

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ERIKSSON VINICIUS G. FREIRE GOMES
MARÍLIA MOREIRA G. DE AZEVEDO
PABLO HIAGO DOS SANTOS FERREIRA

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE CONSTRUÇÃO CIVIL NOS
ARTIGOS DO ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
(ENEGEP) DE 2018 A 2020.**

Recife
2021

ERIKSSON VINICIUS G. FREIRE GOMES
MARÍLIA MOREIRA G. DE AZEVEDO
PABLO HIAGO DOS SANTOS FERREIRA

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE CONSTRUÇÃO CIVIL NOS
ARTIGOS DO ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
(ENEGEP) DE 2018 A 2020.**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Frederico José Barros Santos

Recife
2021

A994a

Azevedo, Marília Moreira Gonçalves de

Análise da produção científica sobre construção civil nos artigos do encontro nacional de engenharia de produção (enegep) de 2018 a 2020 / Marília Moreira Gonçalves de Azevedo; Pablo Hiago dos Santos Ferreira; Erikson Vinicius Gamenha Freire Gomes. - Recife: O Autor, 2021.

23 p.

Orientador (A): Me. Frederico José Barros Santos

Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Engenharia Civil

1. Construção Civil. 2. Ergonomia. 3. Pesquisa Bibliométrica. 4. Bibliometria. I. Centro Universitário Brasileiro. – Unibra. II. Título.

CDU: 624

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ERIKSSON VINICIUS G. FREIRE GOMES
MARÍLIA MOREIRA G. DE AZEVEDO
PABLO HIAGO DOS SANTOS FERREIRA

ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE CONSTRUÇÃO CIVIL NOS
ARTIGOS DO ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
(ENEGEP) DE 2018 A 2020.

Defesa Pública sendo aprovada em

Recife, 28 de Junho de 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Frederico José Barros Santos - Orientador

Profa. Dra. Elaine Cavalcanti Rodrigues Vaz – Membro Interno

Profa. Me. Rebeca Ferreira Lemos Vasconcelos – Membro Interno

Dedicamos esse trabalho aos nossos pais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus, por nos conceder muita saúde, sabedoria e a força suficiente que nos fez chegar até aqui.

Aos nossos familiares pelo amor incondicional, toda paciência e carinho com os quais sempre podemos contar. Sem tal suporte nada disto seria possível, obrigado família vocês nos motivam a sermos melhores a cada dia.

Ao Centro Universitário representado pelo corpo docente e pelos vários colegas e amigos que encontramos na UNIBRA, os aprendizados e estudos foram fundamentais em todo o processo.

Agradecemos a todos os incentivos dos professores e ao companheirismo dos colegas principalmente nas horas dedicadas ao estudo dos diversos conteúdos. A caminhada foi plena e a vivência vai deixar saudades.

Aos meus professores e orientadores, Frederico Barros e Rebeca Lemos, pessoas que estavam sempre presentes quando precisávamos, abrindo portas que foram fundamentais para a nossa formação profissional.

*“A menos que modifiquemos a nossa
maneira de pensar, não seremos capazes de
resolver os problemas causados pela forma
como nos acostumamos a ver o mundo”.*
(Albert Einstein)

RESUMO

A competitividade da construção civil abriu espaço para estudos relacionados à estratégia, tendo em vista que o sucesso do empreendimento demanda ações planejadas. Assim, a identificação de padrões, estudando os aspectos quantitativos das produções científicas de forma a obter um quadro que sirva de guia para novas produções se torna uma importante ferramenta para a evolução da pesquisa em determinada área. E a análise bibliométrica se torna fundamental. O objetivo desse trabalho é apresentar uma análise quantitativa dos artigos sobre construção civil que foram publicados nos últimos 3 (três) anos de realização do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), ou seja, essa pesquisa apresenta um estudo das publicações entre os anos de 2018 à 2020. Foram selecionados 132 artigos, analisando as áreas e subáreas desse tema, dando ênfase à ergonomia e Segurança do trabalho que foi a área com mais artigos publicados durante os três anos em termos de geração de publicações científicas, com o propósito de ajudar em pesquisas e de colaborar com o avanço e melhoria de estratégias no âmbito da construção civil a partir de um estudo bibliométrico.

Palavras Chave: Construção Civil. Ergonomia. Pesquisa Bibliométrica. Bibliometria.

ABSTRACT

The competitiveness of civil construction opened space for studies related to the strategy, considering that the success of the project requires planned actions. Thus, the identification of patterns, studying the quantitative aspects of scientific productions in order to obtain a framework that will serve as a guide for new productions, becomes an important tool for the evolution of research in a given area. And bibliometric analysis becomes fundamental. The objective of this work is to present a quantitative analysis of the articles on civil construction that were published in the last 3 (three) years of the National Meeting of Production Engineering (ENEGEP), that is, this research presents a study of publications between the years from 2018 to 2020. 132 articles were selected, analyzing the areas and sub-areas of this theme, emphasizing ergonomics and work safety, which was the area with the most articles published during the three years in terms of generating scientific publications, with the purpose of help in research and collaborate with the advancement and improvement of strategies in the field of civil construction based on a bibliometric study.

Keywords: Civil Construction. Ergonomics. Bibliometric Research. Bibliometrics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
4	RESULTADOS	13
	4.1 DE MAIS CRITÉRIOS ANALISADOS	13
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores eventos de engenharia de produção com um grande envolvimento na área da construção civil no Brasil é o Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP é o principal evento nacional relacionado à engenharia de produção, abrangendo todas as interfaces da engenharia, inclusive, com a construção civil. Esse evento começou a ser realizado em 1981 e já ultrapassou sua quadragésima edição, sendo organizado pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO.

Nesse encontro reúnem-se diversos profissionais e especialistas na área da engenharia de produção, além de estudantes, consultores, administradores e outros profissionais que se interessam pelo tema. Segundo a ABEPRO (2016), o ENEGEP é um dos principais eventos que divulgam a produção técnica e científica da área e que se consolida como fórum de discussão de questões relevantes à engenharia no âmbito nacional. Além disso, esse evento possibilita a integração e troca de conhecimento acadêmico com o setor produtivo, tornando-se uma grande oportunidade para o desenvolvimento dessa área.

Conforme Almeida et al. (2012), no artigo de “análises bibliométrica sobre a produção científica brasileira em estratégia na construção civil no período de 2000 a 2011”, o aumento do otimismo e as boas expectativas de obtenção de lucros neste mercado vêm atrelados a um aumento da quantidade de empresas e da concorrência entre elas. A rivalidade entre os concorrentes assume a forma de disputa, gerando a necessidade de implementação de estratégias a fim de alcançar um melhor aproveitamento de recursos e obtenção de resultados eficazes. Assim, desenvolver e aplicar processos ágeis e adaptados às especificidades de cada cenário pode ser determinante para definir o sucesso de uma empresa.

Esse contexto de competitividade da construção civil abriu espaço para estudos relacionados à estratégia, tendo em vista que o sucesso da empresa demanda ações planejadas. Conforme Almeida et al. (2012), no artigo de “análises bibliométrica sobre a produção científica brasileira em estratégia na construção civil no período de 2000 a 2011”, identificar padrões, estudando os aspectos quantitativos das produções de forma a obter um quadro que sirva de guia para novas produções

se torna uma importante ferramenta para a evolução da pesquisa em determinada área. E a análise bibliométrica se torna fundamental para descobrir isso.

Em 2018, o encontro aconteceu em Maceió (AL), entre os dias 16 e 19 de outubro, tendo como tema central "A Engenharia de Produção e suas contribuições para o desenvolvimento do Brasil".

A edição de 2019 foi realizada na cidade de Santos (SP), entre os dias 15 e 18 de outubro, cujo tema era "Os Desafios da Engenharia de Produção para uma Gestão Inovadora da Logística e Operações".

No ano de 2020, o evento ocorreu na cidade de Foz do Iguaçu (PR), entre os dias 20 e 23 de outubro, e apresentou o seguinte tema: "Contribuições da Engenharia de Produção para a Gestão de Operações Sustentáveis"

Este trabalho visa, portanto, obter, através de um levantamento bibliométrico, uma configuração geral das pesquisas relacionadas à construção civil, a fim de gerar diretrizes que contribuam para aperfeiçoamento da produção de conhecimento sobre o tema construção civil, através da análise de artigos, produzidos entre os anos de 2018, 2019 e 2020, publicados no evento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Buscando o atendimento às necessidades de mercado e aos padrões de competitividade na indústria da construção civil, os estudos na área vêm gradativamente apresentando novos processos de produção, ensejando o engajamento de novas tecnologias e técnicas gerenciais.

Conforme Matos et al. (2019), um dos principais obstáculos enfrentados pelas construtoras, encontra-se na informalidade e na falta de clareza das informações trocadas entre responsáveis e equipes de produção. Ou seja, falta de planejamento como uma das principais causas das deficiências observadas na

construção civil, tais como baixa produtividade, baixa qualidade e elevadas perdas em seus produtos.

Simeão e Ferreira (2020) ressaltam a importância do setor da construção civil na economia, no meio ambiente e na sociedade como um todo, porém sustentam que comparada a outras indústrias, sua produtividade, nas últimas décadas, tem sido baixa.

Os autores supracitados explicam que o setor da construção civil necessitou reavaliar as abordagens adotadas para gestão das obras, em razão do aumento da complexidade dos projetos, dos prazos de entrega cada vez mais curtos, da incerteza econômica e crescente concorrência comercial, com uma diminuição direta nas margens de lucro. Desta forma, atualmente, o setor está passando por grandes mudanças, principalmente impulsionadas por novos métodos de gestão, tais como a construção enxuta, observando-se nos últimos anos, um crescente número de pesquisas sobre o tema.

Nesse contexto, Gabillaud et al. (2018), afirma que as empresas buscam processos construtivos e gerenciais que otimizem os índices de qualidade e competitividade durante a execução.

Assim, percebe-se que é preciso utilizar o conhecimento, a partir de revisões sistemáticas de literatura, para inteirar-se de novos métodos de planejamento no âmbito das empresas de construção civil. Desta maneira é possível nortear os estudos futuros, de modo organizado e sistematizado, à medida que essas revisões possam direcionar uma investigação que leve em consideração as ferramentas e metodologias utilizadas em trabalhos anteriores, como referencial teórico, embasado e fomentando futuros trabalhos (SANTOS et al., 2011).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A investigação de características e tendências sobre a produção científica, utiliza-se geralmente de técnicas bibliométricas. Não existe pesquisa sem informação. A informação assume papel fundamental como fator de produção, quando aliada ao

trabalho, matéria-prima e capital fomentam as mudanças tecnológicas em diversos setores (QUEIROZ et al., 2015).

Segundo Guedes e Borschiver (2013), a bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que ajudam a formar os fundamentos teóricos da ciência da informação. Ainda segundo as autoras, a bibliometria é uma importante ferramenta de tratamento estatístico para o mapeamento de obras científicas existentes em determinada comunidade científica ou país. Além disso, essa técnica permite gerar diversos tipos de indicadores para a gestão da informação e conhecimento científico.

Nesse trabalho, a amostra é intencional, já que o ENEGEP é um evento que aborda o tema pesquisado de forma consistente ao longo das suas edições e trata, principalmente, da implementação de ferramentas de gestão aplicadas à construção civil. Desta forma, realizou-se um levantamento dos artigos sobre construção civil apresentados nas três últimas edições do evento.

A coleta de dados valeu-se de pesquisa de dados secundários. Como amostra da pesquisa foram utilizados os anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) nos anos de 2018, 2019 e 2020.

O critério inicial para seleção dos artigos foi o fato de conterem a expressão “construção civil”, no título, resumo ou palavras-chave. Partindo deste primeiro critério foram selecionados 132 artigos. Os demais critérios analisados foram:

- Quantidade de Autores por Artigo;
- Os Principais Autores;
- Titulação e Frequência das suas Publicações;
- Suas Respectivas Instituições;
- Abordagem Metodológica;
- Setor Pesquisado;
- Principais Referências.

A titulação dos principais autores foi obtida através de um levantamento de dados realizado com ajuda do programa Excel para facilitar a tabulação dos dados.

4 RESULTADOS

Como apresentado no tópico dos procedimentos metodológicos, foram selecionados, no período de 2018 a 2020, cento e trinta e dois artigos do ENEGEP.

Tabela 1 - A Tabela 1 apresenta a disposição desses artigos nos anos estudados.

Ano	Artigos publicados ENEGEP	
	Nº Artigos	%
2018	58	43,93
2019	34	25,75
2020	40	30,30
TOTAL	132	100

Fonte: Anais do ENEGEP

De acordo com a Tabela 1 é possível perceber que o ano de 2018 teve mais publicações de artigos sobre construção civil, com um total de 58 artigos publicados que abordam o tema analisado, onde a maior parte dos artigos fala sobre a construção enxuta. Dentre as possibilidades que surgiram nos anos 90 como modelo para a gestão de produção na construção civil, destaca-se o lean construction (construção enxuta), que é uma adaptação das ferramentas e conceitos do lean production (produção enxuta) para os canteiros de obras.

4.1 DEMAIS CRITÉRIOS ANALISADOS

Analisou-se também a quantidade de autores por artigo. A tabela 2 apresenta os resultados:

Tabela 2 - Quantidade de autores por artigo.

Quantidade de autores:	2018	2019	2020	Total
1	1	1	1	3
2	17	6	11	34
3	20	8	14	42
4	11	7	2	20
5	10	12	9	31
6	0	0	1	1
TOTAL	59	34	38	131

Fonte: Anais do ENEGEP.

A partir dos artigos analisados, podemos afirmar que a maior parte foi produzida por três autores. Um dos motivos para esse acontecimento é que tais artigos são elaborados, geralmente, por um estudante de mestrado, junto ao seu orientador ou com a ajuda de outro pesquisador.

Já na tabela 3, verifica-se uma concentração de publicações científicas referentes à construção civil. Os principais autores publicaram em um período de dois ou três anos (cada um).

Tabela 3: Principais autores de publicações

Autor/Titulação	Titulação	Total de publicações
André Luís de Oliveira Cavaignac	Mestrado em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Maranhão (2015), Doutorado em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Maranhão (2019)	3
Anielle Rangel	Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (2011) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (2016).	3
Beatriz Ferreira Ângelo de Deus	Mestre em Engenharia Civil, pela Universidade Federal de Santa Catarina, e graduada em Engenharia Civil, habilitação Produção, pela mesma universidade.	3
Carlos Arthur Cavalcante	Doutor em Eng. de produção pela Universidade de SP (USP)	3
José da Costa Marques Neto	Mestrado (2003) – Especialização e Doutorado em ciências da engenharia ambiental (2009 – EESC)	3
Felipe da Cruz	Doutor em Ciências Mecânicas pela Universidade de Brasília (2014). Possui mestrado em Engenharia e Tecnologia Espaciais pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2007).	3
Marcos Lucas de Oliveira	Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (em andamento), Mestre em Engenharia de Produção formado pela Universidade Federal de	3

	Santa Maria (2018).	
Adriano Mendonça Souza	Mestrado em Engenharia de Produção (UFSC). Doutorado em Engenharia de Produção (UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina - SC)	4
Ari Melo Mariano	Cientista de Dados, Pós-doutor em Data Science, Pós Doutor em Metodologia Científica e Métodos Quantitativos, Doutor em Administração, Mestre em Administração.	4
Diego Henrique de Almeida	Mestre em Engenharia Civil (Engenharia de Estruturas) formado em 2014 pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Ciência e Engenharia de Materiais formado em 2017 pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL). Doutor em Engenharia Civil (Estruturas e Construção Civil) formado em 2017 pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR).	4
Juliana Veiga Mendes	Mestrado e doutorado (Engenharia de Produção) pela Universidade de São Paulo (USP).	4
Robson Seleme	Doutor em Engenharia de Produção (UFSC), Mestre em Engenharia de Produção (UFSC).	4
Tarcisio Abreu Saurin	Pós-doutorado na University of Salford (2012), doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1997).	4
Carla Vanessa da Rocha	Engenheira florestal. Mestre em Manejo de ecossistemas florestais. Analista de Projetos da Vandecasteele HOUTIMPORT	5
Jane Maria Faulstich de Paiva	Mestrado e Doutorado em ciência e engenharia de materiais pela USP. Pós-doutorado em materiais e processos aeronáuticos (CTA/ITA) USP.	5
Jorge Cândido	Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002).	5
Marcos Ronaldo Albertin	Mestrado em Engenharia Industrial - FH-Bochum Universität (1993) e doutorado em Engenharia de Produção pela URGs (2003)	5

Marielce de Cássia Ribeiro Tosta	Mestrado em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2003) e doutorado em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2007).	5
Rodrigo Eduardo Catai	Especialização em Eng. de Segurança do Trabalho pela UNESP - Campus de Bauru (2003) e Doutorado em Engenharia Mecânica pela UNESP - Campus de Guaratinguetá (2004)	5
Tanatiana Ferreira Guelbert	Doutorado em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina.	5
Virgínia Aparecida da Silva Moris	Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (2002) e pós-doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (2008)	5
André Luis Ortiz Pirtouscheg	Graduado em Administração e em Comunicação Social com habilitação em Propaganda e Publicidade.	6
Beda Barkokebas Junior	Doutorado em Enginyeria de Camins, Canals i Ports pela Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha (1994). Pós-doutorado pela Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, Espanha (1995) - Departamento de Transportes. Livre Docência pela Universidade de Pernambuco (UPE) (2014).	6
Luis Philipe Mota Pessanha	Engenheiro de Produção (UENF, 2014); Mestrado em Engenharia de Produção (UENF, 2017); Doutorando em Engenharia de Produção (CEFET-RJ, em curso).	6
Denise Simões Dupont Bernini	Doutorado em Engenharia de Produção pela UNIP, mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.	7
Fabricia Nascimento de Oliveira	Engenheira Agrônoma, Mestre e Doutora em Fitotecnia/Agronomia pela Universidade Federal Rural do Semi-árido.	7
Kelly Alonso	Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense e doutorado em Engenharia Civil.	7
Luciano dos Santos Diniz	Doutor em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2015),	7

	Mestre em Direito Público.	
Alfredo Larozinski Neto	Mestrado (1989) e doutorado em ciências na Universidade Paul Cezane (Université d'aix Marseille III – 1996)	8
Denize Valéria	Mestrado em Engenharia Civil, com ênfase em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (UNB - 2015).	8
Eliane Christo	Mestrado em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2001) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2005).	8
Luciana Hazin Alencar	Mestrado (2003) e doutorado (2006) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco. Participou de Programa de Doutorado Sanduíche na Inglaterra - University of Southampton (2005)	8
Maria Carolina Brandstetter	Mestre e doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina	8
Paulo Fernandes Sanches Junior	Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Campinas.	8
Ricardo Augusto Cassel	Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996) e doutorado em Management Science - Lancaster University (2000).	8
Yvikkyne Bianca Lunes Santos	Mestrado em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1998) e doutorado em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia pela Universidade Federal do Pará (2012).	8
Marcelo Hazin Alencar	Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (2010)	10
Carlos Eduardo Sanches da Silva	Mestre em Engenharia de Produção (1996 - UNIFEI), Doutor em Engenharia de Produção (2001 - UFSC), Pós-doutorado University of Texas (2009).	12

Antônio Lopes Nogueira da Silva	Doutorado em Engenharia de Produção pela UFMG (2017), Doutorado em Otimização e Segurança de Sistemas pela UTT (2017) mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Minas Gerais (2006).	13
Tomi zlatar	É Doutor em Segurança e Saúde Ocupacional pela Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto (FEUP), Portugal.	13

Fonte: Anais do ENEGEP/CNPQ - Currículo lattes * Considerando autoria e co-autoria.

É possível observar que os principais autores são doutores e mestres e estão vinculados a programas de pós-graduação, não existindo hegemonia de autores com doutorado em Engenharia de Produção. Em se tratando das instituições a qual os artigos estão vinculados, a maioria são de nível superior pública.

As Tabelas 4, 5 e 6 apresenta relações quantitativas dos artigos publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção entre os anos de 2018 e 2020, respectivamente, relacionando as publicações às áreas temáticas do evento.

Tabela 4 – Relação entre os artigos publicados em 2018 e às áreas temáticas do ENEGEP.

ANO 2018		
Áreas	Quantidade de artigos	%
1. Gestão de produção	18	18
1.1 Gestão de sistemas de produção	5	
1.2 Planejamento e controle da produção	6	
1.3 Logística e gestão da cadeia de suprimentos	2	
1.4 Projeto de fábrica e de instalações industriais	1	
1.5 Simulação da produção	1	
1.6 Gestão de processos produtivos	3	
2. Gestão da qualidade	2	3,44
2.1 Normalização e certificação para a qualidade	1	
2.2 Qualidade em serviços	1	
3. Gestão econômica	0	0
4. Ergonomia e Segurança do trabalho	19	32,75
4.1 Projeto e organização do trabalho	1	
4.2 Psicologia do trabalho	2	
4.3 Biomecânica Ocupacional	1	
4.4 Projeto e gestão de segurança do trabalho	2	
4.5 Análise e prevenção de riscos de acidentes	11	
4.6 Ergonomia dos processos de produção	2	
5. Gestão do produto	2	3,44
5.1 Metodologia de projeto do produto	2	
6. Pesquisa ocupacional	3	5,17
6.1 Programação matemática	1	

6.2 Decisão multicriterial	1	
6.3 Modelagem, análise e simulação	1	
7. Gestão estratégica e organizacional	2	3,44
7.1 Planejamento estratégico e operacional da estrutura organizacional	1	
7.2 Redes de empresas e gestão da cadeia produtiva	1	
8. Gestão de conhecimento organizacional	6	10,34
8.1 Gestão de projetos	5	
8.2. Gestão do conhecimento em sistemas produtivos	1	
9. Gestão ambiental dos processos produtivos	5	8,62
9.1 Produção mais limpa e ecoeficiência	1	
9.2 Gestão de resíduos industriais e prevenção de poluição	4	
10. Educação em energia de produção	0	0
11. Engenharia de produção, sustentabilidade e responsabilidade social	1	1,85
11.1 Desenvolvimento sustentável em engenharia de produção	1	
Total	58	100

Fontes: Anais do ENEGEP

Conforme demonstrado na Tabela 4, no ano de 2018, a maior parte dos artigos relacionados à construção civil foram publicados na área temática de ergonomia e segurança do trabalho.

Tabela 5 – Relação entre os artigos publicados em 2019 e às áreas temáticas do ENEGEP

ANO 2019		
Áreas	Quantidade de artigos	%
1. Engenharia de operações	6	17,64
1.1 Gestão de sistemas de produção e operações	1	
1.2 Planejamento, programação e controle da produção	3	
1.3 Gestão da manutenção	1	
1.4 Engenharia de métodos	1	
2. Logística	3	8,82
2.1 Gestão de cadeias de suprimentos	2	
2.2 Logística Reversa	1	
3. Pesquisa operacional	1	2,94
3.1 Modelagem, simulação e otimização	1	
4. Engenharia da qualidade	3	8,82
4.1 Gestão de sistemas da qualidade	2	
4.2 Planejamento e controle da qualidade	1	
5. Engenharia do produto	0	0
6. Engenharia organizacional	5	14,7
6.1 Gestão estratégica e organizacional	1	
6.2 Gestão de projetos	1	
6.3 Gestão do desempenho organizacional	2	
6.4 Gestão de inovação	1	
7. Engenharia econômica	1	2,94

7.1 Gestão de custos	1	
8. Engenharia do trabalho	11	32,35
8.1 Projeto e organização do trabalho	2	
8.2 Ergonomia	1	
8.3 Sistema de gestão de higiene e segurança do trabalho	2	
8.3 Gestão de riscos de acidentes do trabalho	6	
9. Engenharia da sustentabilidade	3	8,82
9.1 Gestão ambiental	2	
9.2 Gestão de efluentes e resíduos industriais	1	
10. Educação em engenharia de produção	1	2,94
10.1 Estudo do desenvolvimento e aplicação da pesquisa e da extensão em engenharia de produção	1	
TOTAL	34	100%

Fonte: Anais do ENEGEP

Conforme demonstrado na Tabela 5, nos anos de 2019 a maior parte dos artigos relacionados à construção civil foram publicados na área temática de engenharia do trabalho.

Tabela 6 – Relação entre os artigos publicados em 2020 e às áreas e subáreas temáticas do ENEGEP.

ANO 2020		
Áreas	Quantidade de artigos	%
1.Engenharia de operações	11	27,5
1.1 Gestão de sistemas de produção e operações	8	
1.2 Planejamento programação e controle da produção	2	
1.3 Gestão da manutenção	1	
2. Logística	3	7,5
2.1 Gestão da cadeia de suprimentos	1	
2.2 Gestão de estoques	1	
2.3 Transportes de distribuição física	1	
3. Pesquisa operacional	3	7,5
3.1 Modelagem, simulação e otimização	2	
3.2 Processos decisórios	1	
4. Engenharia da qualidade	1	2,5
4.1 Planejamento e controle da qualidade		
5. Engenharia do produto	3	7,5
5.1 Planejamento e projeto do produto	3	
6. Engenharia organizacional	4	10
6.1 Gestão estratégica operacional	1	
6.2 Gestão de desempenho organizacional	2	
6.3 Gestão do conhecimento	1	
7. Engenharia econômica	1	2,5
7.1 Gestão de investimentos	1	
8. Engenharia do trabalho	9	22,5
8.1 Projeto e organização do trabalho	1	
8.2 Sistema de gestão de higiene e segurança do trabalho	2	

8.3 Gestão de riscos de acidentes do trabalho	6	
9. Engenharia da sustentabilidade	5	12,5
9.1 Gestão ambiental	3	
9.2 Gestão ambiental	3	
10. Educação em engenharia de produção	0	0
TOTAL	40	100%

Fonte: Anais do ENEGEP

Conforme demonstrado na Tabela 6, no ano de 2020, a maior parte dos artigos relacionados à construção civil foram publicados na área temática de engenharia de operações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho atendeu às metas previstas a partir de análises abalizadas dos aspectos metodológicos de artigos sobre construção civil, onde avaliou a produção científica com o objetivo de revelar, avaliar e descrever o tema principal deste artigo, através dos anais do ENEGEP no período de 2018 a 2020.

Este artigo apresentou a importância das análises sobre estratégias no âmbito da construção civil, um dos mais citados foi o de Simeão, que fala sobre construção enxuta e tem como objetivo melhorar os resultados na indústria da construção civil, através de uma revisão bibliométrica.

Dentre os resultados alcançados, foi possível verificar que 2018 teve o maior número de publicações, diminuindo significativamente em 2019. Os principais periódicos publicados, autores mais citados, bem como instituições. Adicionalmente, foi elaborada uma relação entre os artigos nos anos de 2018, 2019 e 2020 nas áreas temáticas mais publicadas do ENEGEP. Esses dados apresentam uma preocupação voltada para aumento que não está sendo superado a cada ano.

Conclui-se ainda que, apesar das publicações terem diminuído significativamente em 2019, é necessário o acompanhamento para o crescimento e avanço ainda mais em pesquisas e publicações para fomentar e desenvolver o campo da construção civil principalmente no período de 2020. Observa-se que com a chegada da pandemia e as constantes paralisações causando alvoroço na nossa sociedade. A indústria da construção civil foi bastante impactada, mesmo com o cenário crítico, existe possibilidade positiva para a construção civil na pandemia, por isso acreditamos que esse é o momento que irá favorecer a reflexão e análise do setor.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Danilo Costa; MARTINS, Juliana Evandro Barreto; CAMPOS, Ivna Baquit; NETO, José de Paula Barros. **Análise bibliométrica sobre a produção científica**

brasileira em estratégia na construção civil no período de 2000 a 2011. 2012. 2P. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/publicacoes/> >. Acessado em 20 de junho de 2021

MENDES, Tassia Zanuto; MACHADO, Ricardo Luiz. **ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DAS PUBLICAÇÕES DO ENEGEP SOBRE ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO ENTRE OS ANOS DE 2010 A 2015.** 2019. 2,3,4P. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/publicacoes/> >. Acessado em 19 de junho de 2021

SANTOS, Mikaelly da Silva; FERNADES, Cláudio Araújo; AZEVEDO, Érika Sabrina Felix; HOLANDA, M. N. L. M. Cardoso. **ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM LOGÍSTICA REVERSA NOS ARTIGOS DO ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP (2006/2010).** 2011. 5P. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/publicacoes/> >. Acessado em 15 de junho de 2021

GABILLAUD, Andre Maciel Passos; MORENO, Adriano; AGUIAR, Lucas Alves; MONTEIRO, Daniele Kautz; OLIVEIRA, Douglas Azevedo. **ANÁLISE E DIAGNÓSTICO LEAN CONSTRUCTION: APLICAÇÕES PRÁTICAS EM EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE SERGIPE.** 2018. 1P. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/publicacoes/> >. Acessado em 10 de junho de 2021

FANTONI, Bruna Barbosa; NETO, Alfredo Iarozinski. **ESTUDO EMPÍRICO SOBRE O IMPACTO DAS CERTIFICAÇÕES DE QUALIDADE NAS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS EM EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.** 2018. 10P. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/publicacoes/> >. Acessado em 21 de junho de 2021

MOURA, Pedro Henrique Martins; BARROS, Renato Taveira. **GESTÃO DE RISCOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: ESTUDO DE CASO EM TRÊS OBRAS NA CIDADE DE FRANCA- SP.** 2020. 1P. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/publicacoes/> >. Acessado em 26 de junho de 2021

SIMEÃO, Isaías; FERREIRA, Karine Araújo. **ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE O LEAN CONSTRUCTION.** 2020. 1P. Disponível em: < <http://www.abepro.org.br/publicacoes/> >. Acessado em 14 de junho de 2021