

Análise bibliométrica das publicações do enegep sobre educação em Engenharia de Produção entre 2016 e 2020

Bibliometric analysis of enegep publications on education in Production Engineering between 2016 and 2020

Análisis bibliométrico de publicaciones enegep sobre educación en Ingeniería de Producción entre 2016 y 2020

Recebido: 27/05/2021 | Revisado: 04/06/2021 | Aceito: 20/06/2021 | Publicado: 04/07/2021

Gabriela Santos Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1909-2131>

Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil

E-mail: santoslima.gabriela96@gmail.com

Rhubens Ewald Moura Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8970-6864>

Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil

E-mail: rhubens.ribeiro@gmail.com

Resumo

Pesquisa sobre ensino em determinadas áreas profissionais são importantes para se compreender a dinâmica de aprendizado, assim revela-se a importância da Educação em Engenharia de Produção e seu impacto nos cursos superiores de ensino. Além disso, embora essa temática não seja tão representativa na área, é de grande valia para a formação de Engenheiros de Produção. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo realizar a análise das temáticas e metodologias apresentadas nos artigos submetidos ao Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Para atender aos objetivos uma revisão bibliográfica e bibliométrica foi realizada a partir dos anais do evento para os anos de 2016 a 2020, considerando a área de Educação em Engenharia de Produção e as suas subáreas. As buscas resultaram em 214 trabalhos, dentro os quais identificou-se Estudo do Ensino de Engenharia de Produção e Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa em Engenharia de Produção como as principais áreas. Enquanto aos métodos de pesquisa utilizados prevaleceu o Teórico/Conceitual. Assim, foram obtidos 214 trabalhos que foram analisados para identificação das principais áreas abordadas no período: Estudo do Ensino de Engenharia de Produção e Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa em Engenharia de Produção.

Palavras-chave: Bibliometria; Educação em engenharia de produção; ENEGEP; Ensino superior.

Abstract

Research on teaching in certain professional areas is important to understand the learning dynamics, thus revealing the importance of Education in Production Engineering and its impact on higher education courses. Furthermore, although this theme is not as representative in the area, it is of great value for the training of Production Engineers. Thus, this study aimed to analyze the themes and methodologies presented in the articles submitted to the National Meeting of Production Engineering - ENEGEP. To meet the objectives, a bibliographic and bibliometric review was carried out from the annals of the event for the years 2016 to 2020, considering the area of Education in Production Engineering and its sub-areas. The searches resulted in 214 works, among which the Study of Production Engineering Teaching and Study of the Development and Application of Research in Production Engineering were identified as the main areas. As for the research methods used, the Theoretical/Conceptual prevailed. Thus, 214 works were obtained and analyzed to identify the main areas addressed in the period: Study of Production Engineering Education and Study of the Development and Application of Research in Production Engineering.

Keywords: Bibliometry; Production engineering education; ENEGEP, Higher education.

Resumen

La investigación sobre la docencia en determinadas áreas profesionales es importante para comprender la dinámica del aprendizaje, revelando así la importancia de la Educación en Ingeniería de Producción y su impacto en los cursos de educación superior. Además, aunque este tema no es tan representativo en el área, es de gran valor para la formación de Ingenieros de Producción. Así, este estudio tuvo como objetivo analizar los temas y metodologías presentados en los artículos presentados al Encuentro Nacional de Ingeniería de Producción - ENEGEP. Para cumplir con los objetivos se realizó una revisión bibliográfica y bibliométrica de los anales del evento para los años 2016 a 2020, considerando el área de Educación en Ingeniería de Producción y sus subáreas. Las búsquedas dieron como resultado 214 trabajos, entre los que se identificaron como áreas principales el Estudio de la Docencia en Ingeniería de

Producción y el Estudio del Desarrollo y Aplicación de la Investigación en Ingeniería de Producción. En cuanto a los métodos de investigación utilizados, prevaleció el Teórico / Conceptual. Así, se obtuvieron y analizaron 214 trabajos para identificar las principales áreas abordadas en el período: Estudio de la Educación en Ingeniería de Producción y Estudio del Desarrollo y Aplicación de la Investigación en Ingeniería de Producción.

Palabras clave: Bibliometría; Educación en ingeniería de producción; ENEGEP; Educación superior.

1. Introdução

Segundo as definições do *Internacional Institute of Industrial Engineering* – IIIE e da Associação Brasileira de Engenharia de Produção Abepro (2021), “compete a Engenharia de Produção o Projeto, a implantação, a operação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologia, informação e energia”.

Dessa maneira, faz-se possível perceber a amplitude do campo de atuação de um profissional de Engenharia de Produção (EP). Ainda segundo a Abepro (2021), são dez as áreas de conhecimento em Engenharia de Produção: Engenharia de Operações e Processos, Logística, Pesquisa Operacional, Engenharia da qualidade, Engenharia do Produto, Engenharia Organizacional, Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho, Engenharia da Sustentabilidade e Educação em Engenharia de Produção. Se comparado ao ensino das demais Engenharias, o ensino em Engenharia de produção é recente. Em 1990 existiam apenas cinco cursos, no Brasil, de Engenharia de Produção plena. Além disso, de 2005 para 2008 houve um crescimento de, aproximadamente, 70%. (Melo; Oliveira; Souza; Correia; & Melo, 2016; Bittencourt; Viali; & Beltrame, 2010).

Deste modo, há um aumento no número de cursos de Engenharia de Produção no país (Luiz, Costa, & Costa, 2010), tendo em vista à adequação do Engenheiro de Produção as atuais demandas do mercado por um profissional, além do desenvolvimento tecnológico e industrial. Somado a isso, Oliveira, Almeida, Carvalho e Pereira (2013), ressaltam que esse crescimento está ligado também aos fatores econômicos, políticos e sociais, bem como relações internacionais.

Rosa, Amaral, Lopes e Xavier (2019) resalta que a Educação em Engenharia de Produção contribui para avanços nos métodos e conhecimentos científicos dos alunos do fato da necessidade de se ter profissionais no âmbito educacional capacitado para realizar o acompanhamento dos avanços na aprendizagem. E quanto aos procedimentos acadêmicos e dos alunos, além disso, há a necessidade de se ter.

O foco da pesquisa traz consigo a análise dos artigos com um horizonte de temporal ampliado, 2016 a 2020, o que permite estudo mais atualizado referente a Educação em Engenharia de Produção. Diante do exposto o presente estudo teve como objetivo realizar uma análise dos trabalhos publicados nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, por se tratar do maior evento nacional em Engenharia de Produção, organizado pela ABEPRO. Desta forma, foram analisados os anais referentes ao período de 2016 a 2020 na área de Educação em Engenharia de Produção. O estudo visa contribuir revelando que algumas áreas tem deficiência de publicação e precisam ser mais pesquisadas com a subárea de Gestão e Avaliação de sistemas educacionais de cursos de Engenharia de Produção em que de acordo com o estudo foi a subárea com o menor número de trabalhos realizados.

Para isso, o artigo está estruturado da seguinte forma: na primeira parte apresenta-se a introdução que aqui se conclui, seguida do referencial teórico e da metodologia. Após isso, têm-se as discussões das análises bem como a conclusão e, por fim, as referências do estudo.

2. Referencial Teórico

2.1 Atuação e abrangência do Engenheiro de Produção

O Ensino na área de Engenharia de Produção no Brasil teve início em São Paulo, na Escola Politécnica da Universidade Federal de São Paulo, em 1957. Desde esta data, ampliou-se numericamente a oferta de cursos na área. No Brasil, dos 40.427 cursos de graduação, 6.405 são da área de Engenharia, Produção e Construção, o que representa 15,8% do total dos cursos de graduação do país (Inep, 2021). Dentre esses cursos, 845 são Engenharia de Produção plena (Faé & Ribeiro, 2005; Abepro, 2016).

É sábio ressaltar a importância da interdisciplinaridade no Ensino Superior, permitindo que o aluno se comprometa com o processo de Ensino-Aprendizagem durante o curso Superior. Os Engenheiros de produção possuem competência para solucionar problemas relacionados as atividades de operação, gerenciamento de trabalho e produção de bens/serviços considerando seus aspectos humanos, sociais, econômico em atendimento as demandas da sociedade. Contribuindo com essa afirmação, Azevedo e Rosa (2003) ressaltam que o Engenheiro de Produção é um profissional multidisciplinar, pois reúne diversas funções, estando habilitado para atuar em diferentes atividades dentro de uma organização. Portanto, a área de Educação na Engenharia de Produção diz respeito aos estudos sobre práticas utilizadas nos cursos do Brasil e os métodos utilizados pelos docentes para o processo de Ensino-Aprendizagem.

Sturm, Schrippe, Medeiros, Koschek e Weise (2015) defendem que a Engenharia de Produção contém uma ampla e detalhada atuação, sendo necessário que o profissional da área tenha um vasto conteúdo sobre a parte gerencial e científica, o que implica em grades curriculares multidisciplinar para os cursos em atividade, a fim de que o Engenheiro de Produção tenha foco na solução de problemas com base na visão do todo.

A formação dos engenheiros não pode ser apenas técnica, deve ser provida com habilidades diversas, tais como: empreendedorismo, capacidade de inovação, gestão, comunicação e liderança, além da habilidade de lidar com equipes multidisciplinares. (Borges & Almeida, 2013)

Mediante as lacunas com as novas exigências para os Engenheiros de Produção, os atuais e futuros profissionais devem estar prontos para criação de ambientes de trabalho, em que, tanto com relação ao desempenho de suas atividades, quanto suas melhorias sejam contínuas e graduais. (Kipper, 2014).

Compete às instituições de ensino considerarem requisitos desejantes pelos empregadores da área, uma vez que a empregabilidade dos acadêmicos depende das habilidades de mercado de trabalho que os mesmos possuem. O ensino de Engenharia de Produção precisa de um currículo relacionado com o mundo real vivido pela sua profissão (Ayob, Osman, Osmar, Jamaluddin, Kofli e Johar, 2013; Rojter, 2010).

2.2 Ensino em Engenharia de Produção

O ensino, pesquisa e extensão constituem-se como o eixo fundamental da universidade brasileira (Brasil, 1988). Além disso, constituem a educação acadêmica universitária, em que os processos de ensino culminam em apresentar conhecimentos históricos às gerações que sucedem, pesquisa objetiva a formação de novos conhecimentos, e a extensão o elo entre sociedade e universidade que permite a retroalimentação do ensino-pesquisa (Puhl e Dresch, 2016).

A capacidade de interagir e administrar o trabalho em time, o saber ouvir e falar em público de diferentes tipos, o contato com a ação profissional, o reforço com a aprendizagem de habilidades, o interesse pelo exercício profissional, a construção de valores sociais, além do desenvolvimento da cidadania são benefícios da extensão universitária (Coelho, 2014).

Somado a isto, Coelho e Videira (2017) defendem que o conceito de extensão universitária no Brasil permanece em construção, sendo possível apenas por meio de contextualização política e socialmente, além da época em análise. Ainda

segundo os autores, a extensão tem aparecido em problematização das suas bases pedagógicas e do espaço além da sala de aula, sendo um recurso importante para desenvolver competências por meio da aprendizagem experiencial.

As Instituições de Ensino Superior (IES) possuem um papel fundamental no que diz respeito a qualificação dos acadêmicos. Dessa maneira, segundo de Oliveira, Almeida, Carvalho e Pereira (2020) seus resultados devem ser avaliados para que se justifique seu esforço e dos docentes. Como exemplo desse tipo de avaliação, o próprio governo do Brasil apresenta o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) criado pela Lei Nº 10.861/2004 que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), onde são avaliados os alunos de cursos de graduação, ingressantes e concluintes dos cursos avaliados, além dos alunos irregulares.

Abbott e Doucouliagos (2003) acreditam que a avaliação interna de desempenho é um bom caminho para a sociedade em geral, uma vez que se obtém diversas informações que podem ser usadas para auxiliar na otimização dos recursos da instituição. Ainda segundo os autores, a avaliação de desempenho do sistema educacional permite destaque das melhores técnicas de avaliação, identificação de falhas, além da condução dessas universidades para seu maior potencial.

Os programas de pós-graduação em Engenharia de Produção também são espaços importantes na geração de conhecimento científico para a área de Engenharia de Produção. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) vinculada ao Ministério da Educação do Brasil, atua expandindo e consolidando tais programas em todos os estados do país. Assim, diversos estudos analisam a avaliação feita por esse órgão.

Gualhano, Salles e Hora (2018) estudaram sobre o formato de avaliação da CAPES e os indicadores de avaliação, concluindo que os principais pontos de influência na melhoria da performance de um programa de pós-graduação dentro dos critérios de avaliação, são a qualidade dos docentes e a produção intelectual. Vasconcelos, Santos e Hora (2019) analisaram as notas dos Programas de Pós-graduação das Engenharias III da CAPES no período de 2013-2016 em relação ao período de 2010-2012 e constataram que, dos 66 programas analisados, somente 17 deles tiveram melhorias nas notas da avaliação.

A nível organizacional interno, as IES também utilizam ferramentas para avaliação buscando melhorar a qualidade dos cursos ofertados. Todos estes esforços são necessários na garantia da expansão e atendimento às demandas e necessidades do país.

O processo de ensino-aprendizagem deve ser ativo na área de Engenharia de Produção, e isto requer ambientes próprios que possibilitem o espaço adequado para realizar as atividades pelos alunos. Segundo W. Silva (2014), nestes espaços fazem-se necessário o uso de: mapas conceituais, discussão de temas específicos, trabalho em equipe, estudo de caso, debates, geração de ideias, atividades de investigação e pesquisa.

Corroborando com tal ideia, Diesel, Baldez e Martins (2017) defendem que é preciso transformar o aluno no protagonista do seu aprendizado visando desenvolver melhor a competência de relação dos conteúdos vistos na teoria com sua vivência na prática do dia a dia, desenvolvendo as habilidades de questionar e atuar, promovendo também um conhecimento maduro.

Com o surgimento das simulações e de jogos no processo de Ensino-Aprendizagem de Engenharia de Produção, o ensino tradicional pôde ter um apoio no sentido de reforçar e relacionar conceitos. Os jogos e simulações possuem características do tipo analíticas e de instruções, onde as analíticas visam reproduzir um acontecimento para que o aluno realize a análise para a tomada de decisão. Já as características de instruções objetivam a utilização para formação (Kikot, Fernandes, & Costa, 2015).

Neste contexto, é importante ressaltar que quando a metodologia de ensino se desenvolve objetivando o ensino, é necessário que haja contemplação de todos os alunos envolvidos. E. Silva (2015) levanta ainda que, para que a mudança do ensino-aprendizagem tradicional para um processo de ensino-ativo, há a necessidade de ruptura com os modelos de ensino atualmente praticados.

3. Metodologia

O estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva, pois descreve pontos dos trabalhos encontrados no ENEGEP e exploratória, pois a intenção é obter uma maior familiaridade com um tema específico e adquirir novas percepções (Scholten, Blok, & Harr, 2018). Com relação aos procedimentos técnicos, o estudo diz respeito a uma pesquisa bibliográfica, uma vez que buscou fornecer informações relevantes e, por vezes desconhecidas pelo pesquisador. Além disso, a revisão bibliográfica é passo fundamental das pesquisas, implicando no estudo de artigos e publicações disponíveis (Wazlawick, 2010). Somado a isto, o estudo também se trata de uma pesquisa bibliométrica, que segundo Roza, Machado e Quintana (2011), “tem como um dos benefícios de sua utilização a padronização de procedimentos que promovem a medição dos dados pesquisados, traduzindo as informações relevantes camufladas em pesquisas científicas, que servirão de auxílio a outros estudos”. Assim, realizou-se uma revisão e seleção na literatura dos materiais selecionados com base na leitura dos resumos já existentes para investigar as temáticas abordadas nesses estudos e sua metodologia adotada.

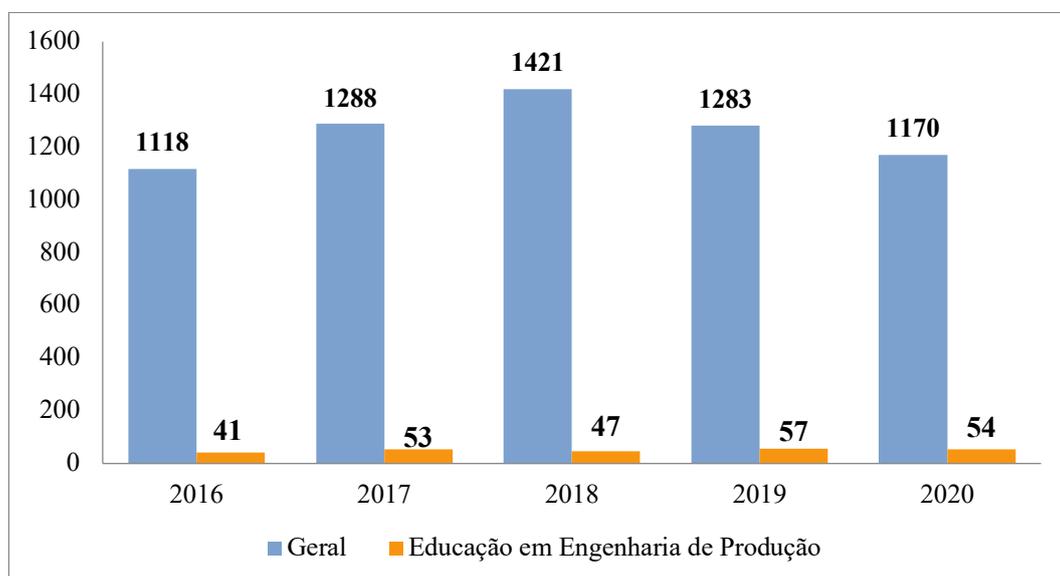
Partiu-se da busca e análise do material de artigos nos anais do evento na temática “Educação em Engenharia de Produção” nas edições do evento do período de 2016 a 2020. Sendo assim, foram encontrados 252 trabalhos nas subáreas definidas pela ABEPRO: Estudo do Ensino de Engenharia de Produção, Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa em Engenharia de Produção, Estudo da Prática Profissional em Engenharia de Produção, Práticas Pedagógicas e Avaliação Processo de Ensino-Aprendizagem em Engenharia de Produção e Gestão e Avaliação de Sistemas Educacionais de Cursos de Engenharia de Produção, porém apenas 214 artigos resultantes da pesquisa nos anais de ENEGEP atenderam aos objetivos da pesquisa. Por meio dos artigos encontrados, fez-se o uso do *Microsoft Excel* para auxiliar o tratamento das informações obtidas.

4. Resultados e Discussão

Neste tópico serão apresentados os resultados e discussão da pesquisa desenvolvida, bem como as análises e inferências relacionadas aos achados.

Dos 6280 artigos encontrados na pesquisa do período em estudo, 4,01% deles estão inseridos na área de Educação em Engenharia de Produção, correspondendo a 252 trabalhos. A Figura 1 a seguir demonstra as publicações ao longo dos anos.

Figura 1 – Publicações ENEGEP no período de 2016-2020.



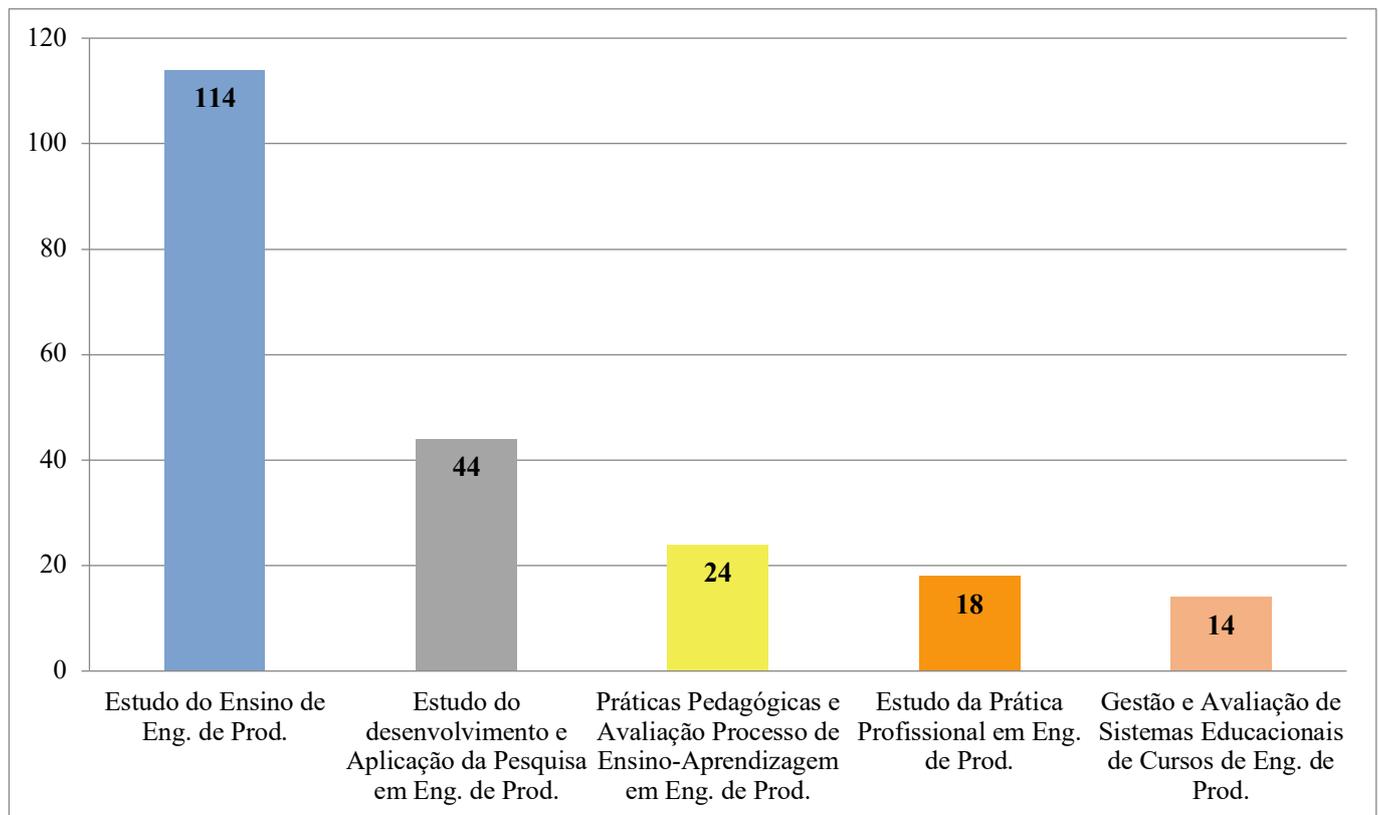
Fonte: Autores (2021).

De acordo com o Figura 1, apesar de um sutil queda de publicações no ano de 2018 as pesquisas na área permanecem constante desde 2016 seguido por um aumento do número de publicações no ano de 2019.

Com relação ao ano de 2020, é possível observar uma redução no número de trabalhos gerais do evento, sendo maior apenas que o ano de 2016. E com relação aos trabalhos na área de Educação em Engenharia de Produção, verifica-se uma redução quando comparado à 2019, no entanto mantém-se como sendo o ano com o segundo maior número de publicações na área.

As publicações por subáreas da Educação em Engenharia de Produção dos 214 artigos selecionados são apresentadas na Figura 2.

Figura 2 – Publicações por Subáreas da Educação em Engenharia de Produção.



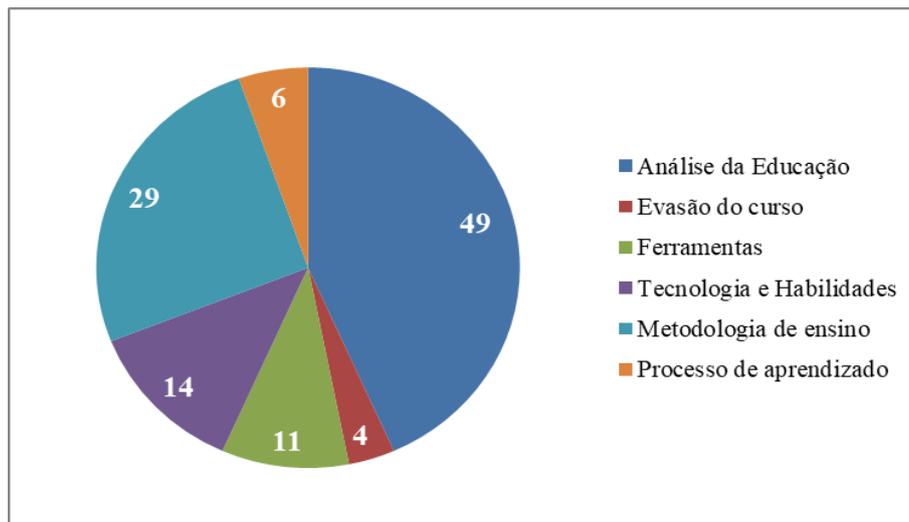
Fonte: Autores (2021).

Observa-se na Figura 2 acima, a subárea de Estudo do Ensino de Engenharia de Produção possui o maior número de trabalhos publicados durante o período em estudo, correspondendo a 53,27% do total de trabalhos da área de Educação em Engenharia de Produção. Além disso, pode-se verificar que a subárea Gestão e Avaliação de Sistemas Educacionais de Cursos de Engenharia de Produção teve o menor número de publicações com apenas 6,54% do total.

Assim sendo, percebe-se a necessidade de aprofundar estudos nas subáreas e explicitar os principais resultados dos trabalhos encontrados. Para isso, seguiu-se a subdivisão da área de Educação em Engenharia de Produção para as análises.

No Estudo do Ensino em Engenharia de Produção, os trabalhos trataram sobre temáticas tais como: Metodologias adotadas pelos docentes no ensino de Engenharia de Produção, Estudo sobre o processo de Ensino-Aprendizagem nos cursos de graduação, Uso de ferramentas para o auxílio nas aulas. Somado a isso, tem-se outras abordagens feitas nos trabalhos dessa subárea. A Figura 3 a seguir ilustra a classificação feita para retratar os principais temas abordados nos artigos.

Figura 3 – Principais abordagens sobre o Estudo do Ensino em EP.

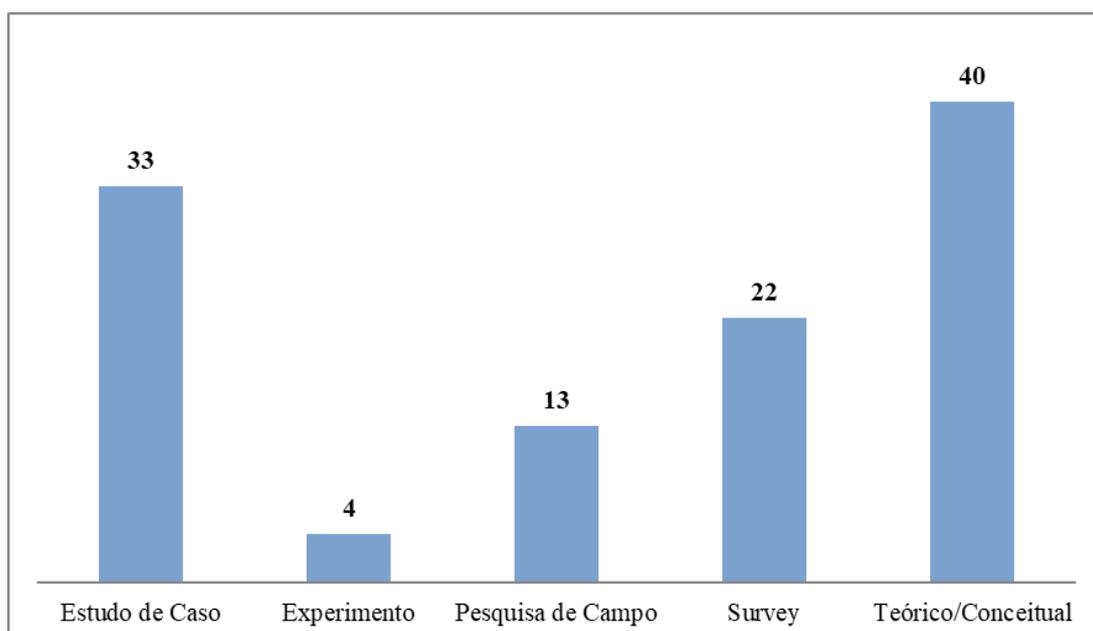


Fonte: Autores (2021).

Como se pode perceber, o maior número de artigos trata sobre a Análise da Educação. Nesses estudos encontraram-se abordagens sobre o perfil do aluno de Engenharia de Produção, estudos em que se discutiam o perfil do curso em instituições públicas e privadas de ensino, além disso, retratavam também aspectos ligados a qualidade do ensino e o desempenho do curso. Somado a isso, foi retratado análises em Trabalhos de Conclusão de Curso feitos por discentes desses cursos em todo o Brasil.

A segunda classificação em que foi encontrado o maior número de trabalhos foi relacionado a Metodologia de Ensino. Na análise feita nesses estudos, foi encontrado abordagens sobre os métodos de ensino utilizados pelos docentes. Em um menor número, teve-se a temática Evasão do curso, com estudos que investigavam as causas e o impacto da Evasão nos cursos de Engenharia de Produção. Após a análise de temática dos estudos, foram analisados os tipos de métodos de pesquisa utilizados nos mesmos. A Figura 4 a seguir demonstra graficamente o resultado.

Figura 4 – Métodos de Pesquisa sobre o Estudo do Ensino de EP.

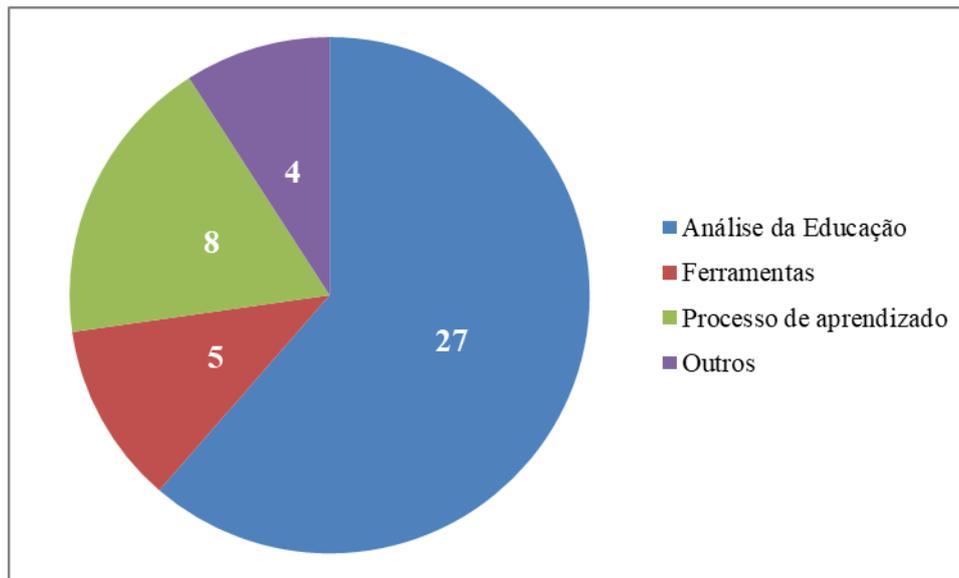


Fonte: Autores (2021).

É possível notar que o método de pesquisa que mais foi utilizado pelos autores desses estudos encontrados nessa subárea foi o Teórico/Conceitual, seguido pelo Estudo de Caso. Seguidamente, pode-se observar que o tipo *survey* e Pesquisa de Campo tiveram um número próximo de publicações, com uma diferença de nove estudos. Por fim, verificou-se que o tipo Experimento teve quantidade inferior aos demais.

Na temática sobre o estudo do desenvolvimento e aplicação da pesquisa em Engenharia de Produção, os estudos foram classificados em temáticas e, posteriormente, analisou-se o método de pesquisa utilizado pelos autores dos mesmos. A Figura 5 a seguir demonstra a classificação dos temas tratados nos estudos dessa subárea.

Figura 5 - Principais abordagens sobre o Estudo do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa em EP.



Fonte: Autores (2021).

Os artigos analisados tratam da temática Análise da Educação, trazem abordagens sobre o ensino de disciplinas ao longo do curso, além de abordarem sobre o perfil do aluno e do curso de Engenharia de Produção. Somado a isso, os autores retratam a qualidade da formação desses engenheiros.

Seguidamente, tem-se o processo de aprendizado e o uso de ferramentas para o desenvolvimento e Aplicação da pesquisa em EP. Faz-se necessário relatar que nessa subárea não foi encontrado artigos que tratassem sobre a Evasão nos cursos de EP.

Na classificação Outros, foram encontrados estudos que tratavam sobre a atuação das mulheres na Engenharia, seus desafios e contextos. Além disso, estudos sobre o recurso tecnológico aplicado. O próximo passo foi verificar o método de pesquisa utilizado pelos autores nesses artigos encontrados.

É notório observar que os 27 trabalhos analisados quanto ao método de pesquisa foram classificados como Teórico/Conceitual, seguido de Estudo de Caso com 12 trabalhos. No entanto em um número reduzido quando se trata do Desenvolvimento e Aplicação da Pesquisa em EP. À prova disso, tem-se nos métodos de Pesquisa de Campo e *Survey*, 2 e 3 respectivamente, onde foram encontrados um número muito pequeno de publicações, ressaltando que o número de trabalho é insuficiente para a área aplicada.

O Estudo da Prática Profissional em Engenharia de Produção diz respeito aos estudos sobre as competências profissionais da EP e também, sobre a capacitação destes para o mercado. Observou-se um reduzido número de trabalhos nessa subárea. A temática Análise da Educação é encontrada nessa subárea assim como nas anteriores, e representa a maioria do

total das classificações com 6 trabalhos. No que diz respeito a “Outros”, apenas três artigos tratam sobre o mercado de trabalho. Um artigo trata sobre as habilidades do profissional de Engenharia de Produção.

Ademais, os 9 artigos restantes da classificação “Outros” retratam em sua temática assuntos sobre mulheres. Trazendo análises sobre a violência simbólica nas indústrias, as barreiras para o ingresso de mulheres à Engenharia de Produção, além da evolução da mulher no mercado de trabalho.

Em seguida, fez-se novamente a análise sobre a metodologia de pesquisa desses trabalhos encontrados sobre o Estudo da Prática Profissional em EP. Pode-se observar que o tipo predominante nos artigos analisados foi o Estudo de Caso com 7 estudos e em menor quantidade, o *Survey* seguido do Teórico/Conceitual ambos com 3. Faz-se necessário ressaltar a quantidade de trabalhos nessa subárea, indicando pouco estudo até mesmo se comparado às demais subáreas.

Sobre as práticas pedagógicas e avaliação processo de ensino-aprendizagem em Engenharia de Produção são apresentados estudos sobre práticas adotadas pelos docentes e como são feitas as avaliações do processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Por meio da análise dos estudos dessa subárea foi classificado conforme a temática dos mesmos. É importante ressaltar que essa subárea só foi encontrada nos anais do ENEGEP de 2019. Nas edições de 2016 a 2018 não houve trabalhos nessa subárea.

Como temática que teve mais artigos, tem-se a Metodologia de Ensino, composta por 16 trabalhos que abordaram, em sua maioria, sobre metodologia ativa. Em Análise da Educação, teve-se o menor número de trabalhos (6) e os mesmos retrataram sobre análise da educação com relação a aspectos específicos, tais como o ensino de língua estrangeira nos cursos de EP. Por fim, com relação a “Ferramentas”, os 12 estudos trataram sobre jogos educacionais como ferramentas para a prática do ensino de forma didática e criativa. Somado a isso, fez-se a análise sobre a metodologia utilizada pelos autores nesses artigos encontrados.

É importante ressaltar o aumento do número de trabalhos Experimentais tendo em vista que utilizaram de jogos educacionais relacionados a temáticas do curso de EP e seus experimentos em aula para melhoria de aprendizado dos alunos. Seguidamente, tem-se o Estudo de caso, com 11 trabalhos analisados e, em menor quantidade, tem-se o Teórico/Conceitual com 9 trabalhos analisados seguido pelo Pesquisa de Campo onde foram encontrados apenas dois artigos.

Por fim, tem-se a última subárea do estudo, a Gestão e Avaliação de sistemas educacionais de cursos de Engenharia de Produção. É importante ressaltar que, assim como a subárea anterior, foram encontrados artigos nessa subárea apenas nos anais do ENEGEP de 2019 e 2020, não possuindo trabalhos entre 2016 e 2018. Além disso, foi a subárea com menor número de trabalhos encontrados (14). Tem-se um reduzido número de trabalhos nessa subárea, sendo assim, tem-se a classificação Análise da Educação sendo a temática com maior número de trabalhos, 9.

Na classificação “Outros” encontraram-se artigos que discutiam aspectos como Conceito Preliminar de Curso - CPC e Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE, além de gestão estratégica na Educação superior. Analisou-se a metodologia adotada nesses artigos dessa subárea. A maior parte dos artigos encontrados dessa subárea foram Teórico/Conceitual com 12 estudos, seguido pelo Estudo de caso (com dois estudos). Assim, diferente das metodologias encontradas nas demais subáreas citadas acima, nesta prevaleceu apenas duas.

5. Considerações Finais

Por meio da análise bibliométrica feita com base nos anais do ENEGEP sobre Educação em Engenharia de Produção foram obtidas informações importantes sobre a temática. Com isso, pode-se atingir o objetivo proposto nesse estudo. Além disso, esse estudo permitiu a análise de temas e metodologias de pesquisa em artigos publicados no ENEGEP, revelando que muito ainda há para ser investigado e publicado.

Em relação as dificuldades encontradas uma das principais está relacionada a identificação do tipo de metodologia utilizada nos artigos, bem como há uma carência no que tange a correta e clara classificação dos estudos. Em relação as limitações da pesquisa têm a ver com o fato da análise ter sido centrada apenas o ENEGEP e não em demais eventos também de âmbito nacional.

Concluiu-se que as temáticas mais empregadas nos estudos obtidos nesse período em análise foram Metodologias de Ensino e Análise da Educação. Com relação aos métodos de pesquisa, os principais abordados pelos autores desses artigos encontrados foram Teórico/Conceitual e Estudo de Caso, sendo muitos deles relacionados a estudos bibliométricos.

Como sugestão para trabalhos futuros, sugere-se a investigação de trabalhos de demais eventos da área de Engenharia de Produção voltados a mesma temática investigada nesse estudo objetivando ter um panorama amplificado sobre a produção nacional em Educação em Engenharia de Produção.

Referências

- Abbott, M., & Doucouliagos, C. (2003). The efficiency of australian universities: a data envelopment analysis. *Economics of Education Review*, 22, 89-97.
- Abepro. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. *A profissão*. <http://portal.abepro.org.br/a-profissao/>.
- Abepro. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. *Cursos de graduação*. <http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=952&m=673&ss=1&c=399>.
- Ayob, A., Osman, S. A., Osmar, M. Z., Jamaluddin, N., Kofli, N. T., & Johar, S. (2013). Industrial training as gateway to engineering career: experience sharing. *Procedia-social and behavioral sciences*, 102, 48-54.
- Azevedo, D. L., & Rosa, L. C. (2003, setembro). A Engenharia de Produção no agronegócio brasileiro como fator de excelência na capacitação de recursos humanos. *Revista Produção*, Florianópolis, 3(3). <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/565/610>
- Borges, M. N., & Almeida N. (2013). Perspectivas para engenharia nacional, desafios e oportunidades. *Revista de Ensino de Engenharia*, 32(3).
- Diesel, A., Baldez, A. L. S., & Martins, S. N. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14(1), 268-288. <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>
- Inep. (2021). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2019 [recurso eletrônico]*. – Brasília, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ISBN 978-65-5801-023-4. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2019.pdf.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Senado.
- Bittencourt, H. R., Viali, L., & Beltrame, E. (2010). A Engenharia de Produção no Brasil: um panorama dos cursos de graduação e pós-graduação. *Revista de Ensino de Engenharia*, 29(1), 11-19.
- Coelho, D. B., Videira, R. A. (2017). O desenvolvimento de competências por meio da extensão universitária: o caso da Global Jr. ESPM-SP na formação do diplomata corporativo. *Meridiano 47 Journal of Global Studies*.
- Coelho, G. C. (2014). O papel pedagógico da Extensão Universitária. *Revista Em Extensão*, 13(2), 11-24. [tps://doi.org/10.14393/REE-v13n22014_art01](https://doi.org/10.14393/REE-v13n22014_art01)
- Silva, W. (2014). *Metodologias Ativas de Aprendizagem: relato de experiência com aprendizagem baseada em projetos*. <https://docplayer.com.br/26945441-Metodologias-ativas-de-aprendizagem-relato-de-experiencia-com-aprendizagem-baseada-em-projetos.html>.
- Faé, C. S., & Ribeiro, J. L. D. (2005). Um retrato da engenharia de produção no Brasil. *Revista Gestão Industrial*, 1(3), 24-33.
- Gualhano, M. A., Salles, S. A. F., & Hora, H. R. M. (2018). Mineração de dados das fichas da Avaliação Quadrienal da Capes dos Programas da area Interdisciplinar: Engenharia, Tecnologia e Gestao. *Revista Meta: Avaliação*, 10(29), 417.
- Kikot, T., Fernandes, S., & Costa, G. (2015). Potencial da aprendizagem baseada-em-jogos: Um caso de estudo na Universidade do Algarve. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (16), 17-19. <https://dx.doi.org/10.17013/risti.16.17-29>
- Kipper, D. (2014). Perfil do engenheiro de produção do vale do Taquari. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - *Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas*. Centro Universitário Univates, Lajeado.
- Luiz, N. M., Costa, A. F., & Costa, H. G. (2010). Influência da graduação em Engenharia de Produção no perfil dos seus egressos: percepções discentes. *Revista Avaliação*, 15(1), 101-120.
- Melo, J.B.O, Oliveira, M. E. Neto, Souza, V.D., Correia, V.L.N.S., & Melo, V.C.G.C. (2016, setembro). Educação em Engenharia de Produção. *Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia - COBENGE, XLIV*. <http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/3/anais/anais/158460.pdf>
- Oliveira, V. F., Almeida, N. N., Carvalho, D. M., & Pereira, F. A. A. (2013). Um estudo sobre a expansão da formação em engenharia no Brasil. *Revista de Ensino de Engenharia*, 32(3). <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/235/161>

- Puhl, M. J., & Dresch, O. I. (2016). O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e o conhecimento. *Revista Di@logus*, 5(1), 37-55.
- Rojter, J. (2010). The allocation to the study of humanities and social sciences at Australian engineering education. *Joint International IGIP-SEF*.
- Rosa, L. R., Rocha, L. G., Amaral, A.C.B.B., Lopes, J. F., & Xavier, I. C. (2019). Educação em Engenharia de Produção: Uma análise de trabalhos apresentados. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da logística e operações*. Santos, SP, Brasil. Recuperado em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_299_1688_37936.pdf
- Roza, M. C., Machado, D. G., & Quintana, A. C. (2011). Análise bibliométrica da produção sobre contabilidade pública. *Revista Contexto*, 11(20), 59-72.
- Silva, E. D. (2015). Aprendizagem baseada em jogos: Uma análise da motivação do desempenho e da evasão de alunos em um curso de Engenharia de Produção. 2015. 1 v. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Centro Universitário Tupy, Unisociosc, Joinville.
- Scholten, K., Blok, C., & Haar, R. J. (2018). How flexibility accommodates demand variability in a service chain: insights from exploratory interviews in the refugee supply chain. *THE PALGRAVE HANDBOOK OF HUMANITARIAN LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*. Palgrave Macmillan, London, 359-393.
- Sturm, C. H., Schrippe, P., Medeiros, F. S. B., Koschek, J. F., & Weise, A. D. (2015). Mapeamento e análise de desempenho da graduação e da pós-graduação em engenharia de produção no Brasil. *Gestão & Produção*, São Carlos, 22(1), 149-163. <https://doi.org/10.1590/0104-530X956-13>
- Vasconcelos, M.E.S.S., Santos, R.A., & Hora, H.R.M. (2019). Eficiência dos programas de pós-graduação: estudo evolutivo da área de Engenharias III. *Estudos em Avaliação Educacional*, 30(75), 878-909. <https://doi.org/10.18222/eaec.v30i75.6094>
- Wazlawick, R. S. (2010). Reflections about Research in Computer Science regarding the Classification of Sciences and the Scientific Method. *Revista de Sistemas de Informação da FSMA*, 6, 3-10.