

Vitivinicultura: um estudo patentométrico sobre vinhos na base PatentScope

Viticulture: a patentometric study on wines in the PatentScope database

Fernanda Bochi¹, Janaina Lais Pacheco Lara Morandin², Kairan Mateus Lara Morandin³, Vitor Manfro⁴, Ana Maria Mielnickzuk de Moura⁵

¹Universidade Estadual Paulista (UNESP), Marília, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3275-0725>

²Universidade Estadual Paulista (UNESP), Marília, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7172-3087>

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0593-6214>

⁴Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0107-1658>

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7811-4660>

Autor para correspondência/Mail to: Fernanda Bochi, nandabochi@gmail.com

Recebido/Submitted: 14 de janeiro de 2025; **Aceito/Approved:** 03 de julho de 2025



Copyright © 2025 Bochi, Morandin, Morandin, Manfro, & Moura. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso para compartilhar e adaptar e é preciso dar o crédito apropriado , prover um link para a licença e indicar se mudanças foram feitas. Mais informações em <http://revistas.ufrpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Introdução: este estudo aborda o desenvolvimento tecnológico da Vitivinicultura global, considerando fatores como mudanças climáticas, especificidades regionais e impacto econômico, social e ambiental. Para isso, analisa patentes indexadas na base PatentScope, destacando tendências, áreas de inovação e principais agentes envolvidos. **Método:** para analisar 81.034 patentes recuperadas na base PatentScope, entre 2002 e 2023, identificando as datas de depósito, principais países, inventores e depositantes, além da temática das patentes. **Resultados:** os resultados indicam um crescimento no número de depósitos, com ápice em 2017. China, República da Coreia e Estados Unidos são os principais países que registram as patentes, com predominância dos inventores e depositantes chineses. As patentes se referem principalmente à elaboração de vinho, com presença de álcool e vinhos não alcoólicos, assim como a preparação de bebidas medicinais. **Conclusão:** conclui-se que a China detém o protagonismo mundial no patenteamento na área da Vitivinicultura e que as inovações acontecem, principalmente, no processo de elaboração do vinho.

Palavras-chave: Patentes; Patentometria; Vitivinicultura; Vinho.

Abstract

Introduction: this study delves into the technological development of global vitiviniculture, taking factors such as climate change, regional particularities, and their economic, social, and environmental ramifications into consideration. With that goal, it examines patents indexed in the PatentScope database shedding light on prevailing trends, key areas of innovation, and the principal stakeholders involved. **Method:** to this end, it analyzes 81,034 patents retrieved from the PatentScope database between 2002 and 2023, identifying filing dates, main countries, inventors, and applicants, as well as the themes of the patents. **Results:** the results indicate a growth in the number of filings, peaking in 2017. China, the Republic of Korea, and the United States are the main countries registering patents, with a predominance of Chinese inventors and applicants. The patents primarily refer to wine production, including both alcoholic and non-alcoholic wines, as well as the preparation of medicinal beverages. **Conclusions:** the study concludes that China holds a global leadership position in patenting within the viticulture sector and that innovations mainly occur in the wine production process.

Keywords: Patent; Patentometric; Viticulture; Wine.

INTRODUÇÃO

A área da Ciência da Informação (CI), pela sua interdisciplinaridade, contribui com o avanço do saber ao analisar o seu comportamento enquanto ciência e, principalmente, por investigar a atuação das demais áreas do conhecimento. Desta forma, compreende-se que esta contribuição parte das diversas metodologias aplicadas, para elucidação do desenvolvimento tecnológico e científico mundial. Nesta perspectiva, a CI tem a necessidade de utilizar os indicadores bibliométricos e demais instrumentos confiáveis que avaliam a ascensão científica e, por sua vez, subsidiam políticas públicas e científicas.

A partir da compreensão que se tem do papel da CI para detectar os avanços científicos e tecnológicos e transcrevê-los, tornando-os evidentes às comunidades interessadas, depreende-se que esta área poderá contribuir para a análise do desenvolvimento da Vitivinicultura tanto em âmbito nacional quanto internacional, por meio, especificamente, da patentometria.

A Vitivinicultura é a ciência que se ocupa de todo o processo de produção da uva e elaboração do vinho, indo desde a preparação do solo até o produto final, incluindo o engarrafamento. Ela apresenta peculiaridades que a diferenciam de país para país, bem como entre as regiões de um mesmo país. Dentre as particularidades, pode-se mencionar as edafoclimáticas, que envolvem o clima, o relevo, a litologia, a temperatura, a umidade do

ar, radiação, tipo de solo, vento, composição atmosférica e a precipitação pluvial. Possani, Waquil, Mambrin, e Possani (2024) afirmam que a atividade vitivinícola depende diretamente do clima, sendo luz, temperatura, vento e outros.

De acordo com Gorenstein (2024), o mercado do vinho sofreu uma ascensão durante a pandemia da COVID-19 e uma retração após este período. Segundo o autor, esta queda na busca pelo vinho se deu pela normalização do consumo de bebidas em bares e restaurantes e pela diminuição de compras *on-line* até mesmo de itens importados. No decorrer dos últimos anos, segundo consta no relatório *Climate Change 2023 Synthesis Report* (IPCC, 2023) pode-se observar uma alteração climática significativa em todo o mundo, tendo um impacto 15 vezes maior em regiões de maior vulnerabilidade climática. Um estudo realizado pela Confederação Nacional dos Municípios (Confederação Nacional de Municípios, 2023) mostrou que 93% das cidades brasileiras (mais de 5000 municípios) foram atingidas por algum desastre hidrometeorológico que culminou em registro de emergência ou estado de calamidade pública.

Nesta estatística, o estado do Rio Grande do Sul (RS), sofreu forte impacto em setembro de 2023 e entrou em estado de calamidade em maio de 2024 devido às fortes chuvas e tempestades. O Rio Grande do Sul, com uma área total de 281.707 km quadrados, detém aproximadamente 5,4% de toda a população brasileira, destacando-se pela sua produção agrícola e pecuária (Alvalá et al., 2024). Um de seus pilares econômicos é a produção de uvas e vinhos, sendo responsável, dependendo do ano, por 80 a 90% da produção nacional de uvas destinadas ao processamento (Protas, Lazzarotto, & Machado, 2024). Para Vieira Junior, Grundling, e Gazzola (2021), de forma semelhante, diversos países são impactados pelas adversidades climáticas, no mundo todo. Efeitos como a escassez de água e a proibição do uso da irrigação, especificamente na Europa, fazem com que a redução da produção de vinho seja uma tendência nestes territórios. Da mesma forma, observou-se redução na produção sul-africana, em consequência dos eventos climáticos adversos. Para os autores, a indisponibilidade de água é agravada pelo crescimento populacional urbano nessas regiões.

Levando-se em consideração os variados aspectos econômicos, sociais e ambientais, levanta-se a seguinte problemática: Como se configura o desenvolvimento tecnológico da Vitivinicultura em âmbito mundial? Assim, pretende-se caracterizar as patentes indexadas na base PatentScope no período de 2002 a 2023, identificando o patenteamento dos países ao longo do tempo, bem como as áreas mais relevantes e os principais inventores e depositantes na área da Vitivinicultura.

A presente pesquisa justifica-se pela localização estratégica dos autores na região sul do Brasil, por ser polo vitivinícola que se destaca pela produção nacional de vinhos e sucos de uva. A região abriga o renomado Vale dos Vinhedos, primeira área do país a obter a Denominação de Origem para vinhos, conforme o registro IG201008 (Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2012). Além disso, é sede da Embrapa Uva e Vinho, centro de excelência em pesquisa e inovação tecnológica no setor. A vivência direta nesse ambiente produtivo e científico proporciona aos autores uma compreensão aprofundada das dinâmicas e desafios da vitivinicultura, especialmente diante das crescentes adversidades climáticas que impactam a produção regional e global. Assim, a análise patentométrica proposta não apenas reflete a expertise dos pesquisadores, mas também visa contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável e a inovação tecnológica na vitivinicultura, alinhando-se às necessidades e potencialidades da região.

REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Vieira Junior et al. (2021), há milênios a uva é cultivada e processada, sendo que os primeiros países produtores de vinho foram Egito e Irã. A Grécia é considerada a pioneira na produção ocidental da bebida. A indústria do vinho é uma das mais importantes, dentre as indústrias de bebidas, com amplo e crescente consumo mundial. A capacidade de adaptação das uvas permitiu que a indústria do vinho surgisse pelo mundo, tornando-o uma bebida bastante apreciada, mesmo que, algumas vezes, seja considerada elitizada (Magalhães, Silva, dos Santos, Porto, & Santos, 2024).

Para Rocha e Nodari (2023), a Vitivinicultura faz uso de técnicas cada vez mais aprimoradas, que permitem maior controle sobre as diferentes etapas de produção do vinho, desde o cultivo das uvas até o engarrafamento. Desta forma, os processos otimizados permitiram que o vinho se tornasse um produto desenvolvido em larga escala, movimentando grandes negócios. No caso do Brasil, a atividade vitivinícola vem apresentando um significativo avanço, tanto pela expansão da área cultivada, como pelo aprimoramento tecnológico no processo de elaboração de vinhos e espumantes. Além disso, tem-se buscado a diversificação e a diferenciação de produtos, visando incrementar a competitividade, especialmente frente a produtos importados (Dachery, Hernandez, Zini, Welke, & Manfroi, 2023).

Em relação ao mercado, Castellini e Samoggia (2018) apontam que as tendências de consumo de vinho estão mudando, o que pode resultar em novas oportunidades para a indústria. Assim, preveem uma mudança em direção ao uso da tecnologia, com o intuito de produzir produtos com mais qualidade, que atendam às exigências dos consumidores. Além das transformações na produção do vinho, que inclui a produção de bebidas com menor

teor alcoólico, as autoras destacam a inovação em embalagens e rótulos, o que permite a oferta em novos formatos e diferentes quantidades, assim como maiores informações referentes ao produto.

Dada a sugestão recorrente de especialistas em vinho, para que produtores e vendedores encontrem novos nichos de consumidores (Castellini & Samoggia, 2018), novas tecnologias podem contribuir com o domínio do mercado. Alinhado a isso, a globalização do vinho e a abrangência de processos que envolvem a Vitivinicultura favorecem as possibilidades de inovação científica e tecnológica. Nesse sentido, para Moed (2017), as patentes representam um indicador de inovação.

Segundo Pimenta (2017), as patentes disponibilizam informação recente sobre o estado da arte e informações de caráter legal e comercial. Assim, podem medir o nível de inovação e tecnologia de um país. Corroborando, Moura, Gabriel Junior, Magnus, Santos, e Scartassini (2019) afirmam que a patentometria permite verificar o impacto das patentes em níveis variados. Para isso, indicadores patentométricos são aplicados, permitindo tanto análises quantitativas quanto qualitativas.

Para Dieumegard (2025) a Vitivinicultura passou por uma grande transformação tecnológica, buscando uma prática mais eficiente e sustentável. Este desenvolvimento gerou patentes voltadas, principalmente, à automação de máquinas, ao mapeamento de vinhedos e à redução do uso de produtos fitossanitários. A inovação em máquinas agrícolas mostra consolidação tanto por empresas tradicionais, quanto por empresas emergentes. Dentre as invenções patenteadas, estão soluções em robótica e Inteligência Artificial que coletam e analisam dados em tempo real, assim como tecnologias que preservam os recursos naturais, como o melhor aproveitamento da luz solar.

METODOLOGIA

Este estudo patentométrico busca descrever as patentes da área da vitivinicultura, recuperadas na base PatentScope, de acesso aberto, mantida pela World Intellectual Property Organization (WIPO). A busca pelas patentes foi realizada no dia 31/10/2024, por meio de uma consulta simples abrangendo qualquer campo, com o termo *Wine* e o intervalo da data de publicação entre 2002 e 2023, abrangendo um período superior a 20 anos, entendido como eficiente para a compreensão da evolução tecnológica de uma área. Como a base da WIPO permite a exportação máxima de 10.000 documentos por vez, a coleta foi realizada em intervalos cuja recuperação estivesse abaixo desta quantidade de documentos. A coleta resultou em 81.559 patentes.

Os dados foram exportados em formato .xls. Em seguida, foi criado um *dataframe* usando o Google Colaboratory, organizando os seguintes campos recuperados: número do pedido, país, título, inventores, depositantes, área de classificação e resumo. Os dados foram tratados por meio de *scripts* em linguagem Python. O tratamento incluiu a conversão dos caracteres asiáticos para o alfabeto latino e a conversão da data para o formato UTC (*Coordinated Universal Time*). Como a base fornece vários números de classificação de área, optou-se por utilizar o primeiro apontado. Foram excluídas as patentes que continham o número do pedido repetido, assim como as patentes cujos campos número do pedido e área de classificação estavam vazios. Também foram excluídos os pedidos cuja área de classificação iniciava com o sinal de barra (/). Assim, 81.034 patentes fazem parte desta análise.

Como limitação da pesquisa pode-se considerar a possível inclusão de patentes de vinho de outras frutas, que não a uva, já que o termo *Wine* pode ter sido utilizado genericamente.

As figuras foram elaboradas por meio dos recursos Python, assim como tabulados no software Microsoft 365 Excel.

RESULTADOS

A análise apresenta os resultados referentes aos países titulares das patentes, às datas de depósito, inventores, depositantes e áreas de classificação.

Países Titulares

A análise identificou 55 escritórios proprietários das patentes. A China, principal depositante, detém 85,2% do total de registros, seguida pela República da Coreia com 3,4% e pelos Estados Unidos com 2,7%. Além de China, República da Coreia e Estados Unidos, foram identificados outros 47 países, com pequena participação no patenteamento (Tabela 1).

País	Quantidade	%	% acumulado
China (CN)	69.071	85,2	85,2
República da Coreia (KR)	2.787	3,4	88,6
Estados Unidos (US)	2.185	2,7	91,3
WO	1.618	2	93,3
Rússia (RU)	951	1,2	94,5
Escritório Europeu (EP)	875	1	95,5
Japão (JP)	736	1	96,5
Austrália (AU)	636	0,8	97,3
Outros	2.175	2,7	100
Total	81.034	100	100

Tabela 1. Principais países proprietários.

Também se identificou o patenteamento via Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes, com a sigla WO, que abrange a proteção em 157 países. Os depósitos via Escritório Europeu de Patentes (EP) representam 1%, com proteção em 39 países.

A liderança da China no depósito de patentes relacionadas ao processo da elaboração de vinhos é observada também no trabalho de Santos, Castro, Rybka, Biasoto, e Silva (2021) sobre a produção de fermentados de frutas, onde foram analisadas patentes recuperadas nas bases de dados *on-line* do Escritório Europeu de Patentes (EPO) e no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), assim como na pesquisa de Grander, Silva, e Gonzalez (2021), com patentes na área da Vitivinicultura recuperadas na base Espacenet (European Patent Office, 2020).

Com a terceira maior superfície de vinhedos plantados, a China é a primeira produtora de uvas de mesa do mundo. Em novembro de 2024 se tornou membro da International Organisation of Vine and Wine (OIV), elevando a representatividade da organização para 85% da superfície mundial de vinhedos (International Organisation of Vine and Wine, 2024).

A partir do início dos anos 2000, a China despontou como um mercado lucrativo para as vinícolas globais, com incremento nas importações de vinho, favorecidas pelo poder de compra do consumidor e pela percepção do vinho como um símbolo de sofisticação. Em 2012 houve o pico do consumo per capita com as importações estabilizadas, com um aumento a nível global durante a pandemia de COVID-19 (Lima et al., 2023). Em relação às práticas de inovação no setor, a China apresentou crescimento constante no depósito de patentes, porém, com ápice em 2017, com 7.967 registros. Os anos de 2018 e 2019 indicam queda, com 7.539 e 5.980 novas patentes, respectivamente. Contudo, 2020 apresenta novo crescimento, com 861 patentes a mais do que em 2019. Nos anos seguintes observa-se que este crescimento não se sustentou, pois os depósitos voltaram a diminuir.

República da Coreia e Estados Unidos aparecem como o segundo e terceiro país, respectivamente, com o maior número de depósitos. Observa-se que o desenvolvimento tecnológico da República da Coreia não está atrelado à produção, consumo, importação ou exportação de vinho. Estudo conduzido por Vieira Junior et al. (2021), sobre os principais países responsáveis pela produção e transações comerciais de vinho, entre 2008 e 2018, com dados da base FAOSTAT e da OIV, não cita o país em nenhuma categoria.

Apesar de serem líderes no patenteamento na área, China e República da Coreia costumam registrar suas patentes nacionalmente. Segundo Dieumegard (2025), somente 1% das patentes chinesas e 5% das patentes sul coreanas são depositadas internacionalmente.

Já os Estados Unidos aparecem como o sexto país com mais área cultivada, o quarto com maior produção mundial de vinho, o primeiro em consumo, o oitavo em exportação e o terceiro em importação. A OIV aponta, em 2024, os Estados Unidos como os maiores importadores de vinho (International Organisation of Vine and Wine, 2024).

Para Grander et al. (2021), a Espanha poderia ser líder em processos e técnicas, devido a sua relevância como o país com maior área cultivada e o terceiro, juntamente com os Estados Unidos, em se tratando de produção de uva. Contudo, conforme identificado neste estudo, o país não é representativo em termos de inovação, pois detém 238 patentes, correspondente a 0,3% do total.

França, Itália e Turquia, países com grandes áreas de vinhedos (Vieira Junior et al., 2021), possuem pouca expressividade em tecnologia patenteada. A França possui 327 depósitos, enquanto a Itália patenteou cinco vezes e a Turquia, apenas uma vez.

Data das Patentes

O ano de 2002 apresentou a menor quantidade de depósitos (918), enquanto 2017 foi o ano com mais patentes registradas (8.443). No decorrer do período analisado, o número de patentes apresentou, de forma geral,

crescimento. Os anos de 2015 e 2019 apresentaram diminuição em relação ao ano imediatamente anterior. A partir de 2021 há um decréscimo constante, o que pode ser justificado pelo período de sigilo de 18 meses comumente adotado pelos escritórios de diversos países (Figura 1).

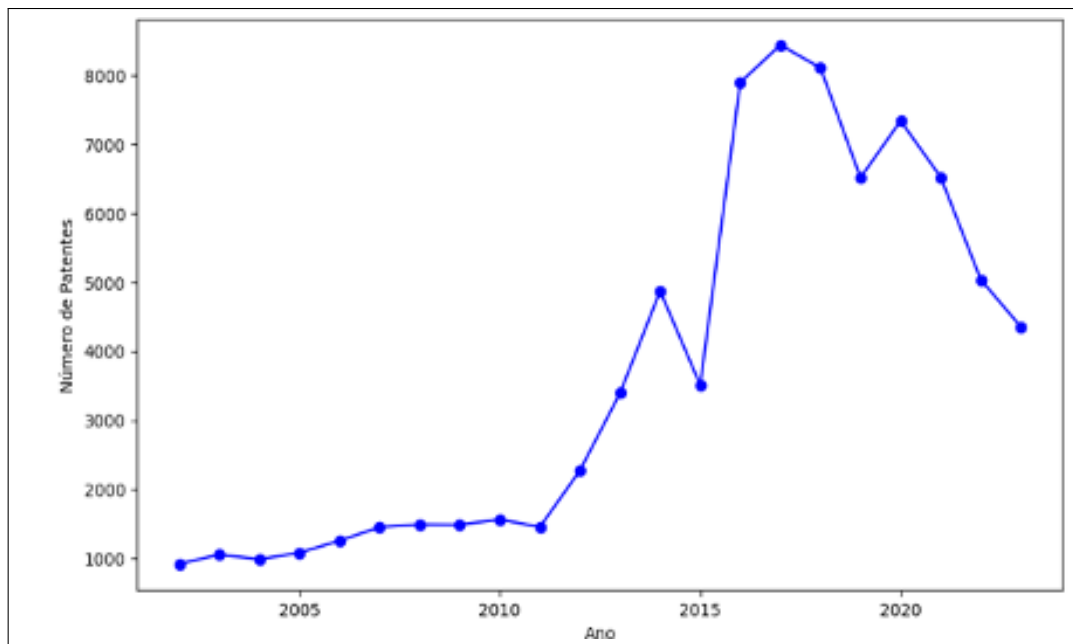


Figura 1. Data de depósito das patentes.

O ano de 2015 apresenta uma clara diminuição no número de patentes depositadas. Segundo [Anwer, Padmaja, e Kandpal \(2023\)](#), os Estados Unidos sofreram um desaceleramento no patenteamento agrícola a partir de 2005. Neste ano, o país era responsável por cerca de 23% do patenteamento agrícola mundial, número que caiu para 8,8% em 2015 e continuou diminuindo, chegando a 3,8% em 2022.

O decréscimo observado a partir de 2021 parece seguir uma mesma tendência de redução na produção de vinho. Segundo a OIV, o ano de 2021 apresentou redução na produção devido às condições climáticas desfavoráveis ([International Organisation of Vine and Wine, 2021](#)). Esta pode ser uma tendência futura, já que, conforme estudo publicado pela *Nature Reviews Earth & Environment*, o calor e a seca aumentarão, o que pode ocasionar doenças e pragas, ameaçando a extinção de até 90% das regiões vinícolas em áreas tradicionais da Espanha, Itália e Grécia. Em contrapartida, áreas menos relevantes localizadas no sul da Inglaterra, nos Pampas ou em regiões andinas, podem se beneficiar ([Miville & Zamora, 2024](#)). Em 2023 houve declínios significativos, em relação a 2022, nos principais países produtores de vinho, nos dois hemisférios. Apenas os Estados Unidos e alguns países da Europa foram climaticamente beneficiados durante a estação de cultivo ([International Organisation of Vine and Wine, 2023](#)).

Inventores

As patentes apresentaram o mínimo de um e o máximo de 34 inventores, com média de 2,4 inventores por patente. Observou-se que 30 inventores depositaram acima de 50 patentes cada, com destaque para os chineses. Foram identificadas 1.056 patentes cujos inventores renunciaram ao direito de serem mencionados ou reconhecidos como criadores (Figura 2).

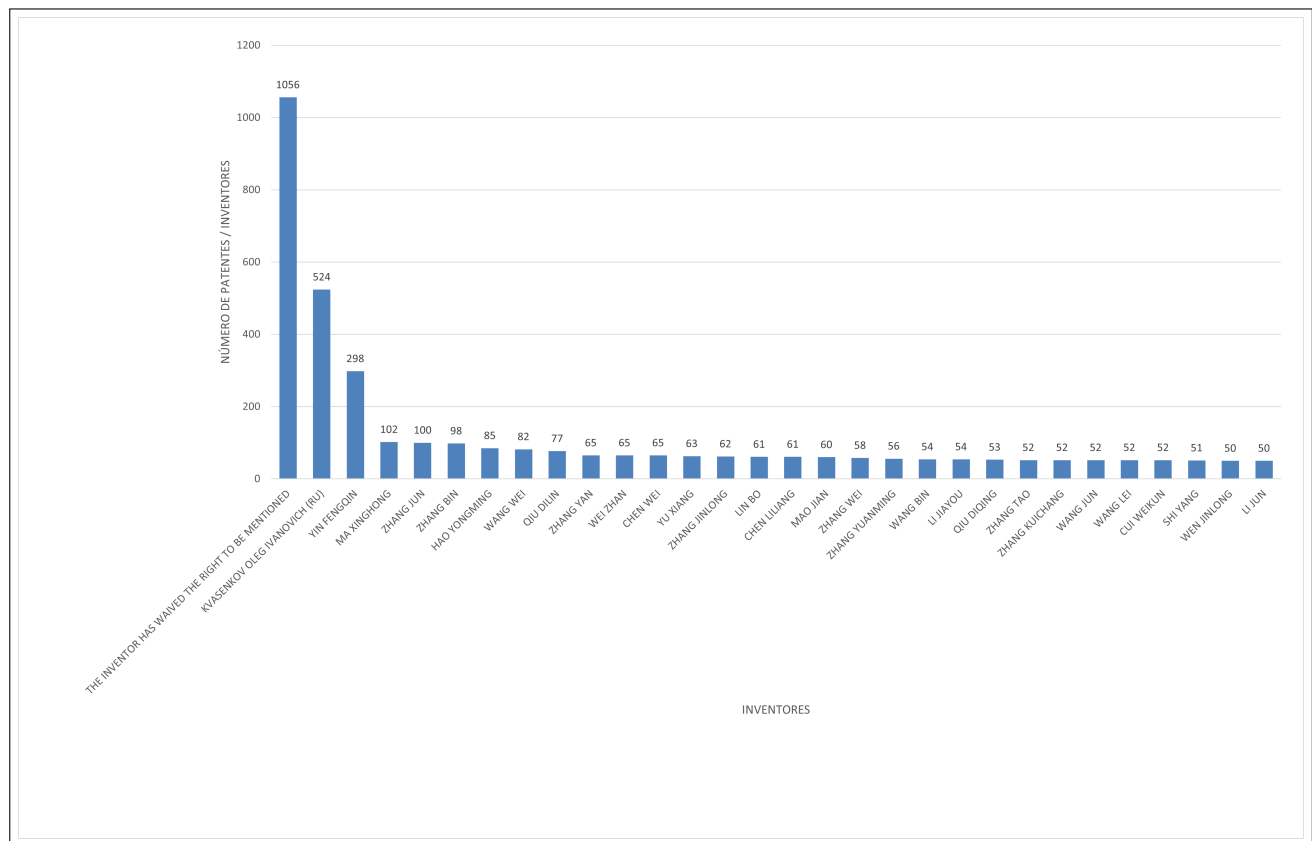


Figura 2. Principais inventores das patentes.

Quando observados os inventores, identificou-se um número expressivo de patentes cuja designação de invenção consta “*The inventor has waived the right to be mentioned*” (1.056), que significa que o inventor de uma determinada patente ou invenção renunciou ao direito de ter seu nome citado como inventor no documento de patente. Isso pode ocorrer em situações em que o inventor, por motivos pessoais ou contratuais, opta por não ser identificado publicamente no registro oficial da patente. As motivações para renunciar à menção pode estar relacionada a confidencialidade, patentes corporativas cujos inventores desenvolvem tecnologias como parte do trabalho optando por não serem mencionado devido a política interna da empresa e acordos contratuais. Essa renúncia é regulada por autoridades e leis de patentes de diferentes países ou organizações regionais, como o Escritório Europeu de Patentes (EPO), o United States Patent and Trademark Office (USPTO), e a World Intellectual Property Organization (WIPO).

O inventor com maior representatividade nesta pesquisa foi Kvasenkov Oleg Ivanovich, de nacionalidade russa, com 524 patentes, mostrando-se altamente produtivo na área de tecnologias de produção de *kvass* (bebida tradicional fermentada). Ele registrou múltiplas patentes relacionadas a métodos inovadores de fabricação, que incluem processos otimizados de fermentação e estabilidade de produtos. Um exemplo é a patente russa RU2588045C1, que detalha um processo avançado de produção de *kvass* com melhorias na duração do processo e estabilidade da espuma. Considerando-se que a Rússia possui 951 patentes, a contribuição individual de Kvasenkov Oleg Ivanovich é significativa.

O gráfico mostra que, à exceção do inventor russo, todos os demais artífices são chineses, demonstrando a hegemonia do país. Dentre os inventores destaca-se Yin Fengqin, que possui 298 patentes e suas invenções estão relacionadas a tecnologias de alimentos, especialmente no campo da biotecnologia e fermentação. Ele se destaca pela sua capacidade colaborativa, apresentando apenas duas patentes como inventor único. A inventora Ma Xinghong se destaca por apresentar, em seu nome, 102 patentes. De nacionalidade chinesa, é reconhecida pela sua contribuição na área de vinificação.

De acordo com Li e Bardaji de Azcarate (2017) a indústria de vinhos chinesa tem se beneficiado de condições naturais favoráveis, uma economia em expansão, além de suporte governamental e tecnologias avançadas. Contudo, apesar desses avanços, enfrenta desafios significativos, como a necessidade de regulamentações mais completas para a classificação de vinhos e um sistema legal robusto. Segundo Li e Bardaji de Azcarate (2017) o crescimento do comércio eletrônico e o aumento do conhecimento dos consumidores sobre vinhos oferecem novas oportunidades para o setor. No entanto, questões como volatilidade do mercado, mudanças climáticas e a crescente competição de vinhos importados pressionam as empresas locais. Atualmente, cerca de 30% dos vinhos consumidos na China são importados, com França, Austrália, Chile, Espanha e Itália como principais fornecedores. Entretanto, os dados mostram que a China está interessada em crescer neste mercado, investindo

nas mais diversificadas tecnologias na área.

Depositantes

A titularidade das patentes acontece, prioritariamente, de forma individual, pois os dados analisados indicam que 91,8% delas (74.351) apresentaram apenas um depositante. A baixa colaboração entre depositantes pode ser explicada pelo protagonismo da China e da República da Coreia. Segundo Tsay e Liu (2020), países asiáticos preferem realizar suas pesquisas de forma independente, assim, seus depositantes demonstram relativamente pouca cooperação entre si. O restante das patentes, 6.953, possuem entre dois e 20 depositantes. Desta forma, observa-se uma média baixa, com 1.1 depositantes por patente (Tabela 2).

Quant. depositantes	Quant. patentes	%	% acumulado
01	74.351	91,8	91,8
02	5.304	6,5	98,3
03	800	1	99,3
04	306	0,4	99,7
05	115	0,1	99,8
Entre 06 e 20	158	0,2	100
Total	81.034	100	100

Tabela 2. Quantidade de depositantes por patente.

Os resultados apresentaram uma influência preponderante da China tanto no que se refere aos escritórios de patentes como no que se refere aos inventores e depositantes, mostrando que a Vitivinicultura é um mercado ascendente no país. No entanto, Zheng e Wang (2017) afirmam que apesar do crescimento significativo do consumo e da produção de vinho, o mercado chinês é bastante imaturo, pois não está tradicionalmente enraizado na China, surgindo em regiões mais urbanas e com maior influência ocidental. Assim, observa-se que a hegemonia se refere aos cessionários das patentes, uma vez que dentre as 15 maiores detentoras dos registros, 14 são chinesas (Figura 3).

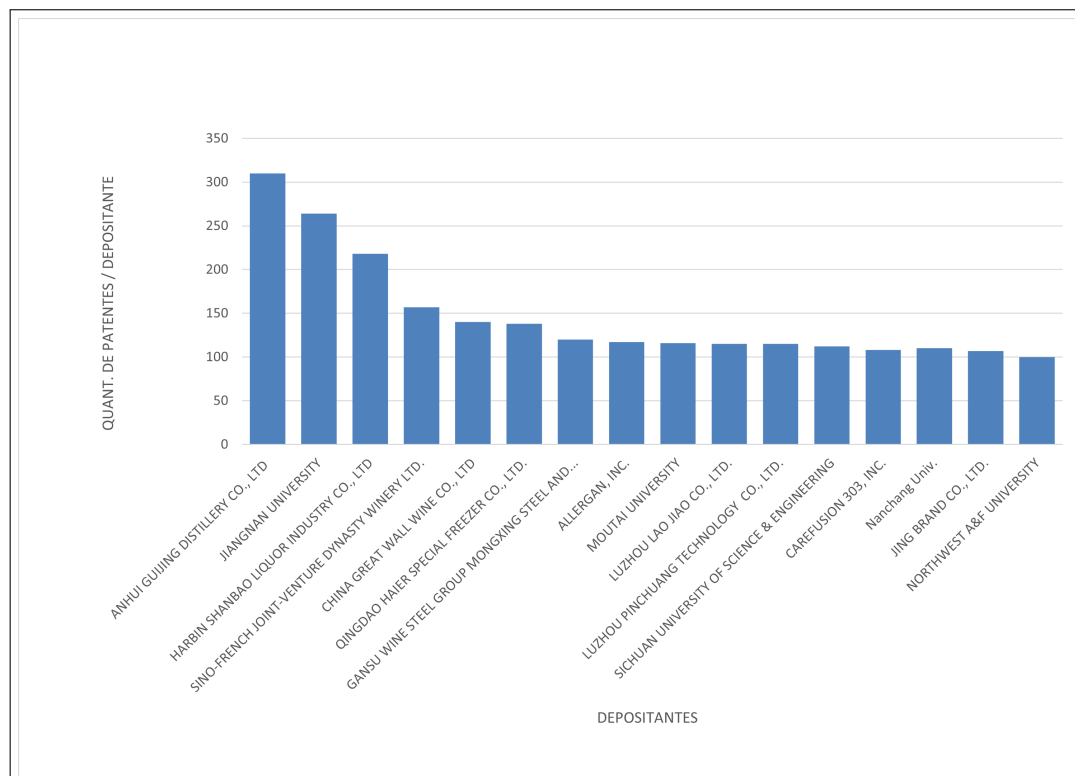


Figura 3. Principais depositantes das patentes.

O resultado mostrou que 68,6% das empresas possuem apenas uma patente, 31,3% apresentam 2 ou mais patentes e apenas 0,04% apresentam acima de 100 patentes, evidenciando que um pequeno grupo de empresas dispõem de um número significativo de tecnologias em Vitivinicultura. Dentre as 15 empresas que detêm acima de 100 patentes, encontra-se a Anhui Gujing Distillery, portadora de 311 patentes, que produz e comercializa vinhos, destilados e outros produtos. Ela é uma das oito maiores empresas de bebidas alcoólicas da China e uma das 500 maiores empresas de manufatura do país, sendo a principal subsidiária do Gujing Group. O grupo atua

em quatro segmentos que são *Business*: em fabricação e vendas de bebidas alcoólicas, viagens de negócios e negócios termoeletrônicos, empresas financeiras e turismo de bebidas de álcool. Apesar de produzir diversos tipos de bebidas, o principal produto é o licor Gujinggong cuja marca obteve em 2018 o valor de 101,865 bilhões de RMB, aproximadamente 14.089.406.542,50.

A segunda instituição com o maior número de patentes é a Jiangnan University (265 patentes), filiada ao Ministério da Educação e co-patrocinada pelo Governo Provincial de Jiangsu. É uma instituição de ensino superior de caráter público beneficiada pelo Projeto 211 cuja intenção era o desenvolvimento e patrocínio do ensino superior do governo central chinês para preparar aproximadamente 100 universidades para o século XXI, iniciado em novembro de 1995. Por meio deste projeto, a universidade tornou-se uma das instituições de maior relevância em indústria leve com sete grupos de pesquisa de Pós-doutorado nas áreas de Tecnologia e Engenharia da Indústria Leve, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia e Tecnologia Química, Ciência e Engenharia de Controle, Engenharia Ambiental, Engenharia Têxtil e Design.

Na figura pode-se identificar, além da Jiangnan University, outras três universidades que se destacam entre as maiores depositantes que são: Moutai Institute (115 patentes), Universidade de Sichuan (112 patentes) e a Northwest A&F University (102 patentes). O Moutai Institute, localizado em Renhuai, Guizhou, é uma universidade de graduação integral fundada em 2017 pelo Ministério da Educação da China. Especializada na formação de profissionais aplicados para a indústria cervejeira, foi a primeira faculdade sem fins lucrativos do país dedicada a esse setor. A Universidade de Sichuan, fundada em 1896, foi a primeira instituição moderna de ensino superior no sudoeste da China, com raízes na Escola Chinesa e Ocidental de Sichuan. Já a Northwest A&F University, situada em Yangling, Shaanxi, foi criada em 1999 pela fusão de sete instituições de ensino e pesquisa e é administrada conjuntamente pelo Ministério da Educação e pelo governo de Shaanxi.

De acordo com Fongaro (2017), a China abriga cerca de 500 vinícolas, entre grandes e pequenas, sendo as mais famosas conhecidas como as 'Três Grandes do Vinho Chinês': Dynasty Winery Corporation, Changyu Pioneer Wine Co. e China Great Wall Wine Co. O governo chinês promove o consumo de vinho como uma alternativa mais saudável às bebidas de alto teor alcoólico, incentivando tanto a produção nacional de vinhos quanto a importação de rótulos estrangeiros. Na cultura chinesa, o vinho é percebido como um símbolo de status e prestígio, e as marcas têm um papel fundamental na escolha dos consumidores, que frequentemente preferem vinhos de alto valor. Além destas, a pesquisa identificou a Harbin Shanbao como a terceira maior cessionária de patentes em vitivinicultura, contendo 218 patentes. Fundada em 2004, especializada em vinhos e outras bebidas de álcool, possui um portfólio diversificado de produtos, incluindo bebidas medicinais, combinando técnicas de vinificação com ingredientes da medicina tradicional chinesa.

Fundada em 1980, a Sino-French Joint Venture Dynasty Winery Ltd. foi uma das primeiras joint ventures estrangeiras estabelecidas na China e a pioneira em Tianjin. A parceria, formada entre a vinícola Tianjin Grapery (China), o Grupo Rémy Martin (França) e a INTTRA (Hong Kong), trouxe ao mercado chinês as mais avançadas habilidades, tecnologias e instalações de vinificação, resultando na criação da série de vinhos Dynasty, que estava em conformidade com os padrões internacionais. A vinícola foi construída nas proximidades do vinhedo da Baía de Bohai, em Tianjin, de onde são originados os vinhos de alta qualidade Dynasty. Hoje, a indústria se consolidou como a maior produtora de vinho e de suco integral da Ásia, com um faturamento de mais de cem milhões de dólares em 2004. Ela mantém o título de líder em vendas de vinho de suco integral no mercado chinês e expandiu suas exportações para países da Ásia, Europa e América do Norte. Em 27 de janeiro de 2005, a Dynasty foi listada com sucesso na Hong Kong Exchanges e Clearing Limited (HKEx). Reconhecidos por sua qualidade, os produtos são valorizados tanto no mercado doméstico quanto internacional, com todas as suas três séries sendo classificadas como de alta qualidade em avaliações ministeriais e municipais. Ao longo de sua trajetória, os vinhos Dynasty conquistaram oito vezes o Gold Cup em competições nacionais e receberam quatorze Medalhas de Ouro em concursos internacionais, incluindo o prêmio de Highest Quality no 30º Concurso Internacional de Vinhos de Bruxelas.

Fundada em 1978 e pertencente ao grupo estatal COFCO, a Great Wall é uma das vinícolas mais importantes do país, com operações significativas em quatro províncias: Hebei, Shandong, Ningxia e Xinjiang. Em termos de volume, a Great Wall é a maior produtora de vinhos da China, com uma produção de 50.000 toneladas em 2010. A empresa possui 74,8 hectares (1.125 mu) de vinhedos, concentrados principalmente na província de Shandong, onde são cultivadas mais de dez variedades de uvas, atendendo à crescente demanda nacional e internacional por vinhos de qualidade.

Entre as empresas chinesas, destacam-se Luzhou Laojiao Co. Ltd. e Jing Brand Co., Ltd., com 114 e 107 patentes, respectivamente. A Luzhou Laojiao Co. Ltd., fundada em março de 1950 e sediada em Luzhou, China, dedica-se à pesquisa, desenvolvimento, produção e venda de licores, incluindo produtos como o National Cellar 1573 Customized Liquor e o Luzhou Laojiao Tequ Liquor. Já a Jing Brand Co., Ltd., líder na indústria de bebidas alcoólicas para cuidados com a saúde, segue um modelo de desenvolvimento focado em qualidade e eficiência. Seu principal produto, o Chinese Jing Jiu, registra vendas anuais de 800 milhões de garrafas e alcança ampla cobertura no mercado chinês. A Jing Brand também valoriza a proteção da propriedade intelectual, com 833 marcas registradas e 324 patentes, incluindo 52 de invenção. Além dessas empresas chinesas, destaca-se

a presença da americana Allergan, Inc., única empresa que não é chinesa entre as maiores depositantes de patentes, com 118 registros. Fundada em 1948 e transformada em empresa pública em 1970, a Allergan era uma companhia farmacêutica global com atuação em cuidados com os olhos, neurociências, dermatologia médica, estética médica, aumento dos seios, controle da obesidade e urologia. Em 2015, a Allergan foi adquirida pela Actavis plc, sediada na Irlanda, que então renomeou o grupo para Allergan plc.

Área

Todos os pedidos de patentes são classificados na área tecnológica a que pertencem, por meio da Classificação Internacional de Patentes (CIP). Assim, oito áreas são utilizadas e correspondem às letras A a H. São elas: A - Necessidades humanas; B - Operações de processamento; transporte; C - Química, metalurgia; D - Têxteis, papel; E - Construções fixas; F - Engenharia mecânica; iluminação; aquecimento; armas; explosão; G - Física; H - Eletricidade. A área da Química (C) é a que possui a maior quantidade de patentes. Outras duas áreas relevantes para a Vitivinicultura são Necessidades Humanas (A) e Operações de Processamento (B) (Tabela 3).

Área	Quantidade	%	% acumulado
Química (C)	32.236	40	40
Necessidades humanas (A)	25.221	31,1	71,1
Operações de processamento (B)	16.748	20,6	91,7
Física (G)	3.500	4,3	96
Engenharia mecânica (F)	2.586	3,2	99,2
Eletricidade (H)	365	0,4	99,6
Construções (E)	293	0,3	99,9
Têxteis (D)	85	0,1	100
Total	81.034	100	100

Tabela 3. Quantidade de patentes por área.

Dentre as patentes classificadas na área da Química, o grupo designado pela classificação C12G3 é o que mais possui depósitos, 26%. Ele faz referência ao preparo de bebidas alcoólicas. Já o grupo C12G1, com 2,3%, classifica as patentes voltadas ao vinho e a espumantes. As patentes do grupo C12H1 se referem a processos como pasteurização e esterilização de bebidas alcoólicas. Já o grupo C12H6 trata de métodos para aumentar o teor alcoólico de bebidas fermentadas ou alcoólicas. É justificada a relevância destas patentes, já que o teor alcoólico de vinhos pode necessitar de alteração devido a condições climáticas desfavoráveis. Nesse contexto, a União Europeia permite, por meio de um Regulamento, que seja efetuado o tratamento enológico (Santos, Franco-Duarte, & Hortas, 2023). Por fim, a classificação C12N1 descreve microrganismos, como as preparações medicinais. Assim, percebe-se que a maioria das patentes diz respeito a processos de elaboração do vinho.

Em relação às patentes da área de Necessidades Humanas, o subgrupo mais relevante é o A61K36, que engloba preparações medicinais, como os remédios tradicionais à base de plantas. Já 5,3% das patentes tratam de bebidas não alcoólicas, na classe A23L1. Um vinho não alcoólico precisa ser produzido a partir de uma base de vinho alcoólico (Santos et al., 2023), o que motiva o patenteamento, já que se trata de uma criação. Para Santos et al. (2023), as bebidas não alcoólicas vêm encontrando grande aceitação por parte de consumidores preocupados com os malefícios do álcool e com o consumo de calorias, o que expande fortemente o mercado, contribuindo para o crescimento do setor. Assim, a proteção de uso exclusivo proporcionada pelas patentes garante o mercado no país em que foi depositada. De maneira inusitada, 1,8% das patentes estão em uma classe que caracteriza preparação ou tratamento de produtos de carne, na classe A23L13. Bebidas não alcoólicas que passam por cozimento ou outro processo de conservação estão na classe A23L27.

Na área de Operações de processamento se destaca o grupo B65D25. São patentes de acessórios para recipientes, fazendo menção a um dos processos da Vitivinicultura, que abarca o engarrafamento.

Tanto a China quanto a República da Coreia e o Japão patenteiam mais na área da Química, porém, Estados Unidos e Austrália demonstram um patenteamento mais relevante na área de Operações de processamento. Já a Rússia possui mais depósitos ligados às Necessidades Humanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto a produção quanto o consumo de vinho se popularizaram mundialmente, intensificando os processos que levam à inovação. Nesse contexto, as patentes demonstram o desenvolvimento da área da Vitivinicultura.

O depósito das patentes nas últimas décadas indica crescimento, com ápice em 2017, demonstrando queda após este período. A menor intensidade do depósito de patentes pode estar relacionada diretamente à produção de uvas e às dificuldades climáticas enfrentadas por diversos países no mundo, principalmente no que diz respeito à irrigação.

Dentre os 55 países depositantes, destacam-se China, República da Coreia e Estados Unidos. Neste cenário, a China demonstra uma liderança isolada ao deter 85,2% do total de patentes. Cabe ressaltar que muitas das patentes identificadas neste estudo podem se referir a vinhos de frutas em geral, não apenas os provenientes de uva. Observou-se que, no caso da República da Coreia, a atividade de patenteamento não está ligada à produção ou ao consumo de vinho especificamente. O país é o segundo em quantidade de patentes, demonstrando relevância no contexto tecnológico, porém, não possui presença significativa no âmbito da produção ou consumo de vinho.

As empresas e universidades chinesas são as maiores depositantes. Observa-se também o protagonismo dos inventores chineses, com exceção do inventor que possui a maior quantidade de patentes, cuja nacionalidade é russa. Observa-se relativa colaboração entre os inventores, enquanto a colaboração entre depositantes é insignificante. Isto pode ser justificado pelo valor financeiro inerente à inovação, gerando um interesse exclusivo pelos benefícios da proteção. Além de empresas privadas, as instituições de ensino chinesas se destacam como depositantes.

A temática das patentes faz referência à elaboração do vinho, alcoólico e não alcoólico, assim como à elaboração de bebidas medicinais, feitas com frutas em geral. As patentes voltadas ao engarrafamento também se mostraram relevantes. Este resultado contraria a tendência mundial de aliar tecnologias modernas, como a robótica e a Inteligência Artificial, visando à sustentabilidade e à produção otimizada.

Assim, o desenvolvimento tecnológico da Vitivinicultura em nível mundial mostrou-se centralizado na China, com forte presença de empresas privadas. As patentes analisadas demonstram um desenvolvimento tecnológico voltado, principalmente, à produção do vinho, não agregando ainda tecnologias já presentes em outras áreas agrícolas, como Inteligência Artificial e Internet das Coisas.

Como estudos futuros pretende-se analisar o patenteamento realizado pelos países latino-americanos, reconhecendo produtores de vinho, com o intuito de relacionar a produção tecnológica à produção científica dos inventores.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro, por meio dos projetos n° 308815/2022-. E à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento da pesquisa de pós-doutorado (Processo n° 88887.081540/2024-00).

REFERÊNCIAS

- Alvalá, R. C. S., Ribeiro, D. F., Marengo, J. A., Seluchi, M. E., Gonçalves, D. A., da Silva, L. A., ... Saito, S. M. (2024). Analysis of the hydrological disaster occurred in the state of rio grande do sul, brazil in september 2023: Vulnerabilities and risk management capabilities. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *110*, 104645. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104645> doi: 10.1016/j.ijdrr.2024.104645
- Anwer, M. E., Padmaja, S. S., & Kandpal, A. (2023). Trends and patterns of patent in agriculture and allied sector. *Journal of Intellectual Property Rights*, *28*(6), 529–543. Recuperado de <https://doi.org/10.56042/jipr.v28i6.4043> doi: 10.56042/jipr.v28i6.4043
- Castellini, A., & Samoggia, A. (2018). Millennial consumers' wine consumption and purchasing habits and attitude towards wine innovation. *Wine Economics and Policy*, *7*(2), 128–139. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.wep.2018.11.001> doi: 10.1016/j.wep.2018.11.001
- Confederação Nacional de Municípios. (2023, jul.). *Desastres obrigam mais de 4,2 milhões de pessoas que foram negligenciadas pelas políticas públicas a buscarem alternativas de moradia nos últimos dez anos* (Relatório Técnico). Brasília, DF: Confederação Nacional de Municípios (CNM), Área Técnica de Habitação e Planejamento Territorial/CNM; Área Técnica de Defesa Civil/CNM. Recuperado de https://cnm.org.br/storage/noticias/2023/Links/27072023_Estudo_Habita%C3%A7%C3%A3o_Desastre_revisado_area_publica%C3%A7%C3%A3o.pdf (Estudo técnico (26 de julho de 2023))
- Dachery, B., Hernandez, K. C., Zini, C. A., Welke, J. E., & Manfroi, V. (2023). Volatile and sensory profile of sparkling wines produced by faster and alternative methods (ancestral and single tank fermentation) compared to the usual methods (charmat and traditional). *European Food Research and Technology*, *249*(9), 2363–2376. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s00217-023-04303-z> doi: 10.1007/s00217-023-04303-z
- Dieumegard, X. (2025, fev.). *Agricultural patent trends: The impact of it and robotics on the wine industry*. Recuperado de <https://www.questel.com/resourcehub/agricultural-patent-trends-the-impact-of-it-and-robotics-on-the-wine-industry/> (Questel. Publicado em 4 de fevereiro de 2025)
- European Patent Office. (2020). *Implementing regulations to the convention on the grant of european patents*. Online. Recuperado de <https://www.epo.org/en/legal/epc/2020/regulations.html>
- Fongaro, G. (2017). *Penetrate the great wall-chinese wine consumption and opportunities for italian wine in china* (Tese de doutorado, Università Ca' Foscari Venezia). Recuperado de <https://unitesi.unive.it/handle/20.500.14247/17239> (Tese)
- Gorenstein, A. (2024). *As expectativas para o mercado de vinhos para 2024: O mercado espera a normalização do consumo de vinho, a venda de mais brancos e rosés e a busca por bebidas sem álcool*. Exame. Recuperado de <https://exame.com/casual/as-expectativas-para-o-mercado-de-vinhos-para-2024/>
- Grander, G., Silva, L. F., & Gonzalez, E. R. S. (2021). Precision viticulture: The state of the art. *World Patent Information*, *66*, 102061. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2021.102061> doi: 10.1016/j.wpi.2021.102061
- Instituto Nacional da Propriedade Industrial. (2012). Registro de denominação de origem ig201008 – vale dos vinhedos. *Revista da Propriedade Industrial*(2119), 4–6. Recuperado de <https://revistas.inpi.gov.br/rpi/> (Seção I)
- International Organisation of Vine and Wine. (2021). *Historically low world wine production expected*. Online. Recuperado de <https://www.oiv.int/historically-low-world-wine-production-expected>
- International Organisation of Vine and Wine. (2023). *Harvests have plummeted in the southern hemisphere and in some major countries due to the extreme climatic conditions*. Press release. Recuperado de <https://www.oiv.int/press/2023-world-wine-production-expected-be-smallest-last-60-years>
- International Organisation of Vine and Wine. (2024). *China's request for oiv membership accepted*. Press release. Recuperado de <https://www.oiv.int/press/chinas-request-oiv-membership-accepted>
- IPCC. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report: Contribution of working groups i, ii and iii to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (T. C. W. Team, H. Lee, & J. Romero, Eds.). IPCC. Recuperado de <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647> (Sections) doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647
- Li, Y., & Bardaji de Azcarate, I. (2017). A new wine superpower? an analysis of the chinese wine industry. *Cahiers Agricultures*, *26*(6), 1–8. Recuperado de <https://doi.org/10.1051/cagri/2017051> doi: 10.1051/cagri/2017051
- Lima, M. C. R., da Costa Borba, M., Ramos, J. E. S., de Araújo, M. A., de Moura, M. G. D., & Revillion, J. P. P. (2023). Revisão sistemática acerca do consumo de vinho durante a pandemia da covid19. *Revista de Gestão e Secretariado*, *14*(6), 9922–9949. Recuperado de <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i6.2349> doi: 10.7769/gesec.v14i6.2349
- Magalhães, G. G. S., Silva, L. C., dos Santos, L. A., Porto, T. S., & Santos, A. F. D. M. S. (2024). Produção de biogás a partir do bagaço de uva: análise bibliométrica. *International Journal of Agrarian Sciences*, *4*(1), 110–128. doi: 10.31692/2764-3425.v4i1.496
- Miville, J., & Zamora, J. (2024). *Mudança climática modificará a produção do vinho, indica estudo*. Correio Brasiliense. Recuperado de <https://www.correiobraziliense.com.br/ciencia-e-saude/2024/03/6826208-mudanca-climatica-modificara-a-producao-do-vinho-indica-estudo.html>
- Moed, H. F. (2017). *Applied evaluative informetrics*. Springer.
- Moura, A. M. M. D., Gabriel Junior, R. F., Magnus, A. P. M., Santos, F. B. D., & Scartassini, V. B. (2019). Panorama das patentes depositadas no brasil: Uma análise a partir dos maiores depositantes de patentes na base derwent innovations index. *Brajis: Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends*, *13*(2), 59–68. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5016/brajis.v13i2.8639> doi: 10.5016/brajis.v13i2.8639
- Pimenta, F. P. (2017). A patente como fonte de informação (des) necessária para a biotecnologia em saúde. *Transinformação*, *29*, 323–332. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/2318-08892017000300009> doi: 10.1590/2318-08892017000300009
- Possani, L., Waquil, P. D., Mambrin, R. B., & Possani, I. T. P. (2024). Percepções das mudanças climáticas e seus

impactos nos processos produtivos de uvas nas vinícolas do rio grande do sul. *Contribuciones A Las Ciencias Sociales*, 17(9), e10557. Recuperado de <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.9-174> doi: 10.55905/revconv.17n.9-174

Protas, J. F. S., Lazzarotto, J. J., & Machado, C. A. E. M. (2024). *Panorama da vitivinicultura brasileira em 2022* (Relatório Técnico). Embrapa Uva e Vinho.

Rocha, C. P. V. D., & Nodari, E. S. (2023). Notes on wine growing and the circular economy in the context of intensifying climate change. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology*, 20, e20910. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1809-43412023v20d910> doi: 10.1590/1809-43412023v20d910

Santos, Castro, Rybka, Biasoto, & Silva. (2021). Estudo prospectivo de documentos de patentes relacionados à produção de bebidas alcoólicas fermentadas de frutas. *Cadernos de Prospecção*, 14(1), 242–242.

Santos, Franco-Duarte, & Hortas. (2023). *Vinhos de baixo teor alcoólico ou sem álcool – efeitos benéficos na saúde e tendências de mercado*. Vida Rural (disponível via ResearchGate). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/372158065_Vinhos_de_baixo_teor_alcoolico_ou_sem_alcool_-_efeitos_beneficos_na_saude_e_tendencias_de_mercado

Tsay, M. Y., & Liu, Z. W. (2020). Analysis of the patent cooperation network in global artificial intelligence technologies based on the assignees. *World Patent Information*, 63, 102000. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2020.102000> doi: 10.1016/j.wpi.2020.102000

Vieira Junior, P. A., Grundling, R. D. P., & Gazzola, R. (2021). Tendências no mercado global de vinhos e perspectivas para o Brasil. In *Anais do 59º congresso da sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural (sober) & 6º encontro brasileiro de pesquisadores em cooperativismo (ebpc)*. doi: 10.29327/soberebpc2021.340894

Zheng, Q., & Wang, H. H. (2017). Market power in the Chinese wine industry. *Agribusiness*, 33(1), 30–42.

Como citar este artigo (APA):

Bochi, F.; Morandin, J. L. P. L.; Morandin, K. M. L.; Manfroi, V.; & Moura, A. M. M. de (2025). Vitivinicultura: um estudo patentométrico sobre vinhos na base PatentScope. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 14, 1 – 13. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v14.8114>

NOTAS DA OBRA E CONFORMIDADE COM A CIÊNCIA ABERTA

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Papéis e contribuições	Fernanda Bochi	Janaina Lais Pacheco Lara Morandin	Kairan Mateus Lara Morandin	Vitor Manfroi	Ana Maria Mielniczuk de Moura
Concepção do manuscrito	X	X	X	X	X
Escrita do manuscrito	X	X			X
Metodologia	X	X		X	X
Curadoria dos dados	X	X	X		X
Discussão dos resultados	X	X		X	X
Análise dos dados	X	X			X

EQUIPE EDITORIAL

Editora/Editor Chefe

Paula Carina de Araújo (<https://orcid.org/0000-0003-4608-752X>)

Editora/Editor Associada/Associado Júnior

Karolayne Costa Rodrigues de Lima (<https://orcid.org/0000-0002-6311-8482>)

Editora/Editor de Texto Responsável

Lidiane do Prado Reis e Silva (<https://orcid.org/0000-0002-1108-5703>)

Editora/Editor de Layout

Karolayne Costa Rodrigues de Lima (<https://orcid.org/0000-0002-6311-8482>)