

TECNOLOGIAS MAIS LIMPAS APLICADAS A SISTEMAS PRODUTIVOS



ORGANIZADORES
Mari Aurora Favero Reis
Fernanda Cristina Silva Ferreira
Elisabeth Wisbeck
Leopoldo Pedro Guimarães Filho

Estudo da produção científica sobre produção mais limpa em manufatura de portas de madeira

FLORIANO, Mateus A.

Estudante de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Sistema Produtivo, em forma associativa entre UNIPLAC, UNC, UNESC e UNIVILLE

<https://orcid.org/0000-00023522-2055>

AGOSTINETTO, Lenita

Docente do Programa de Pós-Graduação Associado em Sistemas Produtivos (PPGSP) em forma associativa entre UNIPLAC, UNC, UNESC e UNIVILLE. Coordenadora e docente do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde - UNIPLAC, Lages, SC

<https://orcid.org/0000-0002-0468-883X>

BRISTOT, Vilson M.

Docente no Programa de Pós-graduação em Sistema Produtivo em forma associativa entre UNIPLAC, UNC, UNESC e UNIVILLE, Grupo de Pesquisa NEEP -Núcleo de Estudos em Engenharia de Produção, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-1814-6262>

RESUMO

A utilização de madeira com matéria-prima, traz os benéficos de versatilidade e resistência do material, porem por ser um produto biológico sofre interferência da natureza, deixando o material com pouca padronização, como consequência gerando desperdícios e descartes de grandes quantidade desse material. Uma forma de gerenciar os resíduos é a utilização de práticas na produção mais limpa que estão se tornando importantes para as estratégias das empresas, refletindo nos ganhos competitivos e cooperando com a sustentabilidade. O presente trabalho utilizou de estudo bibliométrico em quatro bases de dados durante o período 1996-2021, sobre o tema da produção mais limpa na construção de portas de madeira, a fim de apresentar os anos com mais publicações sobre o assunto, os autores mais influentes no tema, as revistas que mais trataram desse conteúdo e os países que mais produziram artigos relacionado a esta temática. De um modo geral vimos a falta de estudos nessa área, devido aos poucos artigos encontrados, uma falta de publicações nos anos de 2017, 2018 e 2019 e a inexistência de estudos vindo da China que é o maior exportador desse produto.

Palavras-chave: Análise Bibliométrica. Gestão de resíduos. Industria Florestal.

INTRODUÇÃO

A bibliometria é de natureza quantitativa e utiliza meios estatísticos para indicar e mensurar o quanto determinado assunto está sendo fomentado no meio acadêmico, colaborando com as pesquisas científicas, embasando e sendo alicerce para novos estudos (MORAES et al., 2013) sob os enfoque da autoria, do referencial teórico utilizado e da metodologia empregada nos artigos. Portanto, trata-se estudo descritivo, que fez uso de Análise Documental e Análise de Conteúdo para coleta e análise dos dados. O objeto de estudo compreende 167 artigos, publicados em 4 Congressos Nacionais (Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, ANPCONT, EnANPAD e Congresso Brasileiro de Custos).

A indústria florestal oferece diversas oportunidades comerciais, onde podemos citar madeira serrada ou processada, painéis, portas, celulose e biomassa para produção de energia, também listamos subprodutos de madeira como óleos, látex e resinas (MININI et al., 2021).

Um dos produtos de madeira mais relevantes são as portas que no intervalo de tempo entre 2009 a 2018 teve um taxa de crescimento de 3,3% na exportações, sendo responsável em 2018 por 3,8 bilhões de dólares. Os principais países exportadores são a China, Polônia, Canadá, Alemanha e Brasil, representado por 18%, 7%, 7%, 6% e 6% respectivamente (ABIMCI, 2019).

A utilização da madeira como matéria-prima tem vantagens e desvantagens, os principais benefícios dela é por ser um produto totalmente biodegradável, versátil e resistente, com tudo, por ser um produto biológico ela é submetida a ações da natureza, podendo mudar a cada arvores as características físicas, químicas e mecânicas, devido a essas irregularidades o produto sofre descartes indesejáveis e aumentos de resíduos (PANSHIN; ZEEUW, 1980).

No ano de 2016 Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2022) registrou que a indústria

madeira gerou 39.587.257 toneladas de resíduos sólidos, o que representa 3,10 % do total de resíduos gerados no Brasil neste mesmo ano, mostrando a influência da indústria florestal na política de resíduos. Uma das soluções que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2022) encontrou para que as empresas diminuam a geração de resíduos é os investimentos em programas de produção mais limpa e manufatura enxuta.

Informado sobre as possíveis descartabilidade da madeira, dos impactos que a manufatura florestal tem sobre a geração de Resíduos Industriais (RI) e que dentro desse setor a produção de porta tem uma grande influência nas exportações. O estudo atenta buscar conhecimento científico por meio da bibliometria e assim possibilitando a análise das publicações sobre produção mais limpa nas empresas fabricantes de portas.

METODOLOGIA

A produção desse projeto empregou métodos bibliográficos e documentais para a obtenção dos artigos e os documentos de conferências. O estudo é classificado como quantitativo, pois segundo Provdanov e Freitas (2013) trabalhos com esse cunho dispõem de ferramentas estáticas afim de ajudar na demonstração dos resultados e facilitar as análises. Os fatos ocorridos nas pesquisas foram descritos nesse estudo, assim o trabalho é classificado como descritivo (PROVDANOV; FREITAS, 2013).

A primeira ação para a elaboração da pesquisa foi a definição do tema a ser estudado, então viu-se a necessidade de um aprofundamento nos conhecimentos difundidos no meio acadêmico sobre o tema da utilização da produção mais limpa em indústrias fabricantes de porta de madeira, após delimitação da temática o próximo passo foi a definição da palavra-chave e qual o banco de dados iria retirar as informações. Com auxílio de especialista foi definido as bases de dados SCOPOS, ScienceDirect, Scielo e Mendeley e a palavra-chave “door production”.

A utilização de aspas na palavra-chave foi determinante para o filtrar a pesquisa, assim as bases de dados compreendia que “door production” devem estar juntas em um contexto na obra examinada. A delimitação do tempo entre 1996 até o ano de 2021 e a escolha de apenas publicações dispostas em artigos e documentos de conferência ajudou no refinamento das buscas.

Para organizar os artigos foi utilizado o software Mendeley, assim que o sistema foi preenchido com os dados, avançou-se na realização de leituras em todos os resumos, assim o descartando todos os artigos e documentos de conferências que não havia conexão com o tema estudado. Entre os assuntos mais comentados sem relação ao estudo, estavam a produção de porta de outros materiais, designer no ramo da construção civil, cultivos de plantas e conteúdo sobre a produção de porta de madeira, porém não contendo a temática de produção mais limpa.

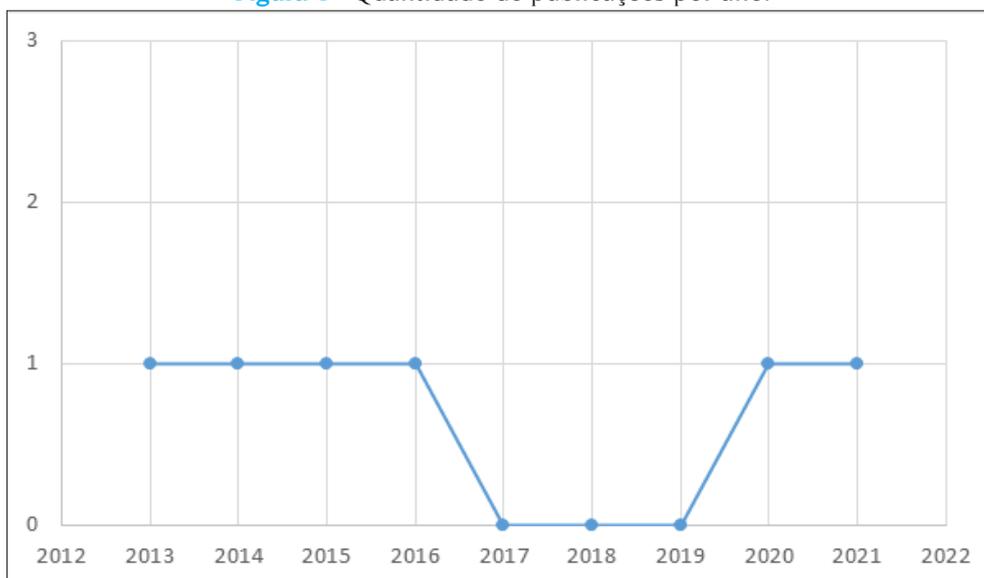
Por fim os documentos foram separados e dispostas no software Excel afim de analisar, organizar e criar os gráficos dos anos de publicações, os autores que publicaram, os países que obtiveram mais publicações na área, qual tipo de documento foi mais encontrado, em que

banco de dados mostrou mais resultados, quais revistas mais relevantes nessa pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 6 documentos, onde o primeiro com tema de produção mais limpa em manufatura de porta foi no ano de 2013, com o título “Implementation of a cleaner production program in a Brazilian wooden furniture factory” escrito pelo autor Ribeiro Massote C.H e publicado pela revista “Journal of Cleaner Production”. Na Figura 1 é possível ver o começo das publicações e suas quantidades até o ano de 2021.

Figura 1 - Quantidade de publicações por ano.

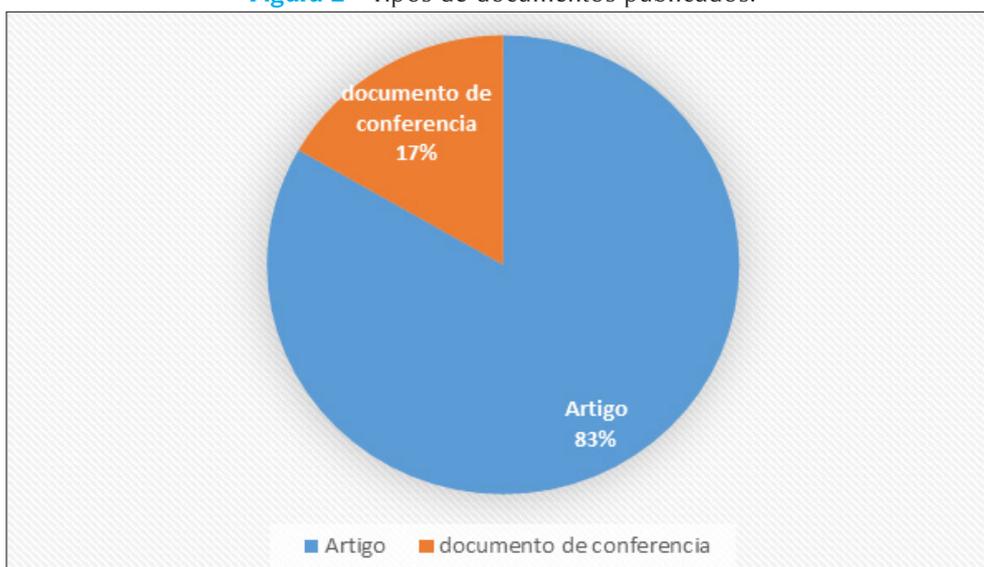


Fonte: os autores.

Nota-se na Figura 1 que não ocorreu mais de uma publicação por ano, além disso é visível que os trabalhos a partir do ano de 2013 vieram em uma constante, porém nos anos de 2017, 2018 e 2019 não houveram publicações e voltam a ter nos anos de 2020 e 2021.

Para a busca dos assuntos estudados no meio acadêmico, foram aplicados apenas dois tipos de documentos: documentos de conferencia e artigos. A distribuição dos manuscritos podem ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Tipos de documentos publicados.

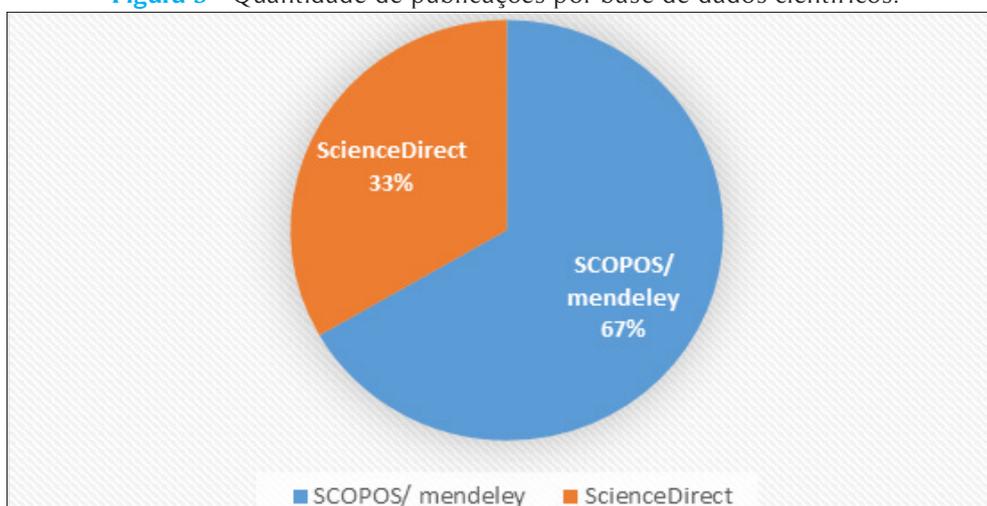


Fonte: os autores.

Os artigos obtiveram maior número de documentos encontrados, dentre os 6 estudos cinco são artigos representado 83% dos resultados e apenas um é documento de conferência traduzindo em 17% das publicações colhidas.

As bases de dados utilizadas na pesquisa exibem um aglomerado de revistas, fazendo que algumas publicações podem aparecer em mais de um base de dados, sendo assim para entender a Figura 3 o item SCOPOS/Mendely foram agrupados, pois as buscas encontradas nesses bancos de conhecimentos obtiveram os mesmos documentos.

Figura 3 - Quantidade de publicações por base de dados científicos.

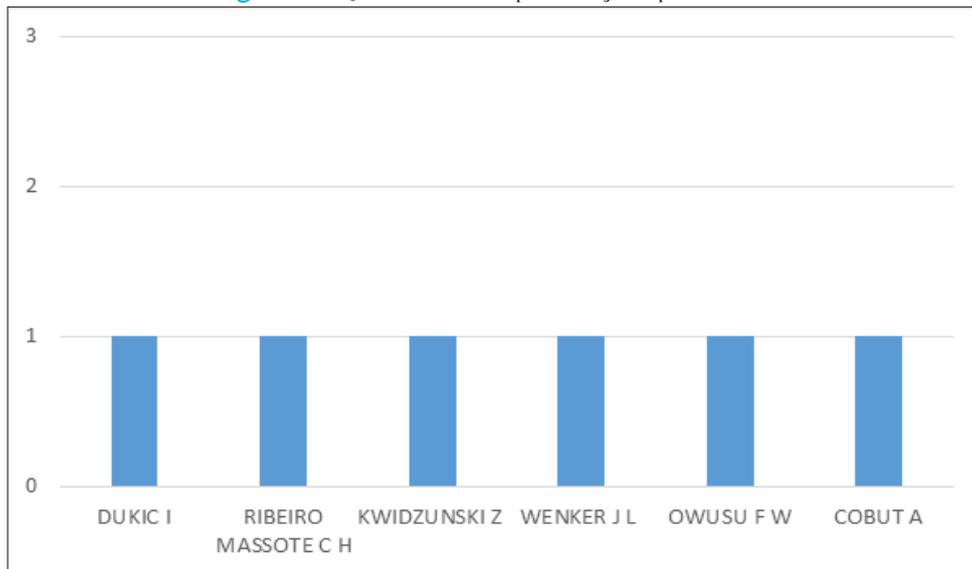


Fonte: os autores.

As bases SCOPOS e Mendeley se destacaram nas quantidades de publicações com 4 publicações, isso representa 67% dos resultados. Já a base de dados ScienceDirect obtiveram 2 publicação tendo significativos 33% das buscas realizadas.

A Figura 4 demonstra os autores com maior número de publicações relacionado ao assunto pesquisado. Para a elaboração desse item foi verificado apenas o autor principal dos documentos coletados.

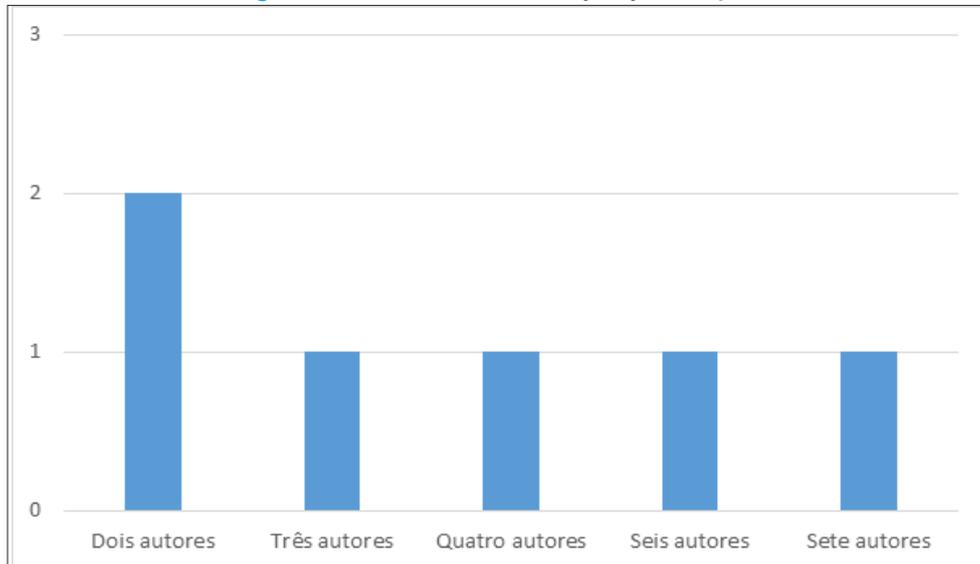
Figura 4 - Quantidade de publicações por autor.



Fonte: os autores.

Analisando as informações transmitidas pela Figura 4, percebemos que não houve nem um autor que se destacou-se nos números de publicações, pois todos apresentaram apenas uma publicação sobre o assunto. Outra peça fundamental para a criação de conhecimento científico por meio de publicações é os coautores, que ajudam e auxiliam na elaboração do trabalho. Seguindo esse pensamento a Figura 5 mostra o número de autores por documentos.

Figura 5 - Número de autores por publicações



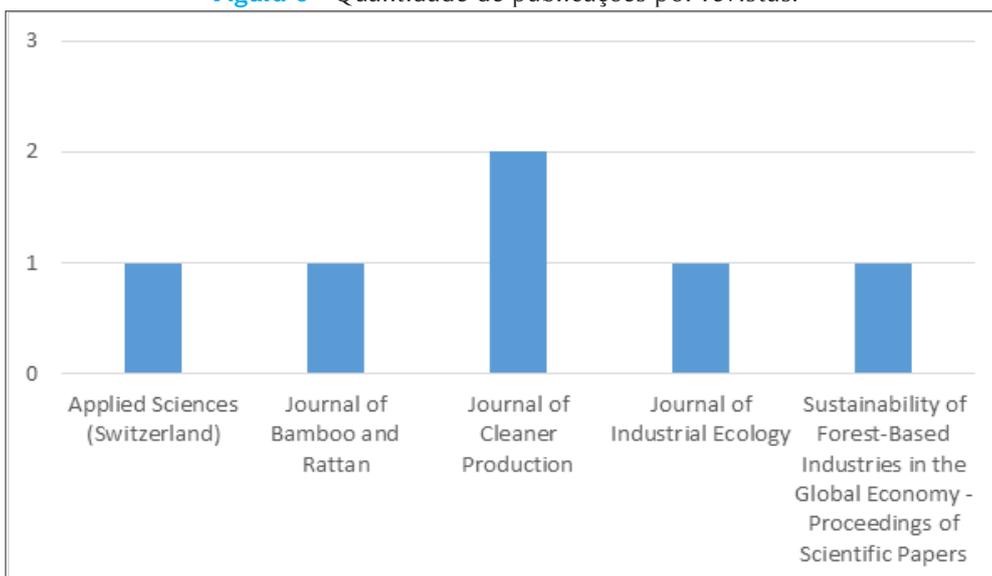
Fonte: os autores.

As publicações com dois autores foram que tiveram em maior número, representando 2 documentos, as demais pesquisas tiveram 3, 4, 6 e 7 autores cada. Destaca-se a falta de artigos com apenas um autor, confirmando a necessidade da integração de conhecimentos entre os pesquisadores.

As revistas científicas são os meios para a difusão acadêmica, uma ferramenta fundamental para a pesquisa e desenvolvimento. A elaboração de uma análise nos periódicos com mais publicações sobre o tema estudado, posto na Figura 6, está relacionada à magnitude

nos campos de atuação que possui.

Figura 6 - Quantidade de publicações por revistas.

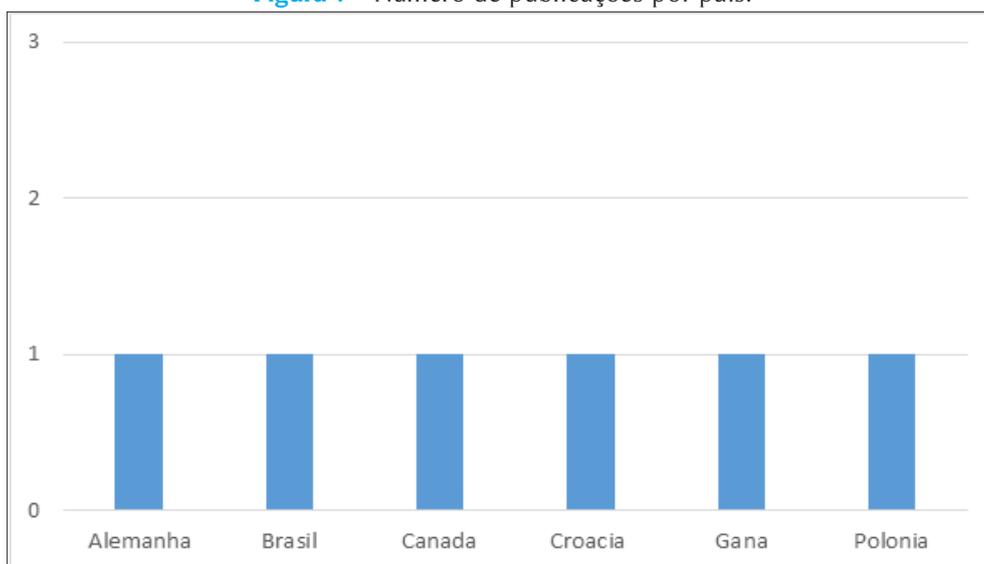


Fonte: os autores.

Observando a Figura 6 notamos o destaque da revista “Journal of Cleaner Production”, vide ter duas publicações. Os outros meios de publicações obtiveram uma divulgação cada e a maioria aborda o tema ambiental vindo de encontro com o tema de produção mais limpa em manufatura de portas de madeira.

Por fim foi analisado os países que tiveram maior número de publicações sobre o tema proposto. Os resultados podem ser vistos na Figura 7, e neles conseguimos ver que nem um país obteve mais de uma publicação.

Figura 7 - Número de publicações por país.



Fonte: os autores.

A comparação entre país com maiores números de exportação com a Figura 7 é inevitável, pois quanto mais as nações produzem determinado produto mais investimentos na área de pesquisa é feito. Sendo assim Alemanha, Brasil, Canada e Polônia estão nos cinco

Estados que mais exportam porta de madeira no mundo e como consequência obtiveram publicações sobre esse tema.

Salienta mais 2 observações importantes, a primeira é a inexistência de publicações feita pela China, pois ela é maior exportadora de portas no mundo. E a segunda é o aparecimento de Croácia e Gana como países difusores de conhecimento sobre a produção mais limpa em manufatura de porta de madeira.

CONCLUSÃO

Nesse trabalho é possível analisar as produções científicas sobre o tema de produção mais limpa em empresas fabricante de portas nas bases de dados escolhidas pelo autor, assim podemos encontrar algumas deduções como a pouca exploração desse conteúdo, vide os números de artigos encontrados.

Temas como sustentabilidade ambiental está em alta, considerando-se a agenda 2030 da ONU (2015) com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que se destaca além de finalidades econômicas e sociais a parte de melhoria ambiental, englobando o desenvolvimento da gestão de resíduos sólidos. Assim entende-se que o aumento do interesse no meio acadêmico relacionado ao assunto de produção mais limpa em manufatura de portas de madeira irá aumentar nos próximos anos.

Para futuros trabalhos e pesquisas são aconselhados a verificar o porquê da queda nas publicações ocorridas nos anos de 2017, 2018 e 2019. A inexistência de publicações da China sobre o tema, sendo que ela é a maior exportadora desse produto e pôr fim ao longo dos anos atualizar os dados para verificar se cresceu ou decresceu os estudos sobre o assunto estudado.

REFERÊNCIAS

- A. J. PANSHIN; ZEEUW, C. Textbook of wood technology. 4. ed. New York: [s.n.], 1980.
- ABIMCI, A. B. D. I. D. M. P. M. Estudo Setorial. Brasil: [s.n.], 2019.
- BRASIL, M. Do M. A.-M. Plano Nacional de Resíduos Sólidos.
- MININI, D. et al. Qualidade E Processamento Da Madeira Serrada No Brasil: Estado Da Arte. 2021. p. 401–419.
- MORAES, R. De O. et al. Gestão Estratégica de Custos: Investigação da Produção Científica no Período de 2008 a 2012. Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC, 2013.
- ONU, O. Das N. U. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 30 maio 2022.
- PROVDANOV, C. C.; FREITAS, E. C. De. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.