

**THE THEORY OF DECISION IN PRODUCTION ENGINEERING: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS**

Sarah Galatto Cancellier - UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE (UNESC) – CRICIÚMA – SC - Orcid:  
<https://orcid.org/0000-0001-9720-5245>

Kristian Madeira - UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE (UNESC) – CRICIÚMA – SC - Orcid:  
<https://orcid.org/0000-0002-0929-9403>

The decision is part of humanity from antiquity with empirical knowledge to scientific evolution with rational methods. Nowadays, the generation of data and models improves the production and management process of companies, supplying the need for quality information needed by the market. Therefore, research in this area becomes very relevant, consequently its classification and synthesis as well. Bibliometrics has this as its objective, measuring production indicators, disseminating knowledge and observing the development and standards of various scientific areas. Thus, the study in question aimed to verify the scientific production of the theme of decision theory in line with the area of production engineering, through a bibliometric study. Initially, scientific articles were collected in four electronic databases: ScienceDirect, Scopus, SPELL and DOAJ, with a pre-established search strategy. A total of 387 articles were found, which will be selected, excluding those that are repeated and out of step with the research theme. Those selected were stratified into variables for the evaluation of production, thus obtaining data that were organized in Microsoft Excel software and later analyzed. The articles found are predominant in the journal *Produção*. With this work, the relevance of the synthesis of articles in this area is verified and its main characteristics of production and publication are verified.

Keywords: Quantitative Methods, Bibliometrics, Decision, Production Engineering, Databases

**A TEORIA DA DECISÃO NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA**

A decisão faz parte da humanidade desde a antiguidade com o conhecimento empírico até a evolução científica com métodos racionais. Nos dias atuais, a geração de dados e modelos melhora o processo de produção e gerenciamento das empresas, suprimindo a necessidade de informações de qualidade necessárias para o mercado. Assim sendo, pesquisas nessa área se tornam muito relevantes, consequentemente sua classificação e síntese também. A bibliometria, tem este como objetivo, mensurando indicadores de produção, disseminando o conhecimento e observando o desenvolvimento e padrões de diversas áreas científicas. Com isso, o estudo em questão teve por objetivo, verificar a produção científica do tema teoria da decisão em consonância com a área da engenharia de produção, por meio de um estudo bibliométrico. Inicialmente os artigos científicos foram coletados em quatro bases de dados eletrônicas: ScienceDirect, Scopus, SPELL e DOAJ, com a estratégia de busca pré-estabelecida. Foram encontrados 387 artigos, os quais serão selecionados, sendo excluídos os repetidos e destoantes do tema da pesquisa. Os selecionados foram estratificados em variáveis para a avaliação da produção, obtendo assim dados que foram organizados no software Microsoft Excel e posteriormente analisados. Os artigos encontrados são predominantes no periódico *Produção*. Com este trabalho então averigua-se a relevância da síntese dos artigos desta área e são verificadas as suas principais características de produção e publicação

Palavras-chave: Métodos Quantitativos, Bibliometria, Decisão, Engenharia de Produção, Bases de dados

# Iniciação Científica (PIBIC/UNESC)

<b>Título do Projeto</b>	A TEORIA DA DECISÃO NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA
<b>Nome do Bolsista</b>	Sarah Galatto Cancillier
<b>Nome do Orientador</b>	Kristian Madeira
<b>Grupo de Pesquisa</b>	Grupo de pesquisa em Métodos Quantitativos Aplicados
<b>Palavras-chave</b>	Métodos Quantitativos, Bibliometria, Decisão, Engenharia de Produção.
<b>Período de Vigência da Bolsa</b>	Agosto de 2019 a Julho de 2020

## Resumo

A decisão faz parte da humanidade desde a antiguidade com o conhecimento empírico até a evolução científica com métodos racionais. Nos dias atuais, a geração de dados e modelos melhora o processo de produção e gerenciamento das empresas, suprimindo a necessidade de informações de qualidade necessárias para o mercado. Assim sendo, pesquisas nessa área se tornam muito relevantes, conseqüentemente sua classificação e síntese também. A bibliometria, tem este como objetivo, mensurando indicadores de produção, disseminando o conhecimento e observando o desenvolvimento e padrões de diversas áreas científicas. Com isso, o estudo em questão teve por objetivo, verificar a produção científica do tema teoria da decisão em consonância com a área da engenharia de produção, por meio de um estudo bibliométrico. Inicialmente os artigos científicos foram coletados em quatro bases de dados eletrônicas: ScienceDirect, Scopus, SPELL e DOAJ, com a estratégia de busca pré-estabelecida. Foram encontrados 387 artigos, os quais serão selecionados, sendo excluídos os repetidos e destoantes do tema da pesquisa. Os selecionados foram estratificados em variáveis para a avaliação da produção, obtendo assim dados que foram organizados no software Microsoft Excel e posteriormente analisados. Os artigos encontrados são predominantes no periódico Produção. Com este trabalho então averigua-se a relevância da síntese dos artigos desta área e são verificadas as suas principais características de produção e publicação.

## Introdução

A decisão está intrínseca na história humana. Durante a Antiguidade e a Idade Média se sustentava predominantemente na fé e no conhecimento empírico. Após a revolução científica novos pilares para a tomada de decisão se estabeleceram (BUCHANAN; O'CONNELL, 2006).

Pesquisas nas áreas sociais como filosofia e psicologia, possibilitaram estudos analisando as influências sobre o ser humano e os conhecimentos racionais e empíricos. As ciências exatas, descobriram como calcular os riscos e a probabilidade, criaram sistemas e desenvolveram a inteligência artificial (BUCHANAN; O'CONNELL, 2006).

Atualmente, a teoria da decisão, por meio de geração de dados e informações com base em modelos, auxilia o processo de produção e gerenciamento das empresas, o qual se torna cada vez mais

complexo e arriscado com a crescente evolução da influência da globalização no mercado nacional e estrangeiro, isto torna o processo mais racional e menos intuitivo (MARGUERON; CARPIO, 2005).

A teoria de decisão se mostra necessária nos processos de produção, podendo auxiliar em diversas áreas e setores. No gerenciamento de um empreendimento, os conhecimentos sobre tomada de decisão, risco e incertezas podem auxiliar, de modo a evitar recorrentes falhas, exemplificadas pela excedência do orçamento ou não finalização da obra na data prevista. Os modelos de auxílio a decisão são muito importantes para os sistemas de planejamento e controle da produção, os quais influenciam diretamente na gestão de recursos, e têm papel essencial no desenvolvimento do mercado brasileiro. (MACIEL, 2018) (RODRIGUEZ; COSTA; CARMO, 2013). Diante disso o presente trabalho levanta a seguinte questão: qual o estado de arte dos estudos em teoria da decisão no contexto da engenharia de produção?

## Metodologia Utilizada

O estudo seguiu uma metodologia descritiva, bibliográfica, com abordagem quantitativa, para determinar o estado da arte através de informações bibliográficas. Para a pesquisa, foi utilizada uma estratégia de busca com os operadores booleanos seguindo a sentença: “teoria da decisão” OR “tomada de decisão” AND “engenharia de produção”, sendo está adaptada para as configurações de procura de cada base de dados e excluindo os artigos de revisão. Os artigos na temática, foram coletados em quatro bases de dados eletrônicas: ScienceDirect, Scopus, SPELL e DOAJ.

Após a coleta, os artigos passaram por três etapas de análise mediante exportação e organização em planilhas do software Microsoft Excel. Assim, a primeira fase selecionou artigos por meio dos títulos alinhados com a temática, na segunda etapa, foram analisadas as adequações de resumos dos previamente selecionados, e por último, a leitura e exclusão de artigos lidos na íntegra para compor a amostra bibliométrica.

Assim, mediante a composição da amostra bibliométrica, os artigos filtrados nas três etapas de leitura e seleção, foram analisados com intuito de compor o panorama quantitativo da pesquisa brasileira e lusófona quanto a teoria da decisão em engenharia de produção.

## Atividades Realizadas

<b>Período</b>	<b>Atividades realizadas</b>
Agosto a Setembro	Levantamento de literatura
Outubro a Novembro	Coleta dos artigos
Dezembro a Fevereiro	Exclusão e inclusão dos artigos no trabalho
Março a Maio	Leitura integral dos artigos restantes
Junho	Texto do trabalho
Julho	Elaboração do relatório final e revisão do texto

## Resultados Obtidos

A primeira etapa de busca resultou em 387 artigos das seguintes bases de dados: DOAJ (n = 46), Scopus (n = 75), ScienceDirect (n = 6) e SPELL (n = 260). Após a segunda etapa foram eliminados os repetidos (n = 14) e os artigos que não se adequaram ao tema (n = 313), finalizando em 60 selecionados. Por último, foi realizada a última etapa resultando em 18 artigos.

Os artigos selecionados foram encontrados em três base de dados: DOAJ (n = 8), Scopus (n = 6) e SPELL (n = 4).

**Tabela 1** – Informações das publicações dos artigos selecionados.

Artigo	Ano de Publicação	Revista	Qualis
Artigo 1	2015	Produção	B3
Artigo 2	2007	Produção	B3
Artigo 3	2016	Revista Brasileira de Geomática	-
Artigo 4	2011	Produção	B3
Artigo 5	2013	Produção	B3
Artigo 6	2003	Produção	B3
Artigo 7	2006	Produção	B3
Artigo 8	2014	Produção	B3
Artigo 9	2019	Revista Inovação, Projetos e Tecnologias	B5
Artigo 10	2016	<u>Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão</u>	-
Artigo 11	2008	<u>Revista de Gestão</u>	B5
Artigo 12	2003	<u>Revista de Administração Contemporânea</u>	B4
Artigo 13	2019	Gestão e Produção	B3
Artigo 14	2018	Gestão e Produção	B3
Artigo 15	2015	Procedia Computer Science	-
Artigo 16	2014	Produção	B3
Artigo 17	2013	Produção	B3
Artigo 18	2013	Produção	B3

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Em relação ao ano de publicação, o ano de 2013 foi o mais presente com três artigos, seguido dos anos de 2003, 2014, 2015, 2016 e 2019 com duas publicações cada um. Verificando os últimos dez anos (2011 - 2020) foram encontrados 13 artigos, oito a mais que os dez anos anteriores (2001 - 2010) (Tabela 1).

O periódico mais encontrado foi o Produção com dez artigos, além desse, somente o periódico Gestão e Produção apresentou mais de uma publicação. O Qualis variou entre os níveis B3, B4 e B5 (Tabela 1).

Os autores com os maiores índice H foram Frank, A. G. (18) e Ensslin, L (17). O maior número de citações foi 6, ocorrendo em dois artigos dos autores: Ianez, M. M. e Matos, D. M. . Em relação as Universidades duas apresentaram dois artigos, a UFPE e a UERJ (Tabela 2).

**Tabela 2** – Informações dos autores de cada artigo selecionado.

<b>Autor</b>	<b>Índice H</b>	<b>Citações</b>	<b>Universidade</b>
Alves, J. R. X.	2	1	ITA
Aguiar, D. C. de	-	3	UNESP
Netto, S. O. A.	1	-	UERJ
Frank, A. G.	18	1	UFRGS
Ensslin, L	17	0	UFSC
Costa, J. F. S. C.	0	1	UERJ
Ianez, M. M.	-	6	Escola Politécnica da USP
Almeida, S.	1	0	UTFPR
Facchin, T.	1	0	UPM
Calazans, S e Macedo, D. L.	0	0	UFRN
Silva, W. V.	-	1	PUC-PR
Matos, D. M.	-	6	-
Calache, L. D. D. R.	3	0	USP
Silva, A. M.	1	0	UFPE
Guimarães, J. L. S.	1	-	URCA
Lopez, H. M. I.	2	0	UFPE
Junior, R. P. S. P.	-	-	UFF
Paula, J. O.	-	-	UNIFEI

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Verificando os métodos de Teoria da Decisão utilizados, os mais frequentes foram o AHP e a Análise Multicritério com cinco artigos cada um (Tabela 3).

**Tabela 3** – Dados em relação ao tema teoria da decisão em consonância com a engenharia de produção.

Artigo	Método	Área da Engenharia	Subárea da Engenharia
1	AHP	Engenharia Econômica	Gestão de Custos
2	análise hierárquica	Logística	Gestão da Cadeia de Suprimentos
3	AHP	Engenharia De Operações E Processos Da Produção	Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico
4	árvore de decisão	Engenharia Econômica	Gestão de Riscos
5	análise multicritério	Engenharia De Operações E Processos Da Produção	Projeto de Fábrica e de Instalações Industriais: organização industrial, layout/arranjo físico
6	análise multicritério	Engenharia Econômica	Gestão de Investimentos
7	ELECTRE 11	Engenharia Organizacional	Gestão de Projetos
8	análise multicritério	Engenharia Da Qualidade	Normalização, Auditoria e Certificação para a Qualidade
9	PROMÉTHÉE V	-	-
10	análise multicritério	-	-
11	ELECTRE 11	Logística	Gestão da Cadeia de Suprimentos
12	análise multicritério	Engenharia Do Produto	Processo de Desenvolvimento do Produto
13	AHP	Engenharia Da Qualidade	Confiabilidade de Processos e Produtos
14	AHP	Engenharia Do Produto	Processo de Desenvolvimento do Produto
15	AHP	Engenharia Organizacional	Gestão da Inovação
16	ANP	Logística	Logística Reversa
17	TOPSIS e lógica fuzzy	Engenharia De Operações E Processos Da Produção	Gestão da Manutenção
18	VFT	Engenharia Organizacional	Gestão Estratégica e Organizacional

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Além disso, foram selecionadas as áreas e as subáreas da engenharia de produção em que os métodos foram aplicados. Em relação a área de aplicação, as mais presentes foram Engenharia Econômica, Produção e Logística com três artigos cada uma. Já verificando a subárea, também três foram as mais presentes: Gestão de Cadeia de Suprimentos, Processo de Desenvolvimento do Produto e Organizacional Industrial com dois artigos cada (Tabela 3).

## Referências

---

BUCHANAN, L.; O'CONNELL, A.. **Uma breve história da tomada de decisão**. Harvard Business Review, v. 1, p. 20-29, 2006.

MACIEL, P. R.. **DECISÃO EM CENÁRIO DE INCERTEZA**: análise das origens das falhas gerenciais em um empreendimento de engenharia. 193 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Doutorado e Mestrado em Administração, Universidade Fumec, Belo Horizonte, 2018.

MARGUERON, M.; CARPIO, L.. **Processo de tomada de decisão sob incerteza em investimentos internacionais na exploração & produção offshore de petróleo**: uma abordagem multicritério. Pesquisa Operacional, v. 25, n.3, p. 331-348, 2005.

RODRIGUEZ, D. S. S.; COSTA, H. G.; CARMO, L. F. R. R. S.. **Métodos de auxílio multicritério à decisão aplicados a problemas de PCP**: mapeamento da produção em periódicos publicados no Brasil. Gest. Prod., São Carlos , v. 20, n. 1, p. 134-146, Mar. 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2013000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2013000100010&lng=en&nrm=iso)>. access on 29 Nov. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2013000100010>.