

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

VINÍCIUS GRAVEL LOSQUE

**INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS SOBRE “PLANEJAMENTO CONTROLE
PRODUÇÃO” NA BASE SCOPUS**

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Abril de 2023

UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PESQUISA OPERACIONAL E
INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL
CURSO DE MESTRADO EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL

VINÍCIUS GRAVEL LOSQUE

**INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS SOBRE “PLANEJAMENTO CONTROLE
PRODUÇÃO” NA BASE SCOPUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL

Orientador: Prof.^a Denise Cristina de Oliveira Nascimento, D.Sc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Abril de 2023

Catálogo na fonte

Preparada pela Biblioteca da **UCAM – CAMPOS** 015/2024

Losque, Vinícius Gravel.

Indicadores bibliométricos sobre “planejamento controle produção” na base Scopus. / Vinicius Gravel Losque. – 2023.
51 f.

Orientador(a): Denise Cristina de Oliveira Nascimento.
Coorientador(a): Aldo Shimoya.

Dissertação de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional – Universidade Candido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2023.
Referências: f. 48-51.

1. Planejamento e controle de produção. I. Nascimento, Denise Cristina de Oliveira, orient. II. Shimoya, Aldo, coorient. III. Universidade Candido Mendes – Campos. IV. Título.

CDU – 658.5

Bibliotecária Responsável: Flávia Mastrogirolamo CRB 7^a-6723

VINÍCIUS GRAVEL LOSQUE

**INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS SOBRE “PLANEJAMENTO
CONTROLE PRODUÇÃO” NA BASE SCOPUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do grau de MESTRE EM PESQUISA OPERACIONAL E INTELEIGÊNCIA COMPUTACIONAL

Aprovado em 24 de abril de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Denise Cristina de Oliveira Nascimento, D.Sc. – Orientadora
Universidade Candido Mendes

Prof. Aldo Shimoya, D.Sc. - Coorientador
Universidade Candido Mendes

Prof. Eduardo Shimoda, D.Sc.
Universidade Candido Mendes

Prof.^a Claudia Boechat Seufitelli, D.Sc.
Instituto Federal Fluminense

CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Abril de 2023

Dedico o presente trabalho à minha família, meu pilar estrutural, pelo apoio irrestrito em todos os momentos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por guiar meus passos neste caminho chamado VIDA. Agradecer minha família, apoio incondicional, sempre me incentivando mesmo nas dificuldades do dia a dia, como por exemplo as viagens de longas distancias e ausências no período destinado a ela.

Agradeço a Universidade Candido Mendes, a minha orientadora Prof. Cristina de Oliveira Nascimento pelos conselhos e direcionamentos, aos professores que me proporcionaram uma caminhada acadêmica única e inesquecível nesta etapa da minha vida.

Meu reconhecimento e agradecimento sincero ao Prof. Dr. Aldo Shimoya, é notório de minha parte que vai além do profissional comum, sempre entendendo, mantendo a fé e direcionamento para conclusão desta etapa final, bem como, contribuindo com a técnica e conhecimentos abrangentes.

Agradeço aos colegas de turma, que contribuíram para transformar os períodos de convivência em momentos de companheirismo e parcerias.

Aprenda do ontem, viva para o hoje e tenha
esperança no amanhã. O importante é jamais parar
de questionar.

(Albert Einstein)

RESUMO

INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS SOBRE “PLANEJAMENTO CONTROLE PRODUÇÃO” NA BASE SCOPUS

Introdução: Em um mundo globalizado, a competitividade entre as empresas aumenta a cada dia. Neste cenário, a qualidade dos produtos e serviços é um fator de vantagem competitiva. Possuir bons mecanismos operacionais de planejamento e controle de produção garante um processo de fabricação econômico, uma vez que amplia a assertividade de ações estratégicas de cada setor produtivo até a sincronização da produção com outros gerentes de produção, garantindo que a pessoa certa receba as melhores atribuições. **Objetivo:** Apresentar indicadores bibliométricos a respeito do tema “planejamento controle produção”, no Brasil e no mundo, por meio da base Scopus. **Metodologia:** A pesquisa de informações foi realizada por meio da base de busca de artigos científicos na base Scopus, disponível no Portal Periódicos da CAPES, no dia 19 de junho de 2022, sendo usada a expressão “Planejamento e controle da produção” em inglês “*Control Planning Production*”. Buscou-se os artigos que contivessem estes termos no título, resumo ou palavras-chaves, limitando-se a busca por artigos publicados em periódicos. As expressões de busca utilizadas com os operadores booleanos foram: Your query: (TITLE-ABS-KEY (Control Planning Production) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar"))) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE,"j"))): 15982 artigos. **Resultados:** As primeiras pesquisas que se propuseram a abordar o PCP foram no ano de 1965, e no Brasil em 1976 e o país com mais publicações ao longo dos anos é os Estados Unidos. As principais áreas do conhecimento que abrangem esta temática no mundo e no Brasil são “*Engineering*”, “*Computer Science*”, “*Business, Management and Accounting*” e “*Decision Sciences*”. O principal idioma predominante destas publicações é o inglês em ambos os cenários. A instituição com mais publicações no mundo é a “*Chinese Academy of Sciences*” e no Brasil a Universidade de São Paulo (USP) e as principais palavras-chave que compõem este eixo temático em ambos os cenários são “*Production Control*”, “*Planning*” e “*Production Planning*”. **Conclusão:** Dada a importância do PCP no desenvolvimento produtivo de uma empresa, através da análise bibliométrica proposta nesta pesquisa foi possível compreender o panorama das publicações científicas que compõem o cenário internacional e nacional deste eixo temático.

Palavras-chave: planejamento controle produção; desenvolvimento produtivo; bibliometria.

ABSTRACT

BIBLIOMETRIC INDICATORS ON “PRODUCTION CONTROL PLANNING” IN THE SCOPUS DATABASE

Introduction: In a globalized world, competitiveness between companies is increasing all the time. In this scenario, the quality of products and services is a factor of competitive advantage. Having good operational mechanisms for planning and controlling production guarantees a cost-effective manufacturing process, as it increases the assertiveness of strategic actions in each production sector right through to synchronizing production with other production managers, ensuring that the right person receives the best assignments. **Objective:** To present bibliometric indicators regarding the theme “production control planning”, in Brazil and in the world, through the Scopus database. **Methodology:** The information search was carried out via the Scopus database of scientific articles, available on the CAPES Periodicals Portal, on June 19, 2022, using the expression "Control Planning Production". Articles containing these terms in the title, abstract or keywords were searched for, limiting the search to articles published in journals. The search expressions used with Boolean operators were: Your query: (TITLE-ABS-KEY (Control Planning Production) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar"))) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE,"j"))): 15982 articles. **Results:** The first studies to address the CPP were conducted in 1965 and, in Brazil, in 1976. The country with the most publications over the years is the United States. The main areas of knowledge covering this topic in the world and in Brazil are “Engineering”, “Computer Science”, “Business, Management and Accounting”, and “Decision Sciences”. The main predominant language of these publications is English in both scenarios. The institution with the most publications in the world is the “Chinese Academy of Sciences”, and, in Brazil, the University of São Paulo (USP), and the main keywords that make up this thematic axis in both scenarios are “Production Control”, “Planning”, and “Production Planning”. **Conclusion:** Given the importance of CPP in the productive development of a company, through the bibliometric analysis proposed in this research, it was possible to understand the panorama of scientific publications that make up the international and national scenario of this thematic axis.

Keywords: control planning production; productive development; bibliometrics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -Visão geral das atividades do PCP.....	18
Figura 2 -Número de publicações por ano sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	27
Figura 3 - Número de publicações por ano sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.....	29
Figura 4 -Número de publicações por autores sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	30
Figura 5 - Número de publicações por autores sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.....	31
Figura 6 -Número de publicações por periódicos sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	33
Figura 7 -Número de publicações por periódicos sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.....	35
Figura 8 -Número de publicações por áreas de conhecimento sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	36
Figura 9 - Número de publicações por áreas de conhecimento sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.....	37
Figura 10 -Número de publicações por idiomas sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	38
Figura 11 -Número de publicações por idiomas sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.....	39
Figura 12 -Número de publicações por países sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	40
Figura 13 -Número de publicações por Instituições sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	42
Figura 14 -Número de publicações por Instituições sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.....	44
Figura 15 - Número de publicações por palavras-chave sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.....	45
Figura 16 - Número de publicações por palavras-chave sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.....	46

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CMP	Cronograma Mestre de Produção
DE	Data de Entrega
ESE	Engenharia sob Encomenda
MSE	Montagem sob Encomenda
PCP	Planejamento Controle de Produção
PPE	Produção para Estoque
PRC	Planejamento de Requisitos de Capacidade
PRM	Planejamento de Requisitos de Material
PSE	Produção sob Encomenda
SFTT	<i>Shop Floor Throughput Times</i>
SI	Sistemas de Informação
TEP	Trabalho em Processo
USP	Universidade de São Paulo
WIP	<i>Work in Progresss</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	14
1.3 OBJETIVOS.....	14
1.4 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO.....	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 ETAPAS ENVOLVIDAS NO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO.....	16
2.1.1 Planejamento.....	17
2.1.2 Roteamento.....	18
2.1.3 Cronograma.....	19
2.1.4 Carregamento.....	19
2.1.5 Despacho.....	20
2.1.6 Acompanhamento (ou verificação do progresso)	20
2.1.7 Inspeção.....	21
2.1.8 Correção.....	22
2.2 BIBLIOMETRIA	22
2.3 BASE SCOPUS.....	23
3 METODOLOGIA	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS	25
4.1.1 Número de publicações por ano - Mundo.....	25
4.1.2 Número de publicações por ano – Brasil	28
4.1.3 Número de publicações por autores no mundo.....	30
4.1.4 Número de publicações por autores no Brasil	30
4.1.5 Número de publicações por periódicos no mundo	31
4.1.6 Número de publicações por periódicos no Brasil	34
4.1.7 Número de publicações por áreas de conhecimento no mundo	36
4.1.8 Número de publicações por áreas de conhecimento no Brasil	36
4.1.9 Número de publicações por idiomas no mundo	37
4.1.10 Número de publicações por idiomas no Brasil	38

4.1.11 Número de publicações por países no mundo	39
4.1.12 Número de publicações por instituições no mundo	41
4.1.13 Número de publicações por instituições no Brasil	43
4.1.14 Número de publicações por palavras-chave no mundo	45
4.1.15 Número de publicações por palavras-chave no Brasil	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1 INTRODUÇÃO

A competitividade entre as empresas aumenta a cada dia e ter um diferencial é primordial no mercado atual. Um fator que gera vantagem competitiva para as organizações é a qualidade dos produtos e serviços (SAVEDRA; ROYER; ROSA, 2021).

A administração da produção tem um papel importante sobre o sucesso e o fracasso de qualquer organização e o gerenciamento estratégico das funções de estoque tem se destacado como importante ferramenta na otimização dos fluxos de materiais e produtos (SANTOS; NOVAIS, 2021).

O foco principal da alta administração para antecipar ações futuras e tomar as decisões corretas, deve atender o maior número de aspectos da organização e do ambiente em que ela opera. Ou seja, planejar a cadeia de aspectos intrínsecos à capacidade de produção (oferta) e também aspectos relacionados à demanda. O planejamento e controle da produção (PCP) responde às decisões da alta administração promovendo melhorias em seus processos produtivos (OLIVEIRA; MOREIRA; FERREIRA, 2018).

O PCP é caracterizado por ser uma atividade que tem nas ações a base de sua operacionalização. Através dos dados quantitativos e qualitativos, procedentes da dimensão interna e externa de uma determinada empresa, tem-se sob sua responsabilidade a programação do que deve ser realizado, envolvendo em seus planos a exigência visualizada na obrigatoriedade de colocar o produto no mercado no momento certo, sem perder espaço para concorrência, sem perder oportunidades de negócios e criando uma imagem institucional positiva (SANTOS, 2011).

Na responsabilidade de acionar o ferramental direcionado a produzir (máquinas, equipamentos, recursos humanos e insumos, entre outros) e no implemento de suas atividades, com a finalidade de desempenhar o controle,

determinando o ritmo dos processos de manufatura, com intuito de provocar sintonia entre o planejado e o realizado, é fundamental que o PCP seja posicionado dentro da empresa como um dos componentes diretamente responsável pela criação e manutenção de vantagens competitivas essenciais à permanência do negócio em condição de liderança, notadamente quando os consumidores colocam a qualidade dos bens e serviços produzidos e a própria existência destes nas prateleiras, em uma situação de destaque perante os demais participantes do mercado (MARTINS; LAUGENI, 2015).

Portanto, ao considerar este cenário, o PCP fornece informações para organizar e controlar o sistema produtivo e proporcionar o *feedback* imprescindível à análise do desempenho de um empreendimento. Concomitantemente, abrange não somente a produção, mas a empresa em sua integralidade, ou seja, uma abordagem sistêmica, pois personifica um órgão em cuja essência encontram-se fontes de informações fundamentais à determinação das estratégias e táticas, tão relevantes na conjuntura atual (SANTOS, 2011).

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O planejamento da produção é o processo de planejar e alocar matérias-primas, pessoas e espaços de trabalho para satisfazer os bens de produção no prazo. Em uma situação de produção sob encomenda, as compras de manufatura, também conhecidas como tarefas do projeto, são criadas quando os pagamentos do cliente são efetuados. As ordens de serviço serão criadas em tempo hábil por uma empresa que segue o modelo de fabricação para estoque. O departamento de produção que supervisiona o chão de fábrica geralmente define os planos de produção. Para entregar os pedidos dentro do prazo, uma estratégia de produção inteligente aproveita ao máximo os recursos disponíveis (BISWAS; BARAL, 2021).

No ambiente industrial altamente competitivo de hoje, os sistemas planejamento e controle da produção (PCP) são instrumentos críticos para atender às crescentes necessidades e expectativas do consumidor. Os deveres típicos de um sistema PCP incluem a preparação das necessidades de materiais, gerenciamento e ajuste de desempenho, arranjo e sequenciamento de trabalho (JEON; KIM, 2016).

Neste sentido, o *Work in Progress* (WIP), o *Shop Floor Throughput Times* (SFTT) e o *lead time* são reduzidos. Consequentemente, os custos de retenção de

estoques são reduzidos, a resposta às variações de demanda é aprimorada, e as aderências à Data de Entrega (DE) são aprimoradas. São objetivos significativos, portanto, selecionar o melhor sistema de PCP é uma escolha estratégica crítica. Além disso, devido ao número crescente de técnicas diferentes e à tendência de muitos fabricantes de software de afirmarem que uma estratégia é geralmente aplicável; avaliar a aplicabilidade das abordagens PCP tem sido significativamente difícil (BISWAS; BARAL, 2021).

O que deve ser produzido, quando deve ser produzido, quanto deve ser produzido e assim por diante, são vários aspectos do planejamento da produção.

Para maximizar completamente a execução da fabricação, é necessária uma visão mais longa da preparação da produção. Para atingir os objetivos de rendimento, o controle de produção emprega uma variedade de abordagens de controle para obter o desempenho ideal do sistema de produção (STEVENSON; HENDRY; KINGSMAN, 2005).

1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

O setor de planejamento da produção encontra-se num período de grandes modificações as quais acarretam a procura de resultados melhores em termos de custos, prazos. É um setor estratégico, pois é o local em que se define todo o plano de produção de uma empresa, logo, tem sido alvo de profundas mudanças devido a aspectos econômicos, políticos e às crescentes exigências dos clientes. Neste ambiente, a capacidade de inovação das organizações não é mais uma opção, mas sim uma condição essencial para a sua sobrevivência e crescimento.

Diante deste cenário, esta pesquisa busca, através dos indicadores bibliométricos, compreender e compor o panorama das publicações científicas no Brasil e no mundo, e ampliar o conhecimento científico dentro deste eixo temático.

1.3 OBJETIVO DA PESQUISA

O objetivo do presente trabalho é apresentar indicadores bibliométricos a respeito do tema “planejamento controle produção”, no Brasil e no mundo, por meio da base Scopus.

1.4 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em cinco capítulos.

O capítulo 1 é composto pela introdução e apresenta a contextualização do tema, justificativa e, posteriormente, objetivo da pesquisa.

O capítulo 2 apresenta a revisão da literatura relacionada à temática “planejamento controle produção”.

O capítulo 3 apresenta a metodologia, em que é apresentado o método utilizado nesta pesquisa para a coleta e análise dos dados na base Scopus.

O capítulo 4, resultados, apresenta os resultados encontrados na pesquisa a partir de aplicações de técnicas matemáticas e estatísticas aplicadas sobre a temática.

O capítulo 5, considerações finais, apresenta as conclusões.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etapas envolvidas no Planejamento e Controle da Produção

Ter sistemas operacionais de planejamento e controle de produção adequados em uma organização torna muito fácil garantir um processo de fabricação econômico, incentivar a entrega pontual de mercadorias, reduzir tempo total, satisfazer os clientes, sincronizar a produção com outros chefes de departamento e garantir que o homem adequado receba as melhores tarefas (BASHIR, 2020).

O planejamento da produção está no centro de qualquer planta industrial. Outras tarefas incluem previsão de material, processamento de pedidos planejados, gerenciamento, desenvolvimento de infra-estrutura e outros. O processo de sistemas de planejamento e controle da produção (PCP) começa com a antecipação a demanda de um produto e, em seguida, criar um plano de produção para atender a essa necessidade no progresso do pedido. O planejamento da produção é um método de organizar uma série de ações, de modo que os produtores estão nos lugares corretos e na hora certa para maximizar seus recursos. Produção, planejamento e controle são divididos em duas categorias: planejamento e controle da produção, e estes dois são divididos em etapas (GUO *et al.*, 2019).

O PCP está dividido em três níveis hierárquicos: estratégico, tático e operacional. Cada um desses níveis apresenta uma especificidade, que no nível estratégico são definidas as políticas estratégicas de longo prazo da empresa, com o PCP participando da formulação do planejamento estratégico da produção, e, conseqüentemente, desenvolvendo um plano de produção. No nível tático, são estabelecidos os planos de médio prazo para a produção. No nível operacional, são preparados os programas de curto prazo de produção e realizados o acompanhamento dos mesmos, onde o PCP prepara a programação da produção administrando estoques, sequenciando, emitindo e liberando as ordens de compras,

fabricação e montagem, bem como o acompanhamento e controle da produção (TUBINO, 2017).

2.1.1 Planejamento

O departamento de planejamento recebe informações abrangentes dos gerentes sobre o quantidade a ser produzida e as datas em que a entrega aos consumidores foi garantida. Isso permite um planejamento detalhado das atividades produtivas. O departamento de engenharia também fornece o departamento de planejamento com as especificações de engenharia e desenho necessárias (GUO *et al.*, 2019).

Os sistemas de PCP são sistemas de informação (SI) projetados para auxiliar os gestores na tomada de decisões. Essas ferramentas suportam todas as atividades que definem o quê, quanto e quando produzir, comprar e entregar de forma eficiente para atender às necessidades do cliente (BONNEY, 2000).

O PCP tradicional engloba todas as atividades repetitivas de gerenciamento de criação de valor nos processos de uma empresa (BENDUL; BLUNCK, 2019). Seu principal objetivo é produzir o que o mercado demanda no tempo esperado e com a qualidade esperada a um custo mínimo. É capaz de se ajustar às interrupções sempre que necessário (OLUYISOLA; SGARBOSSA; STRANDHAGEN, 2020).

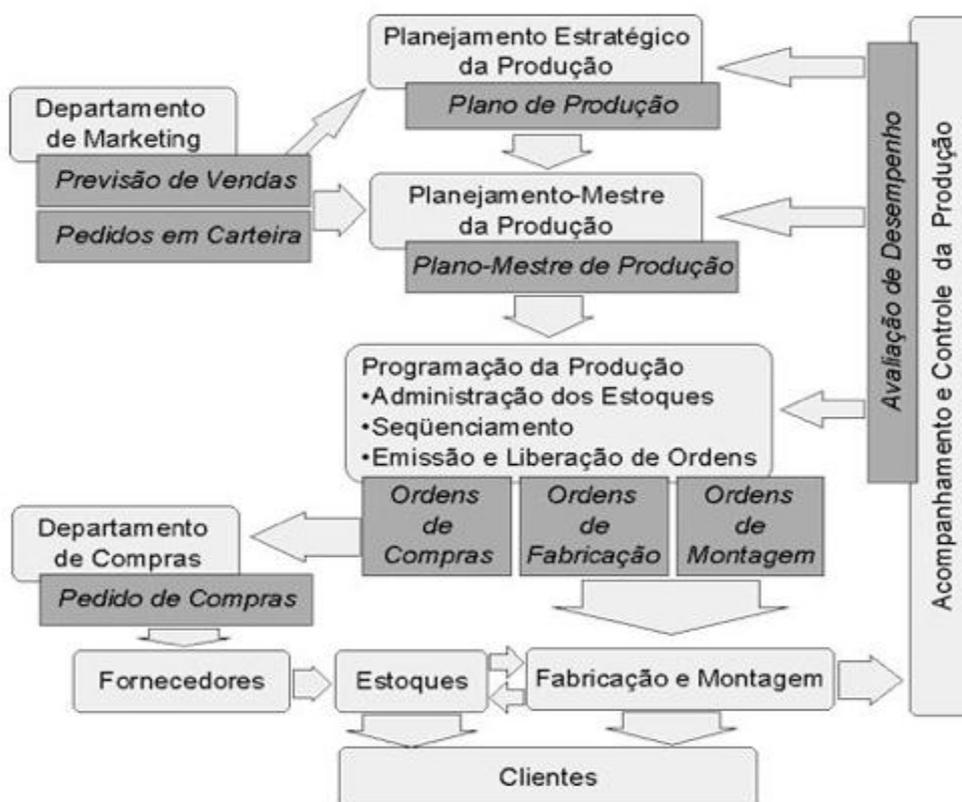
O projeto de um sistema de PCP é influenciado por vários fatores, como o volume e a variedade de resultados esperados. Esses fatores geralmente estão relacionados à influência dos clientes no design de um produto ou serviço a ser entregue por meio dos processos de negócios de uma empresa. Esse grau de influência faz parte de quatro estratégias básicas de manufatura: produção para estoque (PPE), montagem sob encomenda (MSE), produção sob encomenda (PSE) e engenharia sob encomenda (ESE) (CHAPMAN, 2006).

Um esboço geral de PCP consiste em três níveis de abstração de acordo com o processo de tomada de decisão: ou seja, níveis de decisão estratégicos, táticos e operacionais. A tomada de decisão em PCP é classificada em diferentes horizontes de tempo de planejamento, ou seja, longo, médio e curto prazo. Neste contexto, as funções básicas do PCP são: cronograma mestre de produção (CMP), planejamento de requisitos de material (PRM), gerenciamento de demanda, planejamento de

requisitos de capacidade (PRC) e agendamento e sequenciamento de tarefas. Essas funções visam reduzir o trabalho em processo (TEP) / *lead times* (tempo de espera), minimizar tempo e custos e melhorar as respostas às mudanças na demanda (STEVENSON; HENDRY; KINGSMAN, 2005).

As informações contidas na Figura 1 apresentam uma visão geral das atividades do PCP. Milbrath (2018) argumenta que a finalidade do PCP é aumentar a eficiência do processo produtivo da empresa, atuar sobre os meios de produção de modo a aumentar a eficácia e cuidar para que os objetivos de produção sejam plenamente alcançados. Ademais, o PCP monitora e controla o desempenho da produção, em relação ao que já foi planejado, corrigindo eventuais desvios ou erros que possam surgir, mantendo uma série de relações com as demais áreas da empresa.

Figura 1 - Visão geral das atividades do PCP



Fonte: TUBINO (2009).

2.1.2 Roteamento

O roteamento requer decidir sobre a direção do trabalho e também a sequência em que tarefas específicas serão realizadas. O objetivo do roteamento é encontrar a sequência mais eficiente e econômica de ocorrências. Ao criar o cartão de rota, é importante lembrar que os equipamentos da usina estão funcionando em plena capacidade, e as pessoas e outros recursos estão sendo usados em todo o seu potencial (JEON; KIM, 2016).

2.1.3 Cronograma

A programação é definida como o processo de estimar o tempo de conclusão e operação, e o tempo necessário para terminar toda a série como pretendido, levando em consideração todos os aspectos importantes. Implica a criação de um cronograma que detalha o tempo total necessário para criar um produto bem como o tempo gasto em cada equipamento e procedimento (WANG; LIU, 2013).

O ato de estabelecer cronogramas é uma ferramenta de resultados extraordinários pois irá aperfeiçoar a função planejar, principalmente quando são verificados os pontos de restrições ao desenrolar do fluxo produtivo dos itens e dos serviços necessários à consecução destes (SANTOS, 2011).

Portanto, levando em consideração que a programação da produção é um processo de tomada de decisão usado nas indústrias de manufatura e serviços para obter eficiência e minimizar o custo de produção, a estrutura do cronograma de produção deve ser projetada para atender aos objetivos da empresa, preenchendo os requisitos do cliente com um custo total mínimo (OPOKU, 2013).

2.1.4 Carregamento

Uma carga é uma quantidade de trabalho, e o carregamento é o processo de distribuir essa quantidade de trabalho para os processos necessários para criar cada item. Atribuição de trabalhos a centros de trabalho ou equipamentos dentro do centros de trabalho é chamado de carregamento (BASHIR, 2020).

Ballou (2006) elucida que as atividades de apoio se subdividem em: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem do material, obtenção, programação de produtos e manutenção da informação.

No carregamento, o armazenamento está diretamente relacionado a um local específico e à estrutura para acondicionar o material ao longo das etapas do processo logístico, protegendo-o contra eventuais danos e obsolescências. Neste sentido, o manuseio de materiais está relacionado à logística interna, pois, de fato, esta é a atividade que estoca nos locais adequados, movimenta materiais para os lugares livres e atua no processo de carregamento (BALLOU, 2006).

2.1.5 Despacho

Despachar refere-se ao ato de transmitir algo para um determinado local. Refere-se a completar todas as medidas necessárias para cumprir o cronograma de produção delineado no roteiro e programação de processos (PANDEY; KULKARNI; VRAT, 2011).

Especificamente, as decisões de despacho são feitas continuamente a cada dia. Se o despachante for o operador da máquina, as decisões são tomadas quando o trabalho atual termina e o próximo deve ser iniciado. Quando o despacho é centralizado e o despachante tem vários recursos para enfrentar, diversas decisões são tomadas ao longo do dia. Em uma empresa de porte médio com cerca de sessenta recursos, uma decisão de despacho pode ser tomada a cada cinco a dez minutos ao longo do dia. Outro momento para uma decisão do despachante é quando a força de trabalho chega ao local. Nesse caso, o despachante pode decidir com quais tarefas começar. Além disso, se houver mais máquinas do que pessoas em um turno específico, o despachante também decide no que trabalhar (MCKAY; WIERS, 2003).

De acordo com Kingsman e Hendry (2012) as decisões de PCP que exercem influência na confiabilidade de entrega (despacho) são: controle de entrada, que engloba as variáveis de decisão (data de aceitação do pedido, data de entrega prometida, data de liberação da ordem e prioridade de despacho) e o controle de saída, que engloba a variável capacidade e suas adaptações.

2.1.6 Acompanhamento (ou verificação do progresso)

O componente de controle do planejamento e controle da produção é o acompanhamento. Consiste em analisar se o trabalho está se movendo conforme o

planejado e até que ponto ocorreram desvios das normas, além de tomar medidas corretivas para restaurar a lei e a ordem (JEON ; KIM, 2016).

A etapa de acompanhamento possui três camadas funcionais: coordenação de ordens de produção planejadas e sua distribuição entre células de trabalho; agendamento de acompanhamento, o qual é aplicado a cada célula de trabalho separadamente e independentemente; sincronização do fluxo de material dentro de cada célula de trabalho. Para cada camada, as pendências entre suas variáveis principais e variáveis de decisão são atualmente calculadas e imediatamente aplicadas aos procedimentos de tomada de decisão (ZABOROWSKI, 2011).

Neste contexto, a programação da produção no processo de acompanhamento é bastante eficaz pois está relacionada a alocação eficiente de recursos e verificação do progresso. Dado um conjunto de equipamentos e restrições tecnológicas, bem como, as necessidades de produção em relação a quantidade e qualidade do produto, a programação possibilita encontrar uma sequência viável de operações que satisfaça as necessidades da produção (VASCONCELOS, 2006).

2.1.7 Inspeções

O acompanhamento é um componente de controle do planejamento e controle da produção. Inclui avaliar se o trabalho está ou não seguindo de acordo com o planejado, bem como avaliando até que ponto os desvios de normas aconteceram e tomar medidas corretivas para restaurar a ordem (BASHIR, 2020).

O planejamento da inspeção é parte integrante do processo de planejamento da fabricação. É derivado de uma base de informações e portanto depende não somente da experiência do planejador de produção mas também que haja uma disponibilidade crescente de dados da fase de fabricação, bem como ferramentas de análise de dados que possam transformar esses dados em informações valiosas para tomada de decisões (FILZ; BOSSE; HERRMANN, 2021).

Por meio do controle de dados de inspeção é possível o acesso às informações cadastradas na base de dados viabilizando o acesso às informações por parte dos planejadores e da equipe gestora. É possível observar diretamente o histórico da qualidade da produção, bem como realizar estudos de comportamento do produto e do processo, através de análise gráfica e da estratificação conforme interesse, como por exemplo, defeitos por produto, defeitos por período de produção, causas de

defeitos, quantidade inspecionada por produto. Esta análise numérica possibilita a orientação aos operadores quanto às ações a serem executadas para corrigir determinado tipo de defeito (MONTOVANI, 2008).

2.1.8 Correção

Todas as fases do processo de controle da produção são avaliadas e as alterações (correções) são realizadas conforme necessário. Roteamentos, agendamento de tarefas e até conversas com trabalhadores que estão fazendo pausas prolongadas são tudo parte deste contexto (WANG; LIU, 2013).

2.2 BIBLIOMETRIA

A grande quantidade existente de pesquisas publicadas e seu crescimento constante exigem dos cientistas a capacidade de contextualizar cada caso para revelar tendências científicas anteriormente desconhecidas (LOKERS *et al.*, 2016; GIBERT *et al.*, 2018). Neste sentido, o crescimento do número de pesquisadores e artigos científicos aumentou a importância das métricas de publicação para avaliar tais tendências científicas.

A bibliometria pode contribuir fundamentalmente para esse propósito, possibilitando examinar como as disciplinas estão se desenvolvendo e como as evidências estão conectadas, revelando a estrutura de campos inteiros (NAKAGAWA *et al.*, 2018). Além disso, fornece informações sobre o estado atual do conhecimento e apoia o desenvolvimento de futuras linhas de pesquisa (ROMANELLI; FUJIMOTO; FERREIRA, 2018; CABEZA-RAMÍREZ; SÁNCHEZ; FUENTES-GARCÍA, 2020).

A bibliometria fornece uma metodologia estabelecida para analisar e visualizar conexões entre desenvolvimentos de pesquisa e talvez sobre a estrutura dos principais grupos de pesquisa e laboratórios no campo (PALMBLAD; VAN ECK, 2018).

Os avanços computacionais e de armazenamento de dados melhoraram a acessibilidade e facilidade de uso de medidas bibliométricas. A bibliometria é definida como a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos para avaliar livros e outros meios de comunicação. Os mapas bibliométricos são considerados representações gráficas da bibliometria (VAN ECK; WALTMAN, 2010).

2.3 BASE SCOPUS

Scopus é a maior base de dados científicos de resumos e citações de literatura revisada por pares – revistas científicas, livros e anais de conferências. Caracteriza-se por conter uma visão abrangente da produção mundial de pesquisa nas áreas de ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais e artes e humanidades. Possui ferramentas inteligentes para rastrear, analisar e visualizar publicações de pesquisadores em busca de descobertas científicas, bem como de instituições acadêmicas e agências governamentais que avaliam pesquisas. A Scopus é a base de dados de resumos e indexação mais usada atualmente, considerando que em todo o mundo a Scopus é usada por mais de 3.000 instituições acadêmicas, governamentais e corporativas, sendo a principal fonte de dados que suporta o portfólio de pesquisa científica (SCOPUS, 2023).

3 METODOLOGIA

A pesquisa de informações foi realizada por meio da base de busca de artigos científicos na base Scopus, disponível no Portal Periódicos da CAPES, no dia 19 de junho de 2022, sendo usada a expressão “Planejamento e controle da produção” em inglês “*Control Planning Production*”. Buscaram-se os artigos que contivessem estes termos no título, resumo ou palavras-chaves, limitando-se a busca por artigos publicados em periódicos.

As expressões de busca utilizadas com os operadores booleanos foram:

Your query: (TITLE-ABS-KEY (Control Planning Production) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar"))) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE,"j")): 15982 artigos

As variáveis utilizadas na busca utilizando a base Scopus foram: ano de publicação, autores, periódicos, áreas de conhecimento, instituições, países, palavras-chave utilizados pelos autores e idiomas. Os dados obtidos da base Scopus foram convertidos para a planilha Excel, onde foram analisados e os resultados apresentados por meio de gráficos e nas suas discussões foram relatadas sua importância em relação ao número de artigos publicados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa realizada na base Scopus, utilizando as expressões de busca utilizada com os operadores booleanos (TITLE-ABS-KEY (Control Planning Production) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE,"j"))), foram obtidos o total de 15982 artigos.

4.1 INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

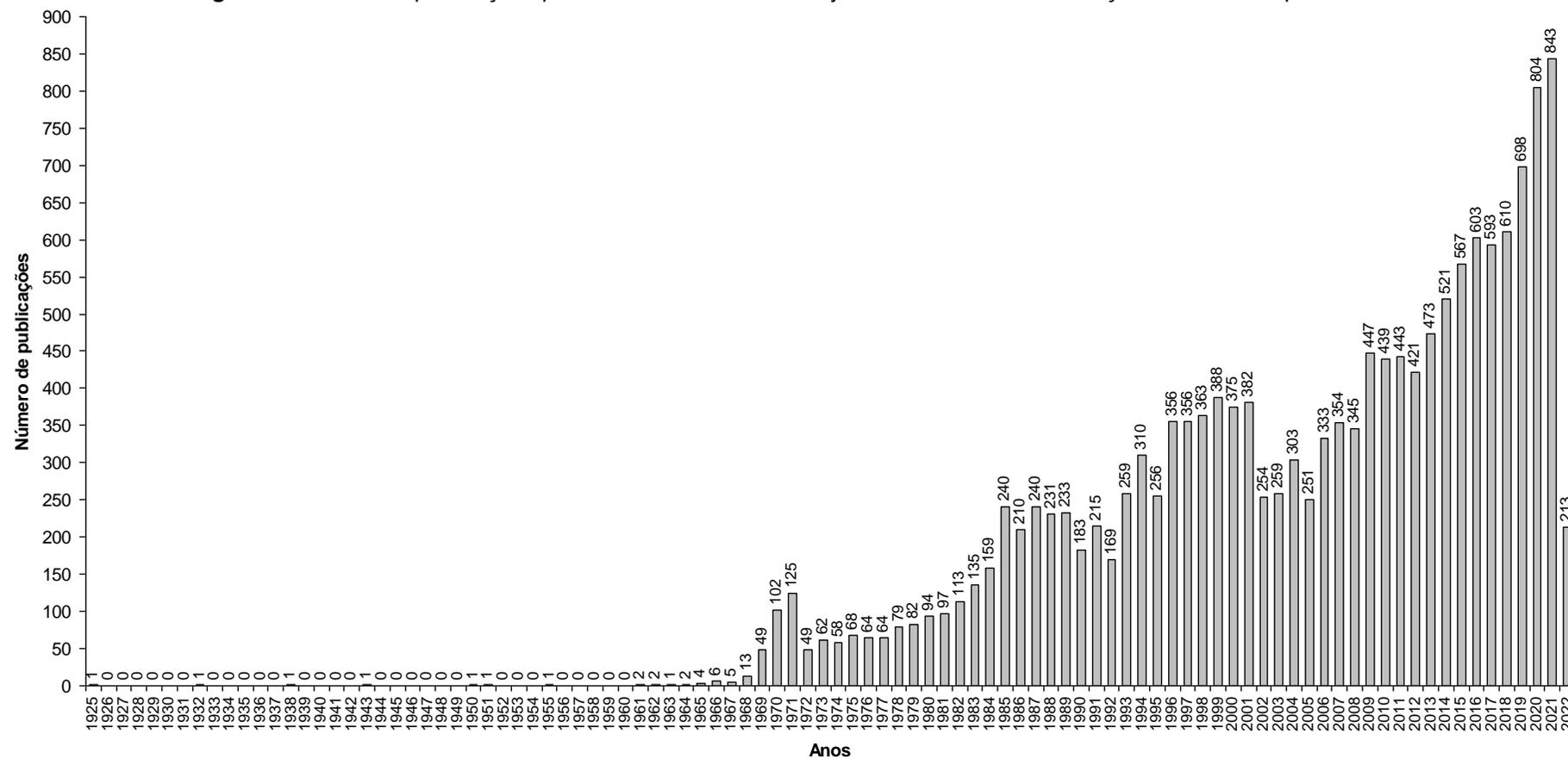
A seguir são apresentados os indicadores bibliométricos, onde são discutidos a sua importância em relação ao número de publicações no mundo e no Brasil.

4.1.1 Número de publicações por ano - Mundo

Encontra-se na Figura 2, o número de publicações por ano sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

Pode-se verificar que o primeiro artigo publicado no mundo foi no ano de 1925 e nos anos posteriores até 1964 foram publicados no máximo dois artigos. A partir desse ano os números de publicações aumentaram devendo destacar o ano de 2021 que apresentou o número maior de publicações (843 artigos).

Figura 2- Número de publicações por ano sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo

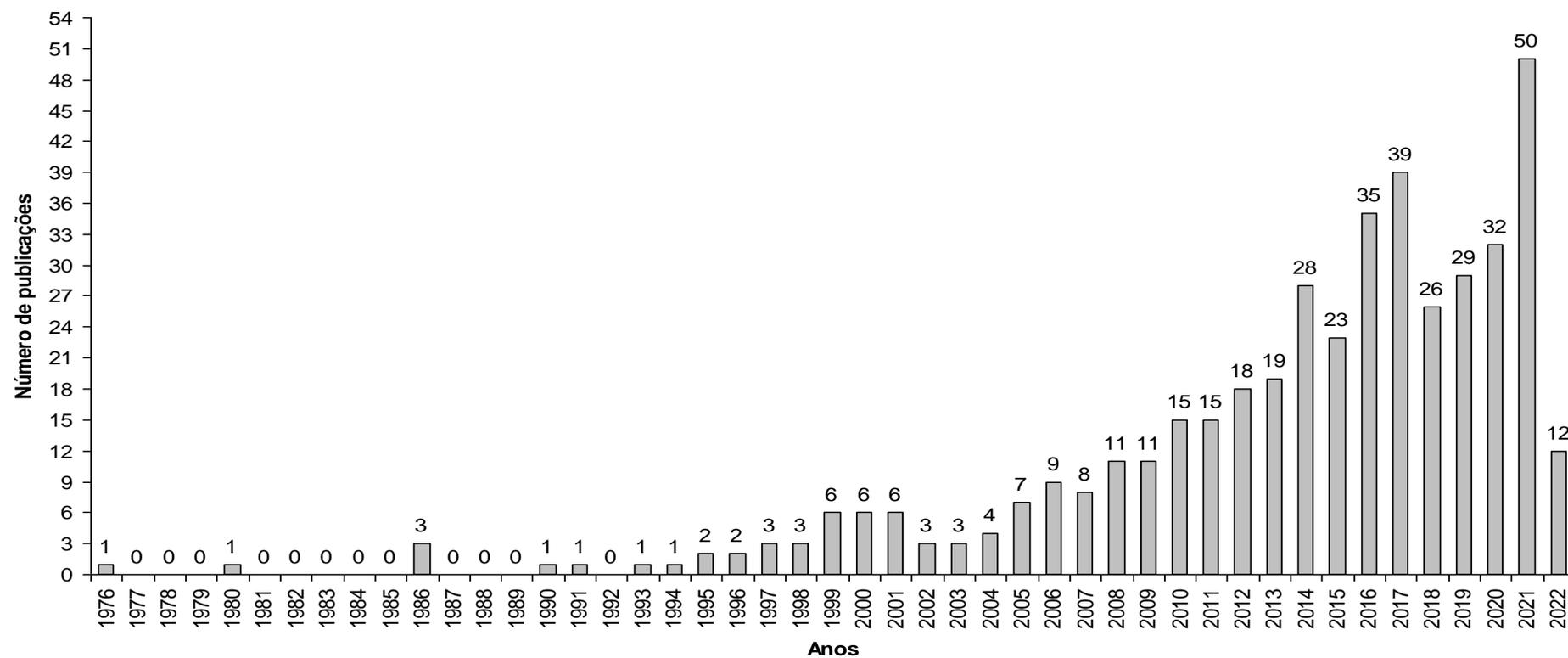


Fonte: Scopus (2022).

4.1.2 Número de publicações por ano no Brasil

Pode-se verificar na Figura 3, o número de publicações por ano sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.

Observa-se que as pesquisas no cenário nacional a respeito desta temática iniciaram em 1976, ou seja, aproximadamente 50 anos após a primeira publicação em consideração ao cenário mundial. É possível notar que a partir de 1993 houve uma constância nas publicações a respeito do “planejamento controle de produção”, fato este que se sucedeu até 2022, com destaque para o ano de 2021 onde ocorreu o maior número de publicações (50).

Figura 3- Número de publicações por ano sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil

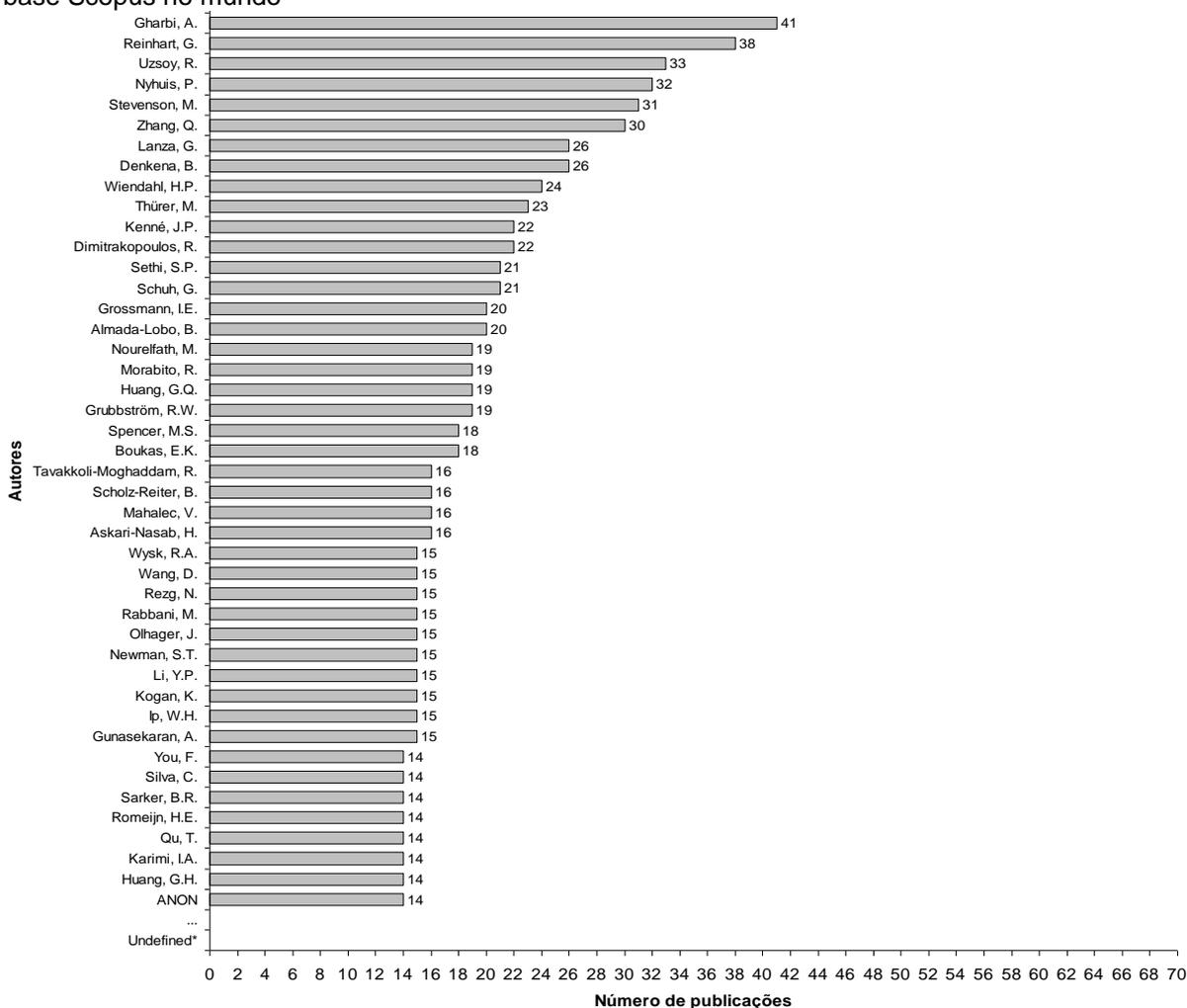
Fonte: Scopus (2022).

4.1.3 Número de publicações por autores no mundo

Na Figura 4 são apresentados os autores com os maiores números de publicações sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

É possível verificar que ao todo este *hall* de autores corresponde a 45 autores, dentre os quais destacam-se Gharbi, A (41 publicações); Reinhart, G (38 publicações); Uzsoy, R (33 publicações) e Nyhuis, P (32 publicações).

Figura 4- Número de publicações por autores sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo



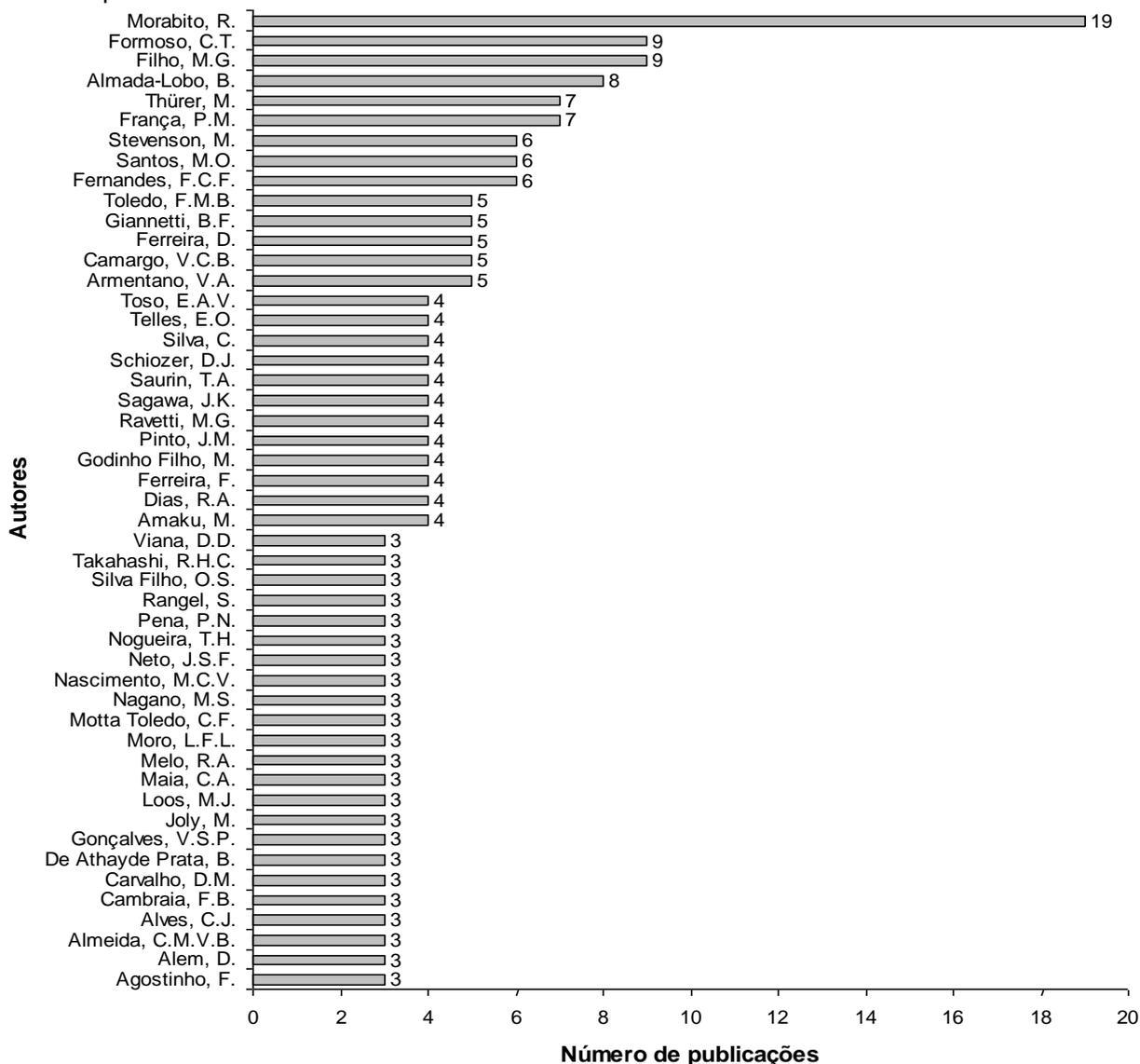
Fonte: Scopus (2022).

4.1.4 Número de publicações por autores no Brasil

Encontra-se na Figura 5 o número de publicações por autores no Brasil a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus.

Pode-se verificar que os principais autores a respeito desta temática no cenário nacional são: Morabito, R (19 publicações); Formoso, C. T (9 publicações); Filho, M. G (9 publicações) e Almada-Lobo, B (8 publicações).

Figura 5- Número de publicações por autores sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil



Fonte: Scopus (2022).

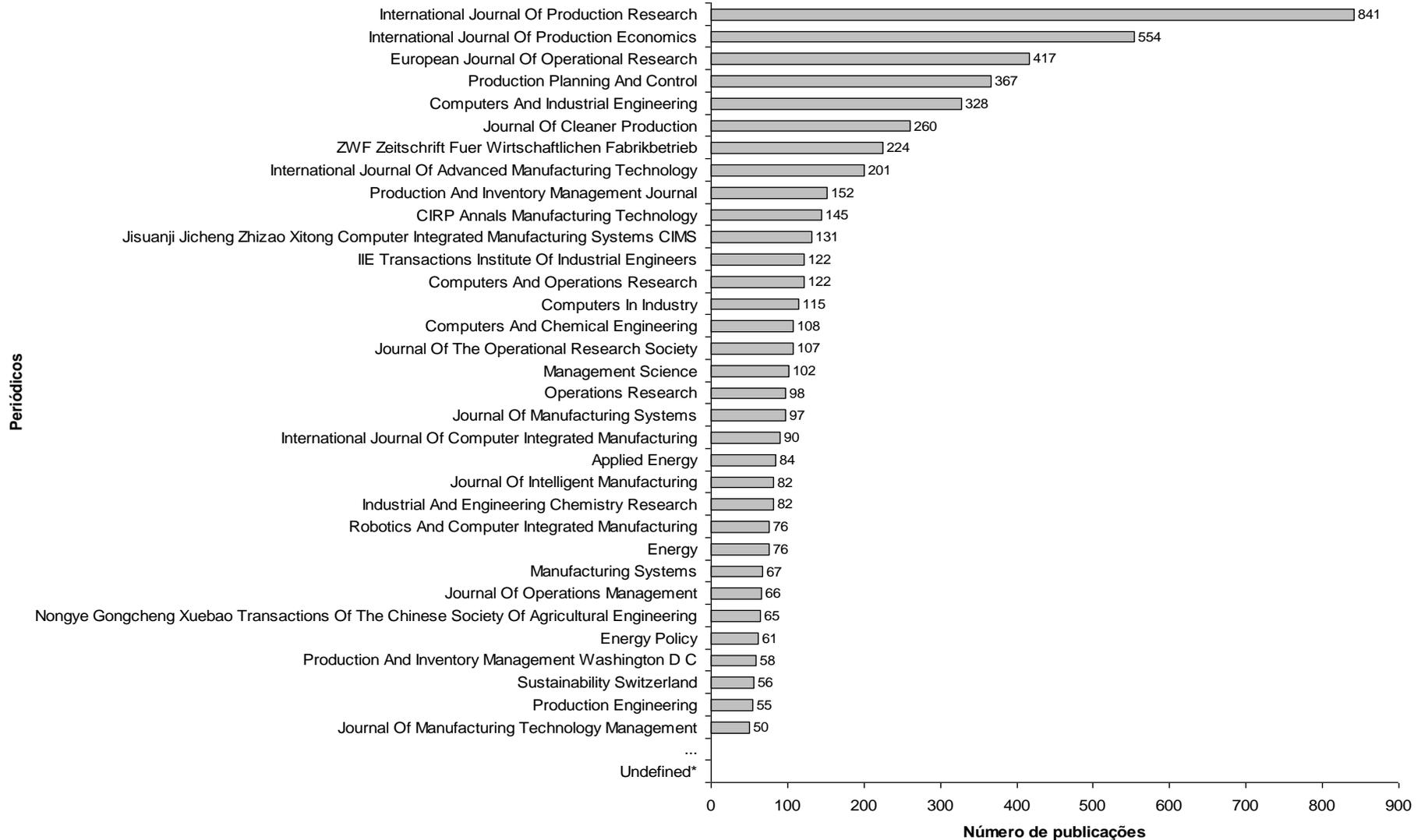
4.1.5 Número de publicações por periódicos no mundo

Na Figura 6 consta o número de publicações por periódicos sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

Observa-se que os principais periódicos que publicam sobre esta temática são: *International Journal of Production Research* (841 publicações), *International Journal*

of Production Economics (554 publicações), *International Journal of Operational Research* (417 publicações), *Production Planning and Control* (367 publicações), *Computers and Industrial Engineering* (328 publicações).

Figura 6- Número de publicações por periódicos sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo



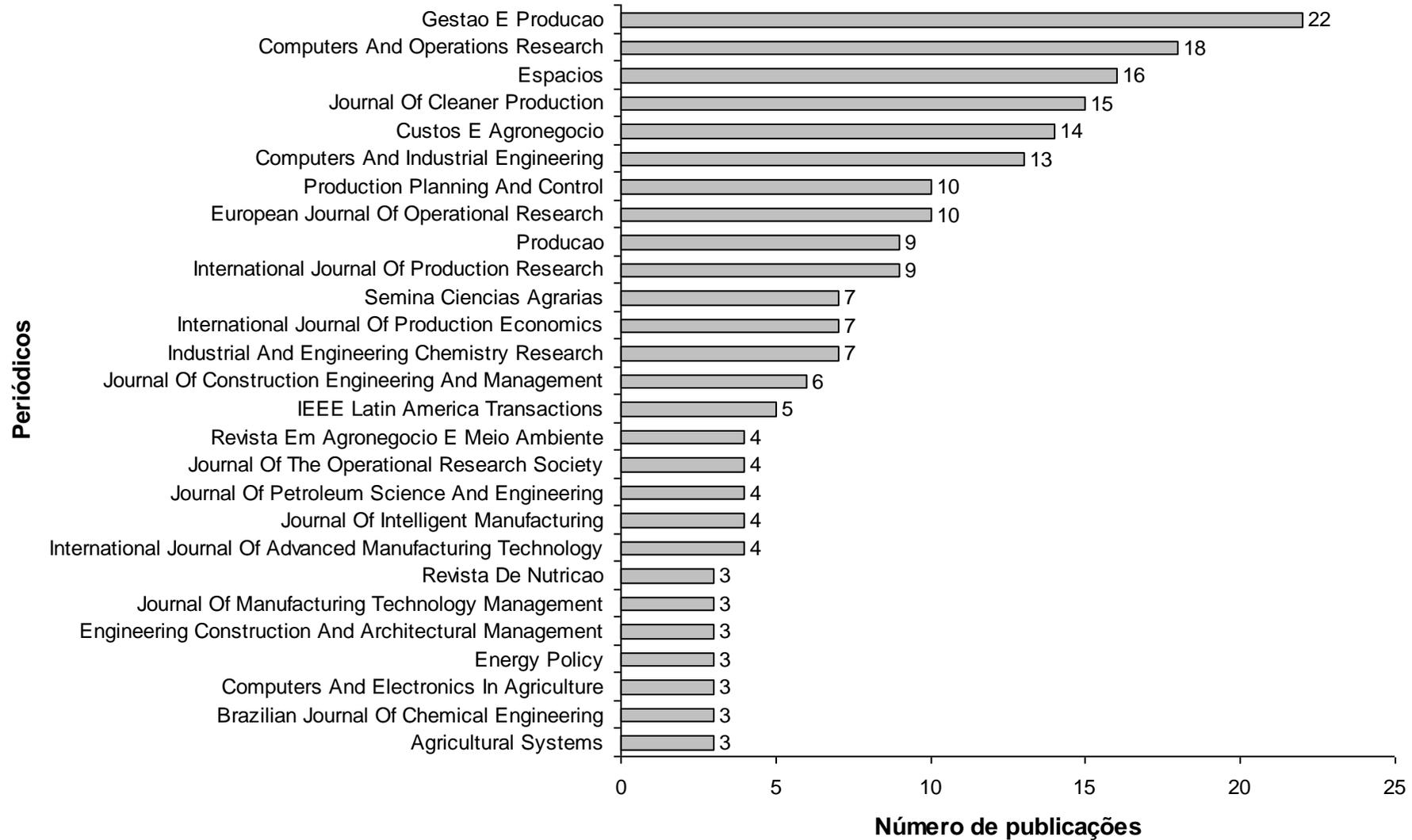
Fonte: Scopus (2022).

4.1.6 Número de publicações por periódicos no Brasil

Na Figura 7 observa-se o número de publicações por periódicos sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.

Pode-se observar que os periódicos que mais se destacam a respeito desta temática são “Gestão e Produção” (22 publicações), “*Computers and Operations Research*” (18 publicações), “*Espacios*” (16 publicações), “*Journal of Cleaner Production*” (15 publicações), “Custos e Agronegócio” (14 publicações) e “*Computers and Industrial Engineering*” (13 publicações).

Figura 7- Número de publicações por periódicos sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil

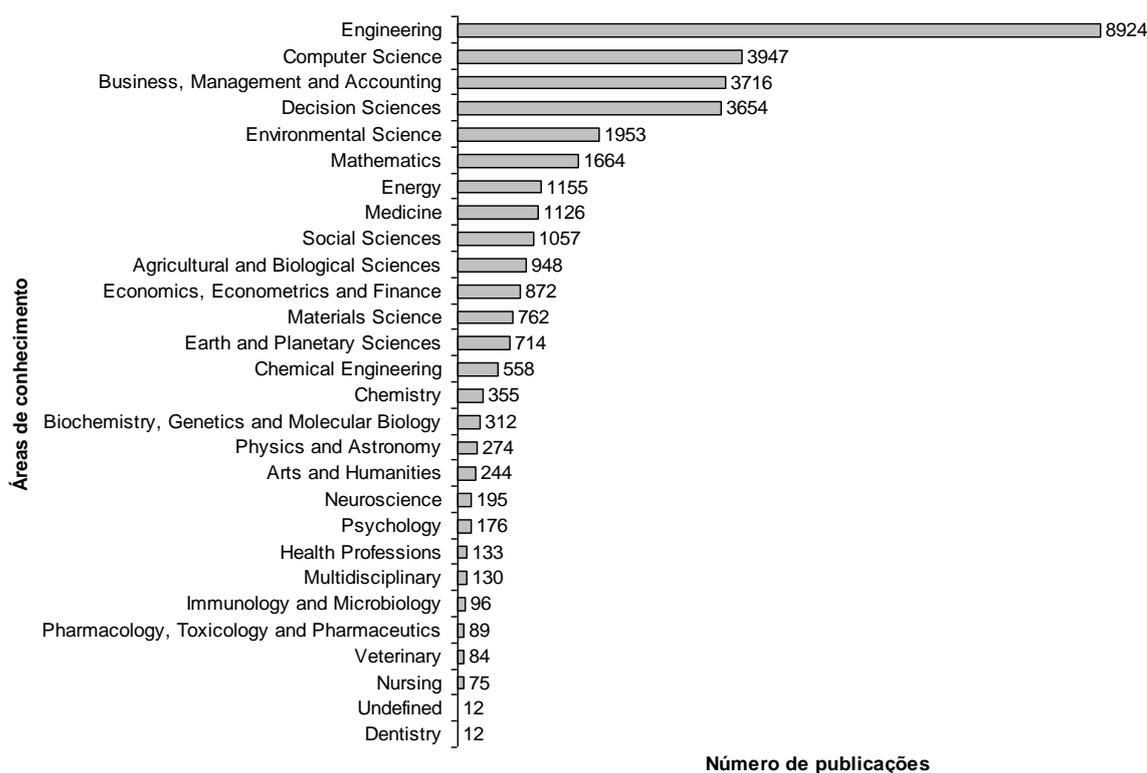


Fonte: Scopus (2022).

4.1.7 Número de publicações por áreas de conhecimento no mundo

Na Figura 8 encontram-se os números de publicações por área de conhecimento a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

Figura 8- Número de publicações por áreas de conhecimento sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo



Fonte: Scopus (2022).

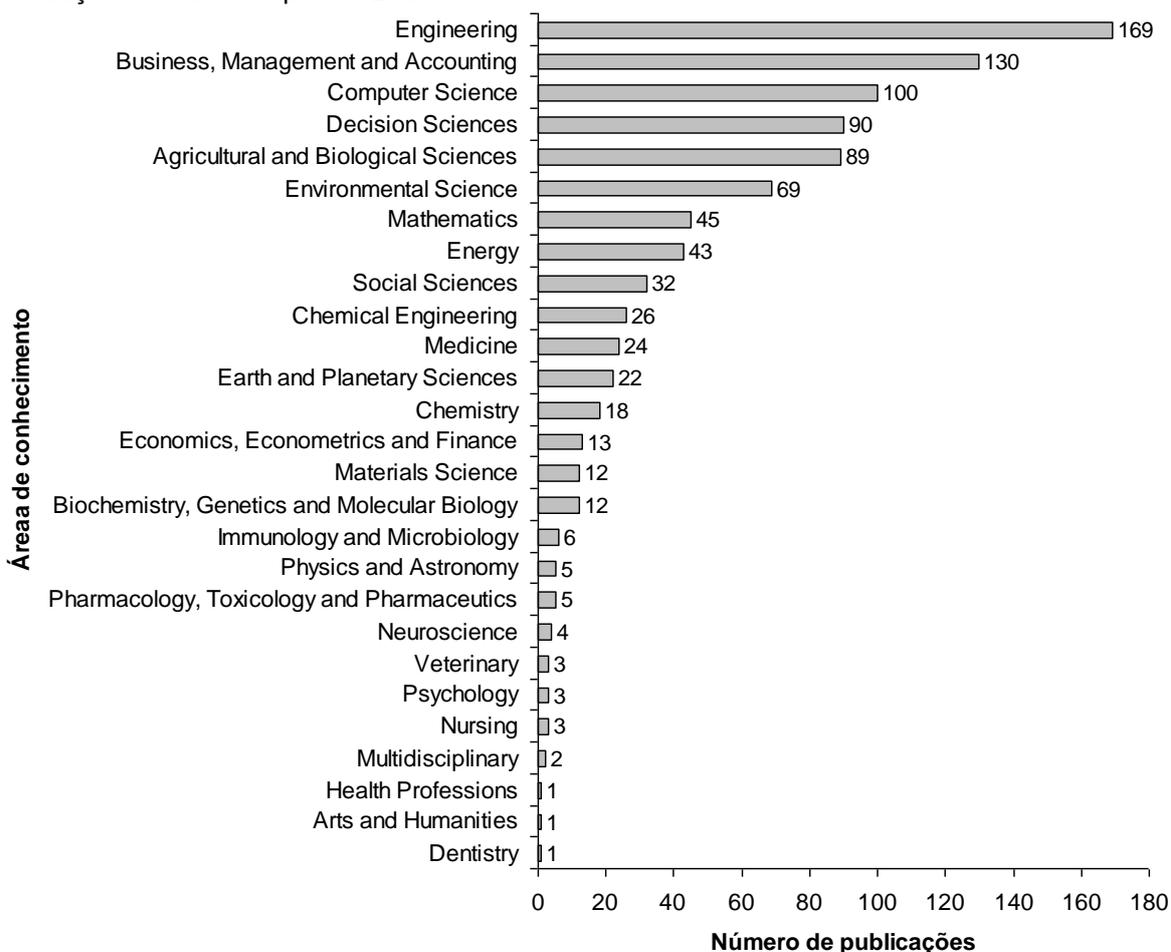
Pode-se observar que as publicações que mais se destacam a respeito desta temática são “*Engeneering*” (8924 publicações), “*Computers Science*” (3947 publicações), “*Business, Management and Accounting*” (3716 publicações) e “*Decision Sciences*” (3654 publicações)

4.1.8 Número de publicações por áreas de conhecimento no Brasil

Pode-se observar na Figura 9 o número de publicações por área de conhecimento a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.

É possível compreender que as principais áreas de conhecimento que abordam sobre essa temática no cenário nacional são “*Engineering*” (169 publicações), “*Business, Management and Accounting*” (130 publicações), “*Computer Science*” (100 publicações), “*Decision Sciences*” (90 publicações) e “*Agricultura land Biological Sciences*” (89 publicações).

Figura 9- Número de publicações por áreas de conhecimento sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil

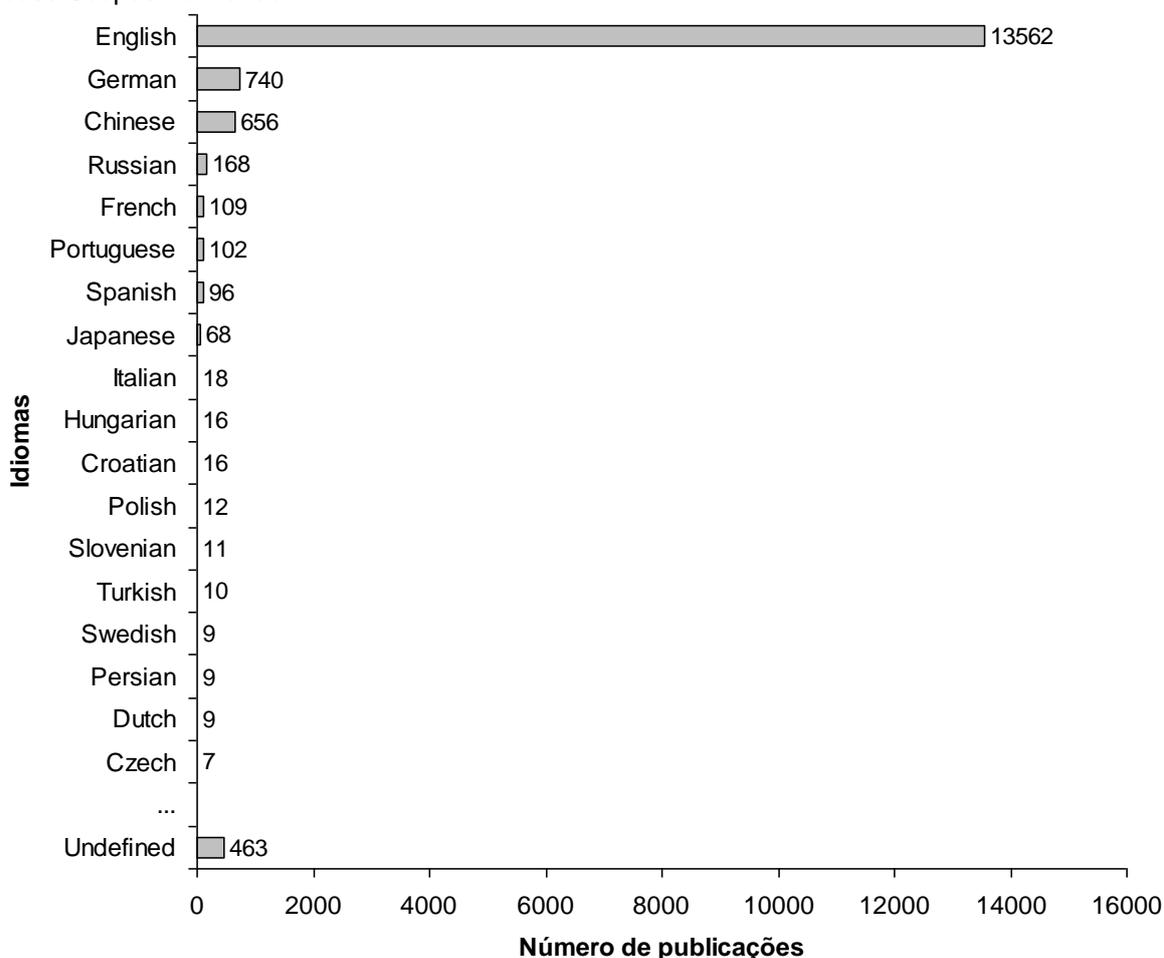


Fonte: Scopus (2022).

4.1.9 Número de publicações por idiomas no mundo

Pode-se verificar na Figura 10 o número de publicações por idioma a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

Figura 10- Número de publicações por idiomas sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo



Fonte: Scopus (2022).

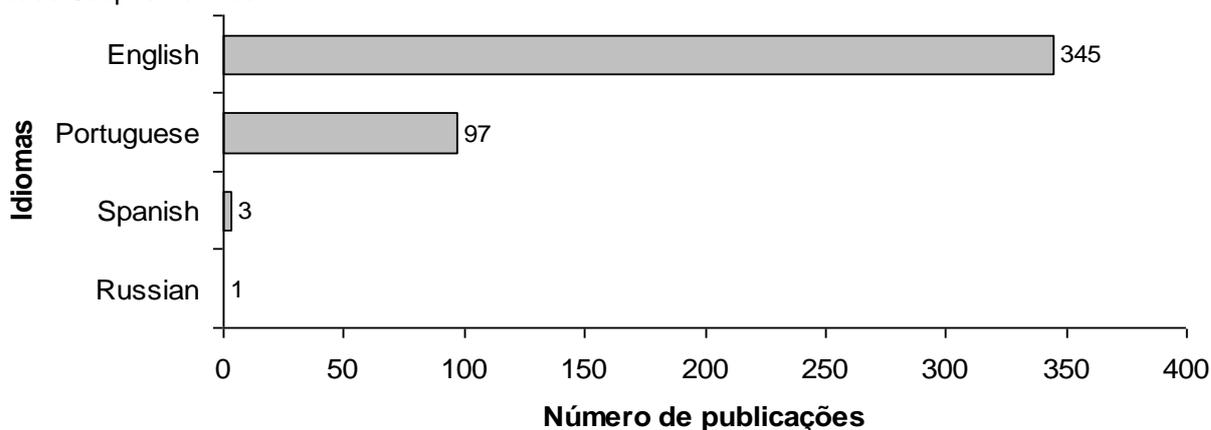
É possível observar que o idioma principal das publicações a respeito desta temática é o inglês (13562 publicações), seguido do alemão (740 publicações), chinês (656 publicações), russo (168 publicações), francês (109 publicações) e português (102 publicações).

4.1.10 Número de publicações por idiomas no Brasil

Visualiza-se na Figura 11 o número de publicações por idioma a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.

No cenário brasileiro, mesmo tendo como idioma materno o português, há uma expressiva predominância nas publicações o idioma inglês (345 publicações), seguido do português (97 publicações), espanhol (3 publicações) e russo (1 publicação).

Figura 11- Número de publicações por idiomas sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil



Fonte: Scopus (2022).

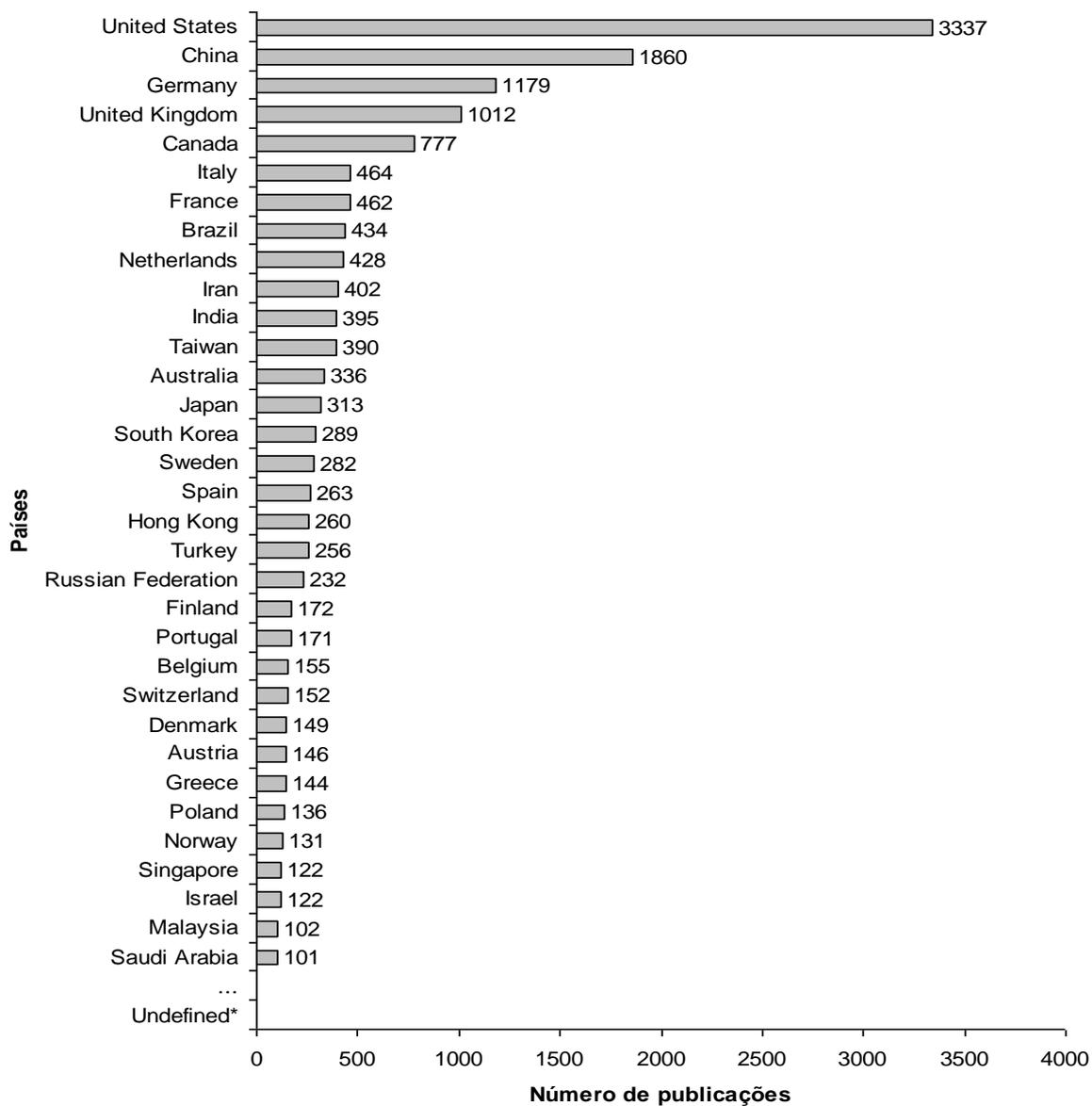
No Brasil, o idioma inglês apresenta o maior número de publicações, seguido do idioma português. O inglês se destaca, devido a grande maioria das editoras dos periódicos que possuem alto fator de impacto estarem sediadas em países como Europa e Estado Unidos, situados no hemisfério norte, e tem como requisito de publicação o idioma inglês. Publicações em periódicos que não estão indexados em bases de dados renomadas, como a *Web of Science*, ou que não são escritas na língua inglesa, normalmente ficam fora do radar da ciência (GÄAL; MARTINS, 2022).

4.1.11 Número de publicações por países no mundo

Na Figura 12 estão as publicações por países a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

É possível compreender que o país que mais publica sobre esta temática é o Estados Unidos com 3337 publicações, seguido de China (1860 publicações), Alemanha (1179 publicações), Reino Unido (1012 publicações) e Canadá (777 publicações). O Brasil também se destaca (434 publicações).

Figura 12- Número de publicações por países sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo



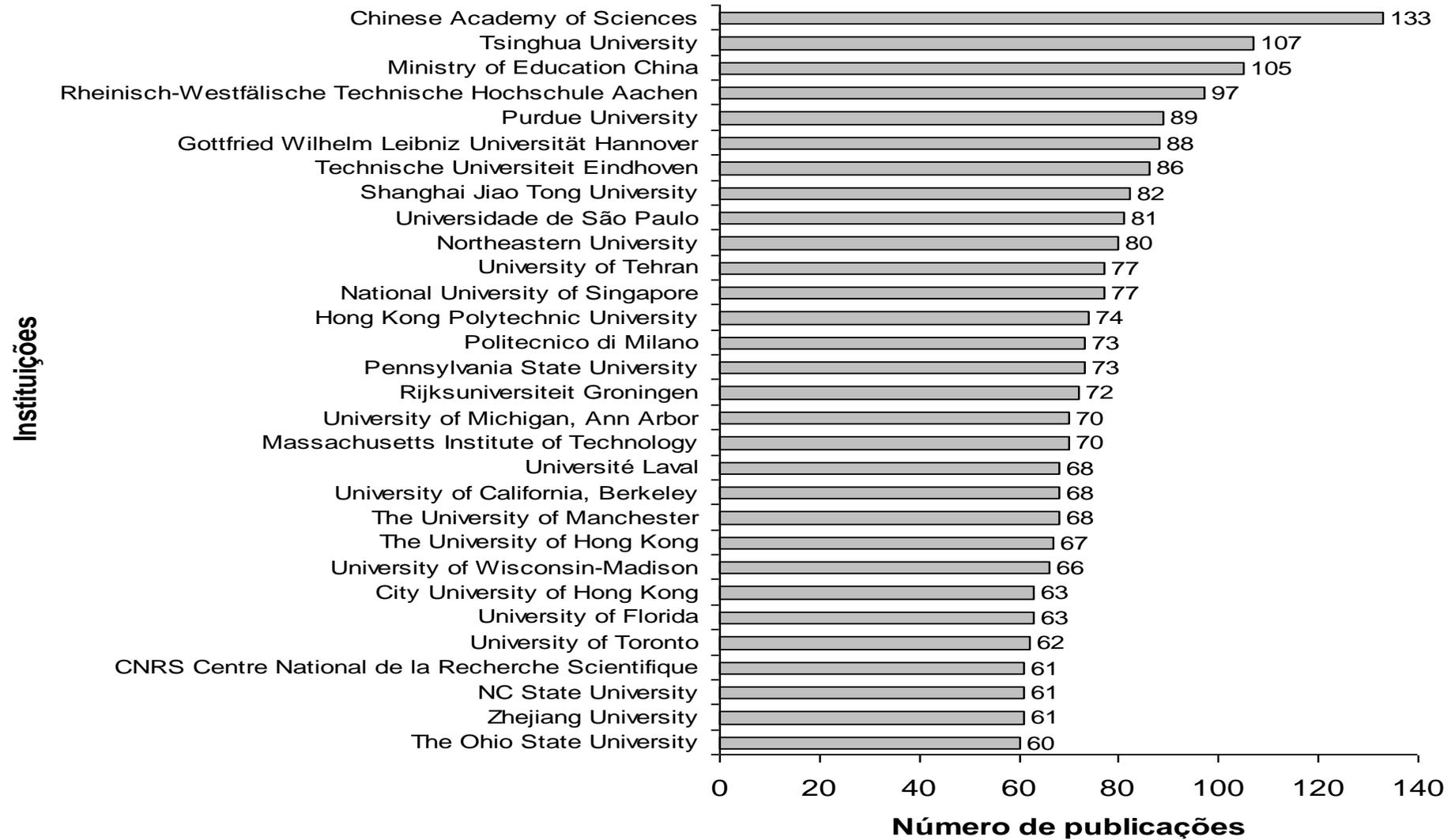
Fonte: Scopus (2022)

4.1.12 Número de publicações por instituições no mundo

Na Figura 13 encontram-se as publicações por instituições a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

Pode-se observar que as principais Instituições no mundo que publicam a respeito desta temática são chinesas, destacando a “*Chinese Academy of Sciences*” (133 publicações), “*Tsinghua University*” (107 publicações), *Ministry of Education China*” (105 publicações).

Figura 13- Número de publicações por Instituições sobre o tema “Planejamento Controle de Produção”na base Scopus no mundo



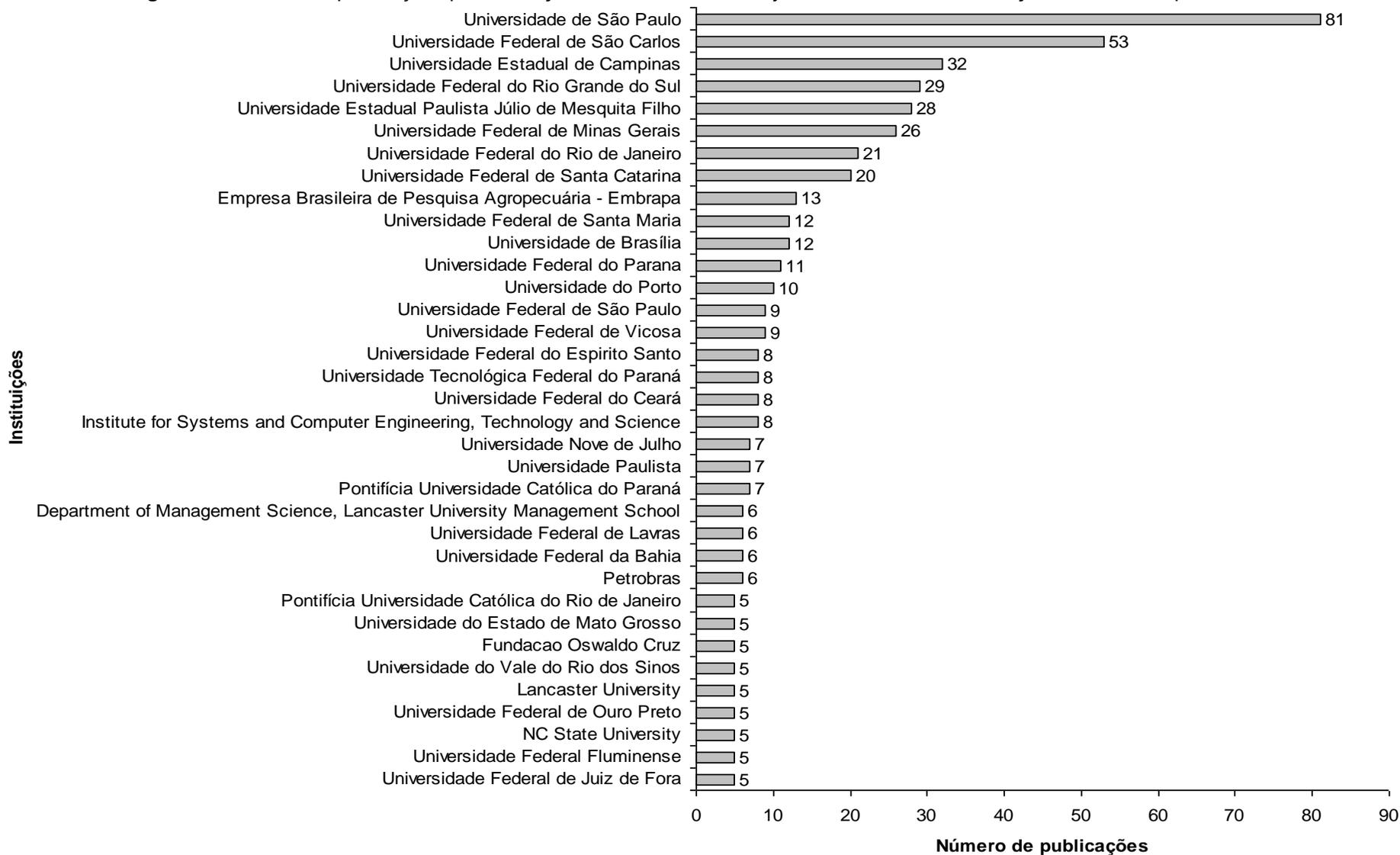
Fonte: Scopus (2022).

4.1.13 Número de publicações por instituições no Brasil

Estão na Figura 14 as publicações por Instituições a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.

No cenário nacional, as Instituições que mais publicam sobre esta temática são a “Universidade de São Paulo” (81 publicações), “Universidade Federal de São Carlos (53 publicações), “Universidade Estadual de Campinas” (32 publicações), “Universidade Federal do Rio Grande do Sul” (29 publicações) e “Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho” (28 publicações).

Figura 14- Número de publicações por Instituições sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil

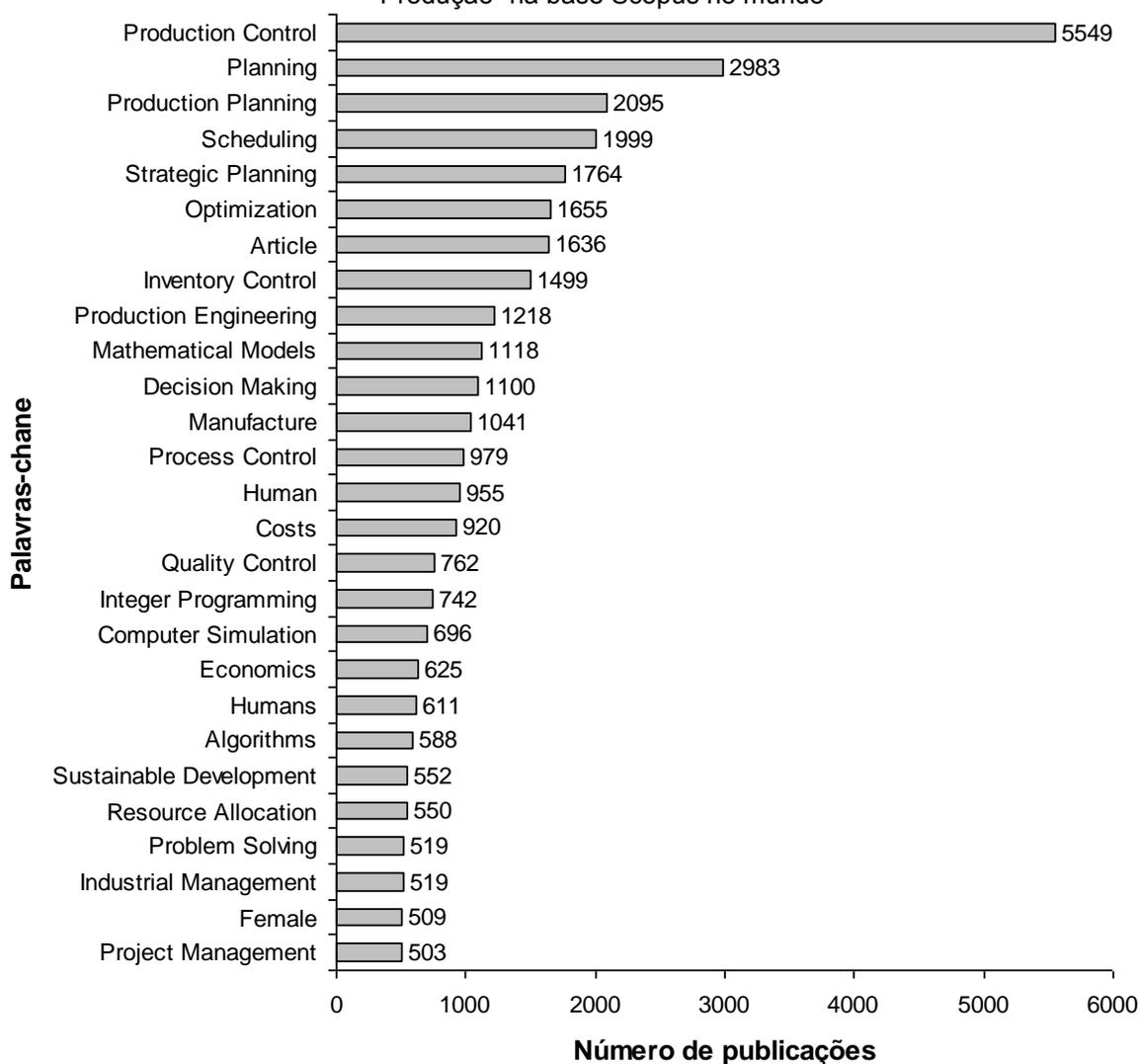


Fonte: Scopus (2022).

4.1.14 Número de publicações por palavras-chave no mundo

Consta na Figura 15 o número de publicações por palavras-chave a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo.

Figura 15- Número de publicações por palavras-chave sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no mundo



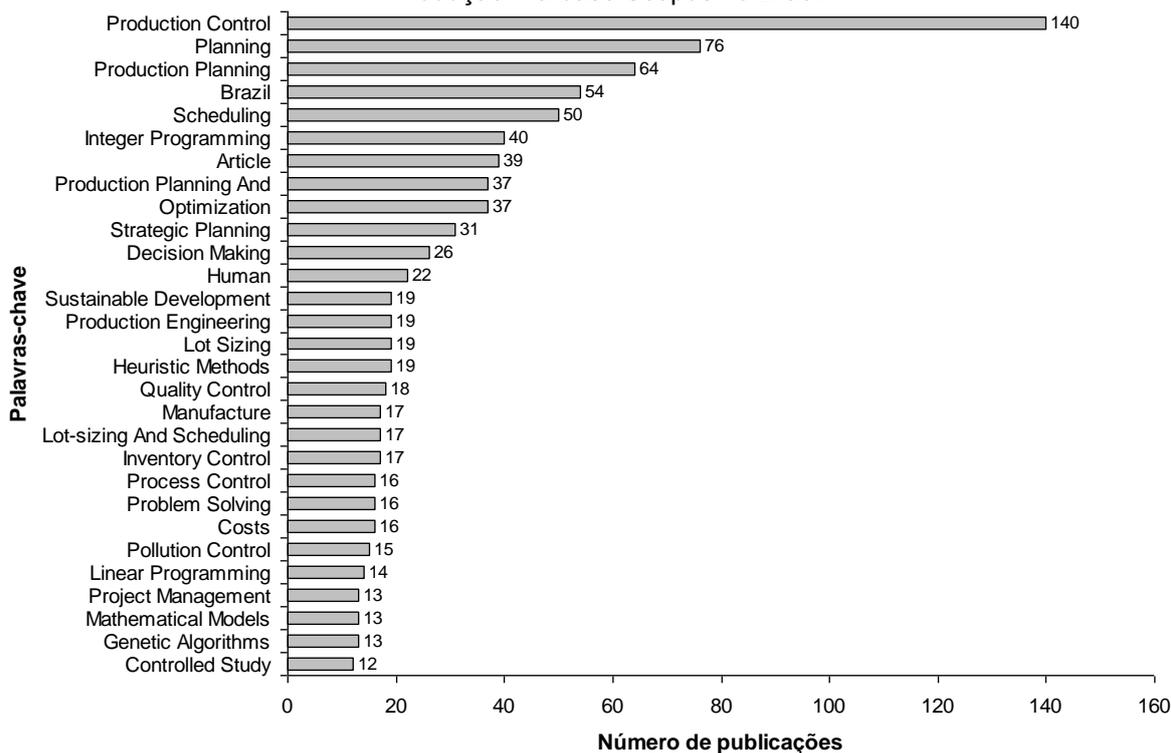
Fonte: Scopus (2022).

É possível identificar que a principal palavra-chave que compõe as publicações no cenário mundial é “*Production Control*” com 5549, seguido de “*Planning*” (2983), “*Production Planning*” (2095) e “*Scheduling*” (1999).

4.1.15 Número de publicações por palavras-chave no Brasil

Observa-se na Figura 16 o número de publicações por palavras-chave a respeito do tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil.

Figura 16- Número de publicações por palavras-chave sobre o tema “Planejamento Controle de Produção” na base Scopus no Brasil



Fonte: Scopus (2022).

No cenário nacional, as principais palavras-chave que compõem as publicações são “*Production Control*” (140), “*Planning*” (76), “*Production Planning*” (64), “*Brazil*” (54) e “*Scheduling*” (50) publicações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do PCP demanda uma metodologia adequada para cada tipo de empresa. Este *approach* possibilita a projeção de planejamentos de curto, médio e longo prazo. Tais planejamentos são fundamentais para a Programação da Produção, uma vez que são responsáveis pelos *inputs* de dados para a produção – como, por exemplo, a capacidade produtiva da empresa.

Dada a importância do PCP no desenvolvimento do produtivo de uma empresa, através da análise bibliométrica proposta nesta pesquisa foi possível compreender o panorama das publicações científicas que compõem o cenário internacional e nacional deste eixo temático.

Neste sentido, pode-se concluir que as primeiras pesquisas que se propuseram a abordar o PCP foram desenvolvidas no ano de 1965, e, no Brasil, em 1976, e o país com mais publicações ao longo dos anos é os Estados Unidos. As principais áreas do conhecimento que abrangem esta temática no mundo e no Brasil são “*Engineering*”, “*Computer Science*”, “*Business, Management and Accounting*” e “*Decision Sciences*”. O principal idioma predominante destas publicações é o inglês em ambos os cenários. A instituição com mais publicações no mundo é a “*Chinese Academy of Sciences*” e no Brasil a Universidade de São Paulo (USP) e as principais palavras-chave que compõem este eixo temático em ambos os cenários são “*Production Control*”, “*Planning*” e “*Production Planning*”.

Como prospecção futura pode-se fazer a pesquisa utilizando-se os mesmos termos de busca em outras bases de dados como *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* – Scielo, entre outras, de modo a complementar os resultados obtidos nesta análise bibliométrica.

REFERÊNCIAS

- BASHIR, Irfan. Control of Management In An Organization. **PalArch's Journal of Archaeology of Egypt / Egyptology**, v. 17, n. 6, p. 12460–12467, 2020. Disponível em: <https://archives.palarch.nl/index.php/jae/article/view/3133>. Acesso em: 02 maio 2022.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BENDUL, Julia C.; BLUNCK, Henning. The design space of production planning and control for industry 4.0. **Computers in Industry**, [s.l.], v. 105, p. 260–272, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166361517306838>. Acesso em: 9 abr. 2022.
- BISWAS, T.; BARAL, R. N. A Review on Production Planning and Control. **International Journal of Multidisciplinary Innovative Research**, India, v. 1, n. 1, p. 70–78, 2021. Disponível em: https://ijmir.org/doc/Vol-1-No-1-2021/Paper_9%20IJMIR%20Vol%201%20Issue%201%20pp.%2070-78.pdf. Acesso em: 12 jun. 2022.
- BONNEY, Maurice. Reflections on production planning and control (PPC). **Gestão & Produção**, São Carlos, SP, v. 7, p. 181–207, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/j6VYRb7pfbkm9FVqvgBP6HVx/>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- CABEZA-RAMÍREZ, L. Javier; CAÑIZARES, Sandra María Sánchez; FUENTES-GARCÍA, Fernando J. From Bibliometrics to Entrepreneurship: A Study of Studies. **Revista Española de Documentación Científica**, Albasanz, v. 43, n. 3, 2020. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/qoy5vpgxfzep3efom7tiyrna7e>. Acesso em: 19 maio. 2022.
- CHAPMAN, Stephen N. **The Fundamentals of Production Planning and Control**. Londres: Pearson/Prentice Hall, 2006.
- FILZ, Marc-André; BOSSE, Jan Philipp; HERRMANN, Christoph. Systematic Planning of Quality Inspection Strategies in Manufacturing Systems. **Procedia CIRP**, [s.l.], v. 104, p. 1101–1106, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827121010830>. Acesso em: 19 maio. 2022.
- GÄAL, Lígia Parreira Muniz; MARTINS, Márcio Souza. Acesso aberto no contexto da pesquisa em Ciência da Informação. **Transinformação**, Campinas, SP, v. 34, p. 1–12, 2022. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/transinfo/article/view/7254>. Acesso em: 22 maio. 2022.
- GIBERT, Karina; HORSBURGH, Jeffery S.; ATHANASIADIS, Ioannis N.; HOLMES, Geoff. Environmental Data Science. **Environmental Modelling & Software**, [s.l.], v. 106, p. 4–12, 2018. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815218301269>. Acesso em: 15 jun. 2022.

GUO, Hongfei. *et al.* Quality Control in Production Process of Product-Service System: a Method Based on Turtle Diagram and Evaluation Model. **Procedia CIRP**, [s.l.], v. 83 p. 389–393, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827119307048>. Acesso em: 7 nov. 2022.

JEON, Su Min; KIM, Gitae. A survey of simulation modeling techniques in production planning and control (PPC). **Production Planning & Control**, v. 27, n. 5, p. 360–377, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09537287.2015.1128010>. Acesso em: 21 ago. 2022.

KINGSMAN, Brian; HENDRY, Linda. The relative contributions of input and output controls on the performance of a workload control system in Make-To-Order companies. **Production Planning & Control**, [s.l.], v. 13, n. 7, p. 579–590, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0953728021000026285>. Acesso em: 12 jul. 2022.

LOKERS, Rob. *et al.* Analysis of Big Data technologies for use in agro-environmental science. **Environmental Modelling & Software**, [s.l.], v. 84, p. 494–504, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815216304194>. Acesso em: 20 jul. 2022.

MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. 3ª edição ed. São Paulo: Saraiva Uni, 2015.

MANTOVANI, Thiago. **Planejamento da inspeção na produção em lotes: uma aplicação em embalagens plásticas**. 2008. Dissertação (Mestrado em Metrologia Científica e Industrial) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91432>. Acesso em: 12 jul. 2022.

MCKAY, Kenneth N.; WIERS, Vincent C. Planning, scheduling and dispatching tasks in production control. **Cognition, Technology and Work**, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 82–93, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10111-002-0117-4>. Acesso em: 16 jun. 2022.

MILBRATH, Louisiane da Silva. **Sistema de Planejamento e Controle de Produção em uma indústria de processamento de vegetais**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018. Disponível em: http://dctaufpel.com.br/cmpcta/manager/uploads/documentos/dissertacoes/dissertacao_louisiane_final.pdf. Acesso em: 12 jul. 2022.

NAKAGAWA, Shinichi; SAMARASINGHE, Gihan; HADDAWAY, Neal R.; WESTGATE, Martin J.; O'DEA, Rose E.; NOBLE, Daniel W. A.; LAGISZ, Malgorzata. Research Weaving: Visualizing the Future of Research Synthesis. **Trends in**

Ecology & Evolution, Cambridge, v. 34, n. 3, p. 224–238, 2019. Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.tree.2018.11.007>. Acesso em: 27 jul. 2022.

OLIVEIRA, Gabriel Riso; MOREIRA, Leonard Barreto; FERREIRA, Ailton da Silva. Scientific Literature on Production Planning and Control: A Bibliometric Analysis. v. 5, n. 12, 2018. Disponível em: <https://ijaers.com/detail/scientific-literature-on-production-planning-and-control-a-bibliometric-analysis/>. Acesso em: 2 ago. 2022.

OLUYISOLA, Olumide Emmanuel; SGARBOSSA, Fabio; STRANDHAGEN, Jan Ola. Smart Production Planning and Control: Concept, Use-Cases and Sustainability Implications. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 9, p. 3791, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/9/3791>. Acesso em: 9 ago. 2022.

OPOKU, Stephen. **Optimal Production Schedule: A Case Study of Pioneer Food Cannery Limited**. 2013. Dissertation (Master) - Kwame Nkrumah University of Science and Technology, 2013. Disponível em: <https://ir.knust.edu.gh/handle/123456789/5463>. Acesso em: 10 maio. 2022.

PALMBLAD, Magnus; VAN ECK, Nees Jan. Bibliometric Analyses Reveal Patterns of Collaboration between ASMS Members. **Journal of the American Society for Mass Spectrometry**, [s.l.], v. 29, n. 3, p. 447–454, 2018. Disponível em: <http://doi.org/10.1007/s13361-017-1846-1>. Acesso em: 12 jul. 2022.

PANDEY, Divya; KULKARNI, Makarand S.; VRAT, Prem. A methodology for joint optimization for maintenance planning, process quality and production scheduling. **Computers & Industrial Engineering**, [s.l.], v. 61, n. 4, p. 1098–1106, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835211001732>. Acesso em: 7 ago. 2022.

ROMANELLI, João Paulo *et al.* Assessing ecological restoration as a research topic using bibliometric indicators. **Ecological Engineering**, [s.l.], v. 120, p. 311–320, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925857418302283>. Acesso em: 13 jun. 2022.

SANTOS, Rejane Heloise dos; NOVAIS, Ana Carolina Biondo. Planejamento e controle da produção e gestão de estoque: Um estudo em uma empresa de mineração. **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, Niterói, RJ, v. 9, n. 2, p. 70–84, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/cge/article/view/51530>. Acesso em: 2 jun. 2022.

SANTOS, Fernanda Moreira Lima. **A utilização do planejamento e controle da produção em cinco empresas de pequeno porte do setor de confecção do vestuário em Fortaleza Ce**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5241>. Acesso em: 19 jun. 2022.

SAVEDRA, Lucas Alves; ROYER, Rogério; ROSA, Ariane Ferreira Porto. Aplicação de ferramentas da qualidade e planejamento para o controle de produção de cerveja artesanal. **Revista Prociências**, Pelotas, v. 4, n. 1, p. 69–89, 2021. Disponível em:

<https://periodicos-old.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/prociencias/article/view/21048>. Acesso em: 12 jul. 2022.

SCOPUS. **How Scopus works: Information about Scopus product features**. 2023. Disponível em: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works>. Acesso em: 24 jan 2023.

SCOPUS. **Scopus Abstract and citation database - Elsevier**. 2022. Disponível em: <https://www.elsevier.com/products/scopus>. Acesso em: 10 out. 2022.

STEVENSON, M.; HENDRY, L. C.; KINGSMAN †, B. G. A review of production planning and control: the applicability of key concepts to the make-to-order industry. **International Journal of Production Research**, [s.l.], v. 43, n. 5, p. 869–898, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0020754042000298520>. Acesso em: 12 set. 2022.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e Controle da Produção - Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

VAN ECK, Nees Jan; WALTMAN, Ludo. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, Budapest, v. 84, n. 2, p. 523–538, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>. Acesso em: 12 jul. 2022.

VASCONCELOS, Giancarlo Ribeiro. **Método para prevenção e correção de erros de planejamento e programação da produção em ambiente MRP**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89034>. Acesso em: 12 jul. 2022.

WANG, Cheng; LIU, Xiao-Bing. Integrated production planning and control: A multi-objective optimization model. **Journal of Industrial Engineering and Management**, [s.l.], v. 6, n. 4, p. 815–830, 2013. Disponível em: <https://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/771>. Acesso em: 16 ago. 2022.

ZABOROWSKI, Mirosław. The Follow-Up Scheduling in a Production Control System. **IFAC Proceedings Volumes**, {s.l.}, v. 34, n. 2, p. 161–166, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474667017367174>. Acesso em: 11 jul. 2022.