mapear e analisar documentos patentários relacionados a enxaguantes bucais contendo *Aloe vera* cujas famílias apresentassem publicação ou pedido no Brasil. **Método:** Realizou-se prospecção tecnológica documental, descritiva e exploratória nas bases do Instituto Nacional da Propriedade Industrial e Espacenet, em 22 de agosto de 2026. A busca nacional pela expressão “enxaguante bucal, Aloe vera” recuperou 999 processos, enquanto a combinação entre “Aloe vera”, “mouthwash” e o filtro de país da família “Brasil” recuperou 255 famílias patentárias. Foram examinados títulos, resumos, datas de prioridade, classificações, reivindicações e situação processual, com exclusão dos documentos sem pertinência tecnológica. **Resultados:** Entre as 255 famílias, 147 apresentaram prioridade na década de 2010, e 73 foram classificadas no campo das preparações para higiene bucal, embora apenas dois títulos mencionassem explicitamente enxaguante bucal. O documento brasileiro BR 11 2018 010091 A2 apresentou a relação mais direta com o objeto pesquisado, por descrever um enxaguante bucal não alcoólico contendo *Aloe vera*. Outros documentos abordaram extratos padronizados, processamento da planta ou aplicações odontológicas distintas. Constatou-se que os números brutos de recuperação não representam a quantidade de enxaguantes efetivamente protegidos no país. **Conclusão:** O campo apresenta anterioridades relevantes, mas permanece tecnologicamente viável para formulações diferenciadas. A possibilidade de proteção dependerá da demonstração de uma solução técnica específica, envolvendo padronização do extrato, estabilidade, segurança e atividade sobre o biofilme bucal.

Palavras-chave: Aloe vera. Enxaguatórios Bucais. Patentes como Assunto. Inovação Tecnológica.

ABSTRACT

Introduction: *Aloe vera* has biological properties that support its application in oral hygiene products. However, the dispersion of patent documents and the presence of results with no direct relationship to mouthwashes hinder the assessment of technological development and innovation potential in Brazil. **Objective:** To map and analyze patent documents related to mouthwashes containing *Aloe vera* whose families had a publication or application in Brazil. **Method:** A documentary, descriptive, and exploratory technological prospecting study was conducted in the databases of the Brazilian National Institute of Industrial Property and Espacenet on August 22, 2026. The national search using the expression “mouthwash, *Aloe vera*” retrieved 999 proceedings, while the combination of “*Aloe vera*,” “mouthwash,” and the family country filter “Brazil” retrieved 255 patent families. Titles, abstracts, priority dates, classifications, claims, and procedural status were examined, and documents without technological relevance were excluded. **Results:** Among the 255 families, 147 had priority dates in the 2010s, and 73 were classified in the field of oral hygiene preparations, although only two titles explicitly mentioned mouthwash. Brazilian document BR 11 2018 010091 A2 showed the most direct relationship with the investigated subject because it described a non-alcoholic mouthwash containing *Aloe vera*. Other documents addressed standardized extracts, plant processing, or distinct dental applications. The raw retrieval figures were found not to represent the number of mouthwashes effectively protected in the country. **Conclusion:** The field contains relevant prior art but remains technologically viable for differentiated formulations. The possibility of protection will depend on demonstrating a specific technical solution involving extract standardization, stability, safety, and activity against oral biofilm.

Keywords: *Aloe vera*. Mouthwashes. Patents as Topic. Technological Innovation.

INTRODUÇÃO

Os enxaguantes bucais constituem sistemas líquidos de contato transitório com dentes, gengiva e demais superfícies da cavidade oral. Sua formulação pode combinar veículos, umectantes, conservantes, tensoativos, flavorizantes e agentes com finalidade anticárie, antiplaca, anti-inflamatória ou de alívio da xerostomia. Nesse contexto, o desenvolvimento de produtos de origem vegetal acompanha a procura por alternativas de uso cotidiano que aliem atividade biológica, aceitabilidade sensorial e menor ocorrência de efeitos indesejáveis associados ao emprego prolongado de determinados antissépticos.

A *Aloe vera* é uma espécie de interesse farmacêutico por reunir polissacarídeos, compostos fenólicos e outros constituintes aos quais são atribuídas atividades anti-inflamatória, antioxidante, imunomoduladora, cicatrizante e antimicrobiana.¹ Entre esses constituintes, o acemanano, um polissacarídeo acetilado do gel interno da folha, tem recebido atenção como componente biologicamente ativo e como matéria-prima para produtos de contato com tecidos. A atividade inibitória do gel contra bactérias cariogênicas e periodontopatogênicas foi demonstrada em ensaios *in vitro*, embora com variação entre espécies e concentrações.²

Na área odontológica, os resultados disponíveis justificam interesse científico, mas não autorizam considerar toda preparação de *Aloe vera* equivalente a um antisséptico padronizado. Em estudo *in vitro* com *Enterococcus faecalis* a planta *in natura* apresentou

atividade inferior à clorexidina em gel.³ Por outro lado, ensaio clínico randomizado relatou redução de placa e inflamação gengival com enxaguante de Aloe vera sem diferença estatisticamente significativa em relação à clorexidina durante 30 dias.⁴ Uma revisão sistemática posterior considerou a evidência ainda inconclusiva, embora sugestiva de efeito comparável sobre a inflamação gengival.⁵ Esses achados reforçam a necessidade de distinguir potencial biológico, eficácia clínica, estabilidade da formulação e proteção tecnológica.

A relevância social do tema decorre da elevada frequência de biofilme, gengivite e desconfortos orais, bem como da possibilidade de ampliar o repertório de produtos de higiene bucal com matérias-primas vegetais. A relevância tecnológica, por sua vez, está na necessidade de converter o gel vegetal, variável e suscetível à degradação, em ingrediente padronizado, seguro, estável e compatível com os demais componentes do enxaguante. Estudos com formulações odontológicas à base de Aloe vera mostram que a planta também pode favorecer migração celular e inibição de biofilme, porém o desempenho depende da forma farmacêutica e da composição final.⁶ Assim, a inovação não reside apenas em adicionar o nome da espécie ao rótulo, mas em definir fração ativa, concentração, processo de obtenção, sistema conservante, pH, alegação de uso e evidências de desempenho.

A literatura científica descreve diferentes efeitos da Aloe vera na cavidade oral, enquanto as bases de patentes reúnem soluções de escopo muito mais amplo, que incluem cosméticos, dentifrícios, composições para pele e cabelo, processos de extração e aplicações odontológicas não relacionadas a enxágue. Essa dispersão cria uma lacuna informacional: a recuperação de centenas de registros por palavras-chave não representa, por si só, a existência de centenas de enxaguantes contendo Aloe vera com proteção efetiva no Brasil. A análise por família, classificação, resumo, reivindicações e situação processual torna-se indispensável para evitar duplicidade e falsos positivos.

Diante dessa lacuna, o presente estudo teve como objetivo mapear e analisar documentos patentários relacionados a enxaguantes bucais contendo Aloe vera cujas famílias apresentam publicação ou pedido no Brasil, identificando tendências temporais, classificações tecnológicas, documentos de maior pertinência, situação processual conhecida e oportunidades para o desenvolvimento de uma formulação nacional diferenciada.

MÉTODO

Foi realizada prospecção tecnológica documental, descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa dos metadados e análise qualitativa de documentos selecionados. A pergunta norteadora foi: “Quais documentos patentários relacionados a enxaguantes bucais contendo *Aloe vera* possuem membro de família ou publicação no Brasil e quais espaços tecnológicos permanecem disponíveis para pesquisa e desenvolvimento?”. Por não se tratar de revisão sistemática de intervenções clínicas, não foi aplicado o protocolo PRISMA; adotaram-se, entretanto, critérios explícitos de busca, seleção e interpretação.

As buscas foram conduzidas em 22 de agosto de 2026 na base de patentes do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e no Espacenet, mantido pelo Escritório Europeu de Patentes.^{7,8} No INPI, utilizou-se a combinação textual “ENXAGUANTE BUCAL, ALOE VERA”, que retornou 999 processos. Esse resultado foi tratado como conjunto exploratório de alta sensibilidade, pois a interface recuperou numerosos registros contendo apenas termos genéricos como “bucal” ou “enxaguante”, inclusive documentos de áreas não odontológicas. No Espacenet, empregou-se a expressão em inglês “Aloe vera” AND mouthwash, com filtro Countries (family): BR. O arquivo exportado apresentou 255 famílias, ordenadas por relevância.

Foram incluídas na análise quantitativa todas as 255 famílias do arquivo exportado do Espacenet, utilizando-se um registro por família para reduzir duplicidades jurisdicionais. Extraíram-se número da família, título, ano de prioridade, requerente, inventores, classificações IPC/CPC, países da família e textos disponíveis. Para a análise qualitativa, foram priorizados documentos que: (a) descrevessem ou reivindicassem enxaguante, composição de cuidado oral ou matéria-prima de *Aloe vera* aplicável a formulação líquida oral; e (b) apresentassem membro brasileiro ou indicação de família com cobertura no Brasil. Foram mantidos como correlatos documentos sobre processamento da matéria-prima ou outras aplicações odontológicas, desde que úteis à discussão de viabilidade.

Foram excluídos da síntese central os registros sem relação com cavidade oral; os que empregavam “rinse” em contexto doméstico, capilar ou de lavanderia; os dispositivos odontológicos sem composição química; as duplicatas da mesma família; e as menções incidentais à *Aloe vera* em listas extensas de ingredientes, quando não acompanhadas de função ou faixa de uso. A seleção ocorreu em três etapas: leitura de títulos, verificação dos resumos e classificações, e exame do texto reivindicatório dos casos mais pertinentes. A situação processual foi interpretada a partir dos dados do INPI e das publicações da Revista da Propriedade Industrial disponíveis na consulta. A presença de um número BR foi entendida

como existência de pedido/publicação no país, não como sinônimo de patente concedida ou vigente.

As estratégias e os respectivos conjuntos de recuperação são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 — Estratégias de busca e tratamento dos resultados

Base	Estratégia e filtro	Recuperação	Uso na análise
INPI	“ENXAGUANTE BUCAL, ALOE VERA”	999 processos	Busca exploratória; confirmação de dados bibliográficos e situação processual de pedidos BR.
Espacenet	“Aloe vera” AND mouthwash; Countries (family): BR	255 famílias	Análise quantitativa por família e triagem qualitativa por título, resumo, IPC/CPC e reivindicações.

Fonte: elaboração própria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O contraste entre 999 processos no INPI e 255 famílias no Espacenet evidenciam que a escolha do campo de busca e o agrupamento por família alteram substancialmente o panorama. No INPI, a expressão ampla recuperou dispositivos, medicamentos de administração bucal, composições cosméticas e até produtos de lavanderia.

As 255 famílias possuíam prioridades entre 1994 e 2021. A distribuição temporal concentrou-se na década de 2010, com 147 famílias (57,6%), seguida dos anos 2000, com 73 (28,6%), dos anos 2020–2021, com 20 (7,8%), e dos anos 1990, com 15 (5,9%). O crescimento até a década de 2010 sugere consolidação do interesse por composições multifuncionais de cuidado pessoal e oral; a redução aparente após 2020 não deve ser interpretada como queda definitiva, pois o intervalo final é incompleto e documentos permanecem sob sigilo antes da publicação.

A distribuição temporal e as classificações mais frequentes são resumidas na Tabela 2.

Tabela 2 — Indicadores do conjunto de 255 famílias recuperadas no Espacenet

Indicador	Resultado	Interpretação
Prioridades — anos 1990	15 (5,9%)	Fase inicial do conjunto recuperado.
Prioridades — anos 2000	73 (28,6%)	Expansão de formulações cosméticas e de higiene.
Prioridades — anos 2010	147 (57,6%)	Maior concentração temporal.
Prioridades — 2020–2021	20 (7,8%)	Período parcial; sujeito a atraso de publicação.

Indicador	Resultado	Interpretação
IPC A61Q 11/00	73 famílias	Preparações para cuidado dos dentes, cavidade oral ou dentaduras; principal marcador de pertinência oral.
IPC A61Q 19/00	63 famílias	Preparações para cuidado da pele; demonstra dispersão cosmética.
IPC A61K 8/34	53 famílias	Cosméticos com álcoois; não indica, isoladamente, enxaguante.
IPC A61K 8/73	26 famílias	Cosméticos com polissacarídeos; pertinente a frações de Aloe, mas não exclusiva.
IPC A61K 8/97	24 famílias	Cosméticos com materiais de origem vegetal.

Fonte: elaboração própria.

A classificação A61Q 11/00 ocorreu em 73 famílias, mas apenas dois títulos do arquivo mencionavam explicitamente “mouthwash” ou “rinse”. Essa diferença confirma que a classificação é útil para ampliar a busca, mas não substituiu a leitura do documento. A prospecção identificou um núcleo diretamente relacionado a enxaguante, além de documentos sobre extratos, composições orais e processamento da matéria-prima. Os principais casos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 — Documentos patentários de maior pertinência para o desenvolvimento de enxaguante com Aloe vera

Documento/família	Conteúdo tecnológico	Relação com o produto e situação
BR 11 2018 010091 A2 (família WO 2017/087009)	Composição não alcoólica de enxaguante, pH superior a 5,5, com pó purificado da folha interna de Aloe vera; modalidades indicam cerca de 0,02–0,06%, incluindo 0,04%, além de veículo, umectantes e outros adjuvantes.	Pertinência direta e elevada. A família contém pedido BR; é necessário confirmar a situação jurídica atual no INPI antes de qualquer exploração comercial.
BR 11 2016 022153-2 A2	Fração de Aloe com 60–95% de polissacarídeos de 2–3 kDa e menos de 5% de polifenóis, aplicável a pele, cabelo e cavidade oral.	Pertinência elevada quanto à padronização do ativo, mas não exclusiva de enxaguante. Pedido definitivamente arquivado em 2023, sem concessão.
Família EP 3 618 931	Composição de cuidado oral com óleo de semente de cânhamo e caprililglicol; Aloe pode aparecer como componente opcional em faixas descritas.	Pertinência moderada. Ilustra formulação multifuncional e risco de sobreposição por combinações, não por Aloe isoladamente.
Família WO 2006/128270	Enxaguante para prevenção e tratamento de halitose; Aloe integra lista de agentes bactericidas possíveis.	Pertinência moderada a baixa, pois a espécie não constitui necessariamente o núcleo inventivo.
BR 10 2022 000045-0 A2	Produção de extrato de Aloe em pó por adsorção em sílica, sem aquecimento ou solventes.	Pertinência indireta para estabilidade e industrialização da matéria-prima. Pedido com arquivamento mantido

Documento/família	Conteúdo tecnológico	Relação com o produto e situação
		em 2025.
PI 0802009-4 A2	Formulação de Aloe para capeamento pulpar e transporte de fármacos/células em diferentes formas farmacêuticas.	Antecedente odontológico, porém não é enxaguante. Pedido arquivado; útil como evidência de aplicação biomaterial, não como equivalente do produto.

Fonte: elaboração própria.

O documento de maior proximidade com o objeto proposto é a família de BR 11 2018 010091 A2, cujo texto descreve um enxaguante não alcoólico contendo pó purificado do gel interno de *Aloe vera*.⁹ A relevância decorre de reunir forma de apresentação, faixa do ingrediente vegetal, pH e componentes auxiliares. Para uma nova formulação, a mera troca de concentração ou de flavorizante pode ser insuficiente para caracterizar atividade inventiva; seria necessário demonstrar diferença técnica não óbvia, como novo processo de padronização, combinação sinérgica, sistema de estabilização, perfil de liberação, indicação específica ou desempenho inesperado.

O pedido BR 11 2016 022153-2 A2 apresenta outra frente importante: a definição composicional do extrato, especialmente por proporção e massa molecular dos polissacarídeos.¹⁰ Embora o resumo contemple a cavidade oral, o pedido não se limita a enxaguantes. Seu arquivamento definitivo elimina a expectativa de concessão daquele pedido brasileiro, mas não significa ausência de direitos em outras jurisdições, nem autoriza copiar conhecimentos eventualmente protegidos por outras famílias. Para fins científicos, o caso demonstra que a padronização química do ativo pode ser mais relevante para a proteção do que a simples indicação botânica.

As famílias EP 3 618 931 e WO 2006/128270 evidenciam um segundo padrão: a *Aloe vera* aparece como ingrediente complementar em composições cujo núcleo inventivo está em outra combinação ou finalidade.^{11,12} Esses registros possuem menor poder para afirmar que existe um enxaguante “de Aloe vera”, mas são relevantes na análise de liberdade de operação, porque reivindicações de combinações podem alcançar produtos que usem a espécie junto a determinados conservantes, óleos, agentes anti-halitose ou sistemas de veículo.

Os documentos BR 10 2022 000045-0 A2 e PI 0802009-4 A2 foram mantidos como antecedentes correlatos. O primeiro trata de obtenção do extrato em pó por adsorção em sílica e foi arquivado, enquanto o segundo aborda aplicação pulpar direta e também não alcançou

concessão.^{13,14} Nenhum deles corresponde a um enxaguante bucal. Ainda assim, ambos ajudam a construir a trajetória tecnológica: um aborda processabilidade e preservação de constituintes; o outro demonstra interesse odontológico na interação de formulações de *Aloe vera* com tecidos.

A prospecção indica viabilidade científica e tecnológica para pesquisa de um enxaguante com *Aloe vera*, mas a viabilidade patentária dependerá da solução concreta. O estado da técnica já contém enxaguante não alcoólico com pó da folha interna e documentos que protegem frações de polissacarídeos. Portanto, reivindicar genericamente “enxaguante bucal contendo Aloe vera” apresenta baixa probabilidade de novidade. A oportunidade reside em especificar uma arquitetura de formulação e demonstrar efeito técnico mensurável.

Uma linha promissora seria padronizar o ativo por marcadores químicos, por exemplo, teor de acemanano, distribuição de massa molecular, aloína residual e polifenóis e correlacionar esses parâmetros com estabilidade e bioatividade. Também seria relevante desenvolver método reprodutível de descoloração, purificação ou secagem que reduza compostos indesejáveis sem degradar polissacarídeos. O controle de origem botânica, parte da folha, tempo pós-colheita, processamento e armazenamento deve integrar o desenho experimental, pois a variabilidade da matéria-prima afeta diretamente a comparabilidade entre lotes.

No nível farmacotécnico, devem ser investigados pH compatível com o esmalte e com a estabilidade do extrato, sistema conservante eficaz, ausência ou teor reduzido de álcool, compatibilidade com fluoreto, viscosidade, palatabilidade, cor, formação de precipitado e estabilidade acelerada e de prateleira. A atividade antimicrobiana deve ser avaliada contra microrganismos relevantes e, sobretudo, em modelos de biofilme multiespécie. Ensaios de citotoxicidade em células orais, irritação de mucosa e estudos clínicos controlados são necessários antes de alegações terapêuticas.

O arquivamento dos pedidos BR 11 2016 022153-2 A2, BR 10 2022 000045-0 A2 e PI 0802009-4 A2 reduz conflitos especificamente associados a esses pedidos no território brasileiro, mas não substitui a análise dos demais membros, pedidos divisionários, patentes de terceiros ou normas sanitárias.

Como limitações, a busca utilizou duas bases e uma expressão principal em cada interface; o arquivo do Espacenet encerra-se em prioridades de 2021 e pode não refletir documentos ainda não publicados. A expressão em inglês privilegia o termo “mouthwash” e pode perder variantes como “oral rinse”, “oral care composition”, “collutory” e descrições por classificação. Além disso, metadados de requerentes apresentam variações nominais e uma

família pode conter várias classificações. Recomenda-se, em continuidade, ampliar a estratégia com sinônimos em português e inglês, termos botânicos, “*Aloe barbadensis*”, “acemannan”, além de repetir a busca em Patentscope e Google Patents para recuperação, sempre confirmando o estado jurídico no INPI.

CONCLUSÃO

A prospecção mostrou que a recuperação ampla de documentos não equivale ao número de enxaguantes de *Aloe vera*, protegidos no Brasil. Entre 255 famílias do Espacenet com membro brasileiro, predominou a década de 2010 e a classificação A61Q 11/00, porém poucos títulos se referiram explicitamente a enxaguante. O antecedente de maior proximidade foi BR 11 2018 010091 A2, enquanto BR 11 2016 022153-2 A2 se destacou pela padronização de fração polissacarídica aplicável à cavidade oral. Outros documentos contribuíram apenas de modo indireto, por abordarem combinações, processos de obtenção ou usos odontológicos distintos.

Conclui-se que há espaço para desenvolvimento nacional, mas a proposta deve superar a ideia genérica de incorporar a planta ao produto. A contribuição potencial está em uma formulação padronizada, estável, segura e sustentada por efeito técnico inesperado, com controle de marcadores químicos, biofilme, citotoxicidade e desempenho clínico. Estudos futuros devem ampliar a busca por sinônimos e classificações, monitorar a situação do pedido BR diretamente relevante, realizar análise formal de liberdade de operação e integrar prospecção patentária, caracterização química e validação biológica desde as etapas iniciais do projeto de pedido de patente para enxaguante bucal contendo Aloe Vera.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mesquita DS, Lima GMS, Carvalho PTC, Pereira RM, Oliveira ACB. Aloe vera (babosa): propriedades farmacológicas. Rev Interagir. 2025;21(129 Supl):5-8. doi:10.12662/1809-5771RI.129.6026.p5-8.2025.
2. Fani M, Kohanteb J. Inhibitory activity of Aloe vera gel on some clinically isolated cariogenic and periodontopathic bacteria. J Oral Sci. 2012;54(1):15-21. doi:10.2334/josnurd.54.15.
3. Semenoff TADV, Semenoff-Segundo A, Borges AH, Pedro F, Caporossi LS, Rosa Júnior A. Efetividade in vitro de Aloe vera in natura, gel de clorexidina a 0,12% e gel de clorexidina a 2% sobre *Enterococcus faecalis*. Rev Odonto Cienc. 2008;23(3):283-286.
4. Vangipuram S, Jha A, Bhashyam M. Comparative efficacy of aloe vera mouthwash and chlorhexidine on periodontal health: a randomized controlled trial. J Clin Exp Dent. 2016;8(4):e442-e447. doi:10.4317/jced.53033.

5. Al-Maweri SA, Nassani MZ, Alaizari N, Kalakonda B, Al-Shamiri HM, Alhajj MN, et al. Efficacy of aloe vera mouthwash versus chlorhexidine on plaque and gingivitis: a systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2020;18(1):44-51. doi:10.1111/idh.12393.
6. Vajrabhaya LO, Korsuwannawong S, Ruangsawasdi N, Limpanichkul W. The efficiency of natural wound healing and bacterial biofilm inhibition of Aloe vera and sodium chloride toothpaste preparation. *BMC Complement Med Ther*. 2022;22:66. doi:10.1186/s12906-022-03548-7.
7. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Busca Web: base de patentes [Internet]. Rio de Janeiro: INPI; 2026 [citado 22 ago 2026]. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/>.
8. European Patent Office. Espacenet patent search [Internet]. Munich: EPO; 2026 [citado 22 ago 2026]. Disponível em: <https://worldwide.espacenet.com/>.
9. Fantarella J, Harewood P. Mouthwash composition. Brazilian patent application BR112018010091A2; international publication WO2017087009A1. 2017 May 26.
10. Kalathil R, Majumdar A, Majumder S, Taduri J. Extrato de Aloe vera, composição para os cuidados pessoais, método para o fornecimento de imunidade intensificada e utilização do extrato. Pedido de patente brasileiro BR1120160221532A2. 2017 ago 15.
11. Ansari S, Trivedi H, Masters JG. Oral care compositions and methods of use. European patent EP3618931B1. 2023 Mar 29.
12. Conceição MD. Mouthwash for prevention and treatment of halitosis. International patent application WO2006128270A2. 2006 Dec 7.
13. Oliveira RB. Obtenção de extrato de vegetais à base de Aloe vera em pó pelo processo de adsorção em sílica. Pedido de patente brasileiro BR1020220000450A2. 2023 jul 11.
14. Cortés Segura ME, Gala-García A, Sinisterra RD. Formulação farmacêutica à base de Aloe vera para capeamento direto em polpa dentária e como matriz para transporte de fármacos e/ou células. Pedido de patente brasileiro