

O CONTEXTO CIENTÍFICO DA GESTÃO DO PORTFÓLIO DE PRODUTOS PARA EMPRESAS DE MANUFATURA

Alvaro Luiz Neuenfeldt Júnior

Doutorando em Engenharia Industrial e Gestão pela Universidade do Porto,
Portugal
alvjr2002@hotmail.com

Sabine Ritter De Paris

Doutoranda em Arquitetura pela Universidade do Porto, Portugal
sa.paris@hotmail.com

Edson Funke

Doutorando em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa
Maria, Brasil
edsonfunke@gmail.com

RESUMO

A correta administração do portfólio de produtos é um dos modos viáveis de sustentar-se competitivamente ante as constantes evoluções do mercado, de modo que a decisão por conservar ou excluir um item da carteira de vendas resulta em consequências que serão sentidas tanto interna quanto externamente à organização. Coerentemente ao exposto, na presente pesquisa, o objetivo é identificar e mostrar o contexto bibliométrico sobre da gestão do portfólio de produtos, em específico para aplicações focadas em empresas do setor manufatureiro, de modo a possibilitar a visualização de possíveis oportunidades em prol do fomento de futuras investigações sobre a temática. Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa teórico-conceitual, desde a definição primária da maneira com que o campo de estudo é explorado até a revisão bibliométrica do rol de publicações existentes. Por fim, foi possível visualizar que ainda há espaço para pesquisas voltadas à gestão de portfólio em empresas de manufatura, principalmente tratando-se do contexto brasileiro, onde se observou a existência de apenas dois estudos com esse foco, apesar de aqui existirem de mais de 30 tipos dessas organizações.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do portfólio. Empresas de manufatura. Gestão empresarial. Competitividade.

THE SCIENTIFIC CONTEXT OF PRODUCT PORTFOLIO MANAGEMENT AT MANUFACTURING FIRMS

ABSTRACT

Correct product portfolio management is one of the feasible ways of ensuring competitive sustainability before continued market evolution whereby decisions to maintain or exclude an item from the sales offering drives consequences that impact both internal and external contexts. In alignment with this standpoint, the purpose of this study is to identify and pinpoint the conceptual framework on product portfolio management, particularly in as much as existing applications centred on manufacturing sector firms is concerned, so as to allow for the envisioning of possible opportunities of fostering future investigations on the subject matter. To this effect, theoretical-conceptual research was conducted, starting with the primary definition of how this field of study is explored right through to the bibliometric review of existing publications. The end result was the identification a gap in research that focuses on portfolio management at manufacturing companies, particularly in Brazil where only two studies centred on this theme were found, although the country hosts more than 30 types of organizations of this kind.

KEY-WORDS: Portfolio management. Manufacturing firms. Business management. Competitiveness.

1 INTRODUÇÃO

A abertura das economias e a presença cada vez mais acentuada de negócios com alcance global determinaram a mudança do antigo modelo de gerenciamento empresarial fundamentado na produtividade, por outra sustentada na competitividade. Tal situação gera uma busca contínua por soluções capazes de otimizar os ganhos em seus diversos processos operacionais, em conjunto com a satisfação das necessidades dos clientes e a utilização racional dos recursos ambientais (Drucker, 2008; Porter, 2009).

Demandado pela satisfação de tais condições, o planejamento estratégico deve contemplar em seus pressupostos a capacidade de agregar conceitos ao desenvolvimento de controles a partir da associação de funções tangíveis e intangíveis, características da comercialização de bens manufaturados, a fim de aperfeiçoar o oferecimento de soluções conforme a empresa (Aurich, Mannweiler & Schweitzer, 2010; Beuren, Ferreira & Miguel, 2013).

Miguel (2008), Slack, Chambers, Johnston e Betts (2008) e Lacerda, Ensslin e Ensslin (2011) citam que a correta administração do portfólio de produtos é um dos modos viáveis de sustentar-se competitivamente ante as constantes evoluções do mercado, e que a decisão por conservar ou excluir um item da carteira de vendas resulta em consequências que serão sentidas tanto internamente à organização (como nos setores da manufatura) quanto externamente (setores de *marketing*).

Como consequência da contextualização, uma das questões que permeiam a preocupação latente do meio acadêmico-científico ligado a essa área envolve as possibilidades de identificar a contribuição dos produtos pertencentes a um portfólio em relação aos sistemas estratégicos e de manufatura da organização.

Dessa forma, a partir do contexto abordado, tem-se que o objetivo central da proposta é identificar e mostrar o contexto sistemático científico da gestão do portfólio de produtos, em específico no que tange a aplicações realizadas em empresas do setor manufatureiro, de modo a possibilitar a visualização de possíveis oportunidades que possibilitem o fomento de investigações e contribuições sobre a temática.

O estudo está estruturado em quatro seções. Após a presente introdução, na seção 2, está situada a contextualização teórica sobre o campo de estudo objetivo supracitado. Na seção 3, encontra-se o desenvolvimento propriamente dito da pesquisa, desde a coleta dos dados até a concepção das informações consideradas como mais relevantes em relação aos resultados obtidos. Por último, na seção 4, apresentam-se as considerações finais, expectativas futuras e limitações encontradas ao decorrer do trabalho.

2 DEFINIÇÕES SOBRE O CAMPO DE ESTUDO

2.1 SISTEMAS DE MANUFATURA

Um sistema de manufatura pode ser considerado como um conjunto de processos produtivos de bens de consumo que utiliza máquinas, adotando a divisão de tarefas em que cada operador realiza uma porção do trabalho (Gaither, 2001; Slack et al., 2008).

Nesse contexto, a gestão industrial visa planejar, gerenciar e controlar as atividades da mão de obra e maquinário disponíveis, a fim de oferecer produtos que adquiriram maior valor agregado no decorrer de sua composição, de modo a torná-los atrativos à comercialização (Jones & Womack, 2003; Batalha, 2008).

Para tanto, é necessário que haja um fluxo de fabricação claro e determinado, para que essas tarefas possam ser subdivididas em setores, conforme as técnicas de manuseio da matéria-prima e das características de *layout* das unidades fabris (Slack et al., 2008).

Para se adequarem à realidade de mercado, deve haver condições de tornar as instalações flexíveis às mudanças do mercado, conforme as características intrínsecas, exigências físicas e técnicas encontradas na indústria. Por meio desses e outros pressupostos é que as atividades industriais necessitam estar vinculadas à gestão estratégica, desde o desenvolvimento preliminar dos projetos de novos itens até o início de produção, visando à obtenção de vantagens competitivas (Laugeni & Martins, 2006; Scarano, Siluk, Nara, Neuenfeldt Júnior & Da Fontoura, 2014).

Genericamente, a empresa deve buscar estar posicionada em um ponto ótimo localizado entre o *market-in* e o *product-out*, pois assim ela compreenderá ao máximo as reais expectativas dos clientes e, sem deixar de ter condições físicas e humanas para atender a tal demanda, aumentará assim as chances de disponibilizar bens que a tornem mais competitiva (Laugeni & Martins, 2006; Batalha, 2008; Neuenfeldt Júnior, Siluk, Soliman & Marques, 2014).

2.2 GESTÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS

A fim de identificar potenciais ganhos no mercado de atuação, Oliveira e Rozenfeld (2010), Kester, Griffin, Hultink e Lauche (2011), Lapersonne (2013) e Burin Neto, Jugend, Barbalho e Silva (2013) definem que a gestão de portfólio de produtos (GPP) está envolvida em um processo dinâmico de tomada de decisão, de modo que o gerenciamento da priorização dos itens mais relevantes ao contexto é uma das tarefas consideradas críticas para a obtenção de sucesso da organização.

Cooper (2011) cita que a empresa precisa ser capaz de ordenar o nível de contribuição dos produtos sob o foco de três metas: a maximização do valor; o equilíbrio da relação dos projetos e dos materiais disponíveis; a orientação segundo os pressupostos implementados em seu macroplanejamento.

A orientação sob o enfoque desses três pontos visa incrementar a confiabilidade na disponibilização dos itens aos clientes, sejam pessoas físicas, sejam jurídicas (Oliveira et al., 2012).

Castro e Carvalho (2010) e Burin Neto et al. (2013) atentam para a maneira com que a GPP é conduzida, pois, quanto maior a quantidade de projetos em desenvolvimento e/ou produtos já inseridos no mercado, mais forte fica a tendência de haver limitações no tempo, recursos físicos, financeiros e humanos, para o cumprimento das atividades da organização.

Portanto, independentemente da técnica utilizada, a administração do *mix* de produtos necessita contemplar a mensuração do grau de relevância na priorização de quais realmente devem ser mantidos, em detrimento dos demais, que podem passar por revisões de concepção ou terem sua comercialização

cessada definitivamente (Smith & Ierapetritou, 2011; Loos & Miguel, 2012; Burin Neto et al., 2013).

3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Em busca de atender o pressuposto introdutório supracitado, na Figura 1, apresentam-se os procedimentos metodológicos adotados, de modo a auxiliar na elucidação acerca do nível de enquadramento do contexto, desde a definição primária da maneira com que o campo de estudo explorado está exposto até as discussões e considerações finais, referenciando-se nas definições concebidas por Da Silva, Toledo Filho e Pinto (2010), Pizzani, Silva e Hossne (2010), Yoshida (2010), Beuren e Miguel (2012), Oliveira e Boente (2012) e Kubota, Ferenhof, Ferreira, Forcellini e Miguel (2013).

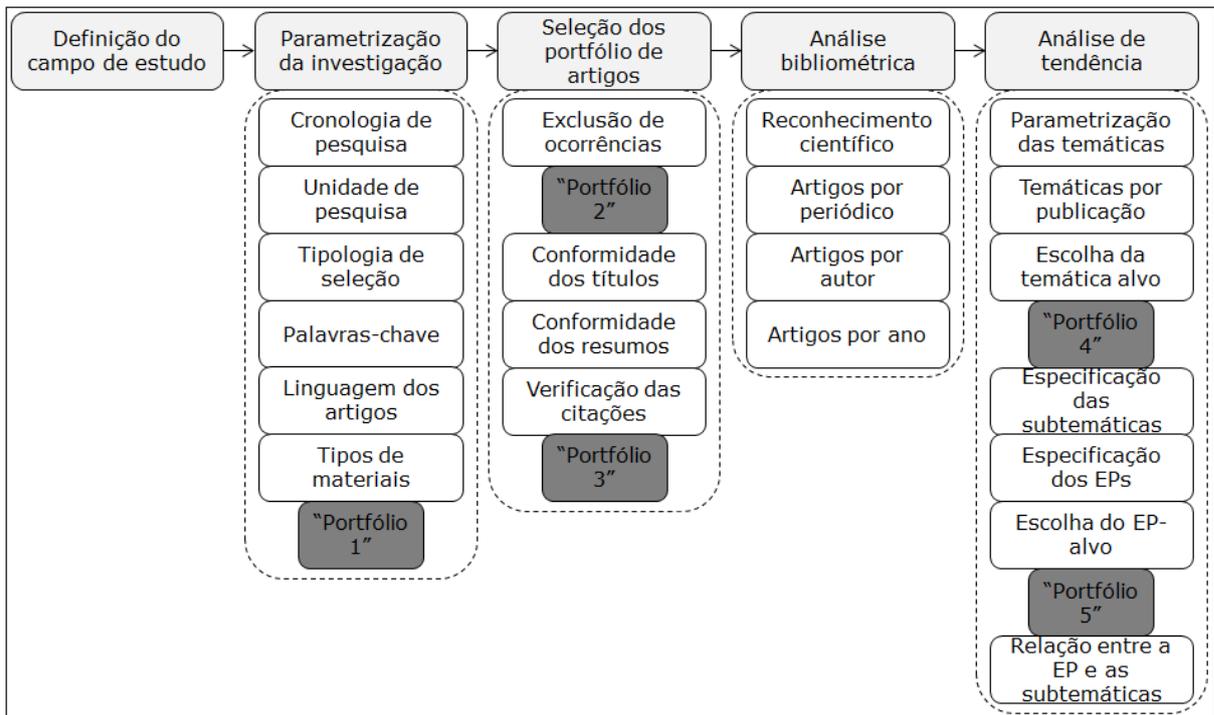


Figura 1: Etapas metodológicas da pesquisa

Fonte: Baseado em Da Silva et al. (2010), Pizzani, Silva e Hossne (2010), Yoshida (2010), Beuren e Miguel (2012), Oliveira e Boente (2012) e Kubota et al. (2013)

Em específico nas etapas que compõem a mineração dos dados, primeiramente foi proposta a parametrização das ferramentas de busca utilizadas, de modo que a escolha da unidade de pesquisa relativa ao Portal de periódicos da Capes (2014) foi determinante devido a sua capacidade de agregar repositórios de artigos provenientes dos mais relevantes indexadores científicos mundiais.

Por meio dela, houve a possibilidade de definir o período cronológico do estudo, no caso a faixa compreendida entre 1990 e 2014, bem como a linguagem (qualquer) e a tipologia dos materiais (somente publicados em periódicos).

Posteriormente, houve a necessidade da definição dos termos que melhor representassem a dinâmica e as expectativas a respeito do campo de estudo em questão, com base nos pressupostos descritos por Miguel (2008), Slack et al. (2008), e Lacerda et al. (2011), dos quais se escolheram as palavras-chave *product portfolio management*, *product portfolio measurement* e *product portfolio*. Após a busca, foram encontrados 526 itens, número considerado suficiente para compor o conjunto representativo do primeiro portfólio ("Portfólio 1") de artigos do contexto.

Quanto à seleção do portfólio, houve em um primeiro instante a exclusão das ocorrências indevidas, tais como ocorrências duplicadas, *reviews*, reedições, *announcements*, livros e capítulos de livros, a fim de refinar a pesquisa em prol de manter apenas a unicidade de itens caracterizados como artigos de periódicos, formando assim o segundo conjunto de 100 itens ("Portfólio 2").

A seguir houve a leitura dos títulos e, mais detalhadamente, dos resumos de todas as obras selecionadas, a fim de filtrar com maior grau de precisão a ocorrência de materiais que não tivessem correlação direta com o campo de estudo, e, compondo o "Portfólio 3", sete foram eliminados, restando 93 materiais, os quais foram listados para que a busca pelo número de citações de cada um fosse coletada com base nos bancos de dados disponibilizados pelo Google Scholar (2014).

Após a reunião das informações coletadas, foi possível elaborar a listagem final de artigos, organizada em planilha eletrônica a fim de tornar viável a compilação dos dados relativos às próximas etapas da contextualização.

Para a etapa de análise bibliométrica, houve o detalhamento das características das publicações, de forma a possibilitar a visualização de atributos capazes de remeter informações sobre o contexto do campo de estudo, bem como de situar em mais detalhes os interessados.

A partir dessas premissas, em um primeiro momento, ocorreu a listagem dos 15 artigos mais representativos, conforme a Tabela 1, por meio do levantamento das citações anteriormente concebido.

Tabela 1: Quinze principais artigos do “Portfólio 3” com maior número de citações

Autor	Ano	Periódico	Citações
Faems, Van Looy e Debackere	2005	<i>Journal of Product Innovation Management</i>	503
Cooper, Edgett e Kleinschmidt	1999	<i>Journal of Product Innovation Management</i>	485
Cooper, Edgett e Kleinschmidt	2000	<i>IEEE Engineering Management Review</i>	485
Cooper, Edgett e Kleinschmidt	2001	<i>R&D Management</i>	386
Rothaermel, Hitt e Jobe	2006	<i>Strategic Management Journal</i>	245
Wynstra e Pierick	2000	<i>European Journal of Purchasing and Supply Management</i>	222
Blau, Pekny, Varma e Bunch	2004	<i>Journal of Product Innovation Management</i>	137
Jiao e Zhang	2005a	<i>Computer-Aided Design</i>	127
Mangun e Thurston	2002	<i>IEEE Transactions on Engineering Management</i>	102
Chao e Kavadias	2008	<i>Management Science</i>	101
Bergh	1998	<i>Journal of Management</i>	100
DelVecchio	2000	<i>Journal of Product & Brand Management</i>	95
Jiao e Zhang	2005b	<i>IIE Transactions</i>	85
Killen, Hunt e Kleinschmidt	2008	<i>International Journal of Quality and Reliability Management</i>	83
Brun e Castelli	2008	<i>International Journal of Production Economics</i>	70

Devido ao tempo mais elevado de exposição à comunidade científica, nota-se que nenhuma realizada no último quinquênio (2010-2014) se encontra listada entre as mais representativas, fato que deve ser compensado no decorrer dos próximos anos. Enquanto isso, o ápice de artigos foi constatado durante a década 2000-2009, pois 86,67% datam dessa época, sendo os anos de 2000, 2005 e 2008 os mais representativos.

Quanto aos autores, há destaque para as pesquisas elaboradas por Cooper et al. (1999, 2000, 2001), que serviram como base bibliográfica primordial para o fomento de novas publicações vinculadas à gestão de portfólio de produtos.

Em uma escala inferior, Jiao e Zhang (2005a, 2005b) surgiram como referência em decorrência de sua forte correlação com o tema a partir de aplicações que utilizam alguns dos pressupostos contidos na pesquisa operacional, de maneira a tornar a tarefa de gerenciamento menos intuitiva e mais quantitativa.

A seguir, conforme apresentado no Gráfico 1, houve a compilação dos dados, de modo a tornar possível a visualização de quais das 68 revistas vinculadas ao "Portfólio 3" mais fomentaram publicações vinculadas à gestão de portfólio de produtos, cabendo um papel de destaque ao *Journal of Product Innovation Management*, pois, além de ser o que possui a maior quantidade (oito ao total), é o que compreende os dois artigos mais relevantes, Faems et al. (2005) e Cooper et al. (1999), com, respectivamente, 503 e 485 citações cada.

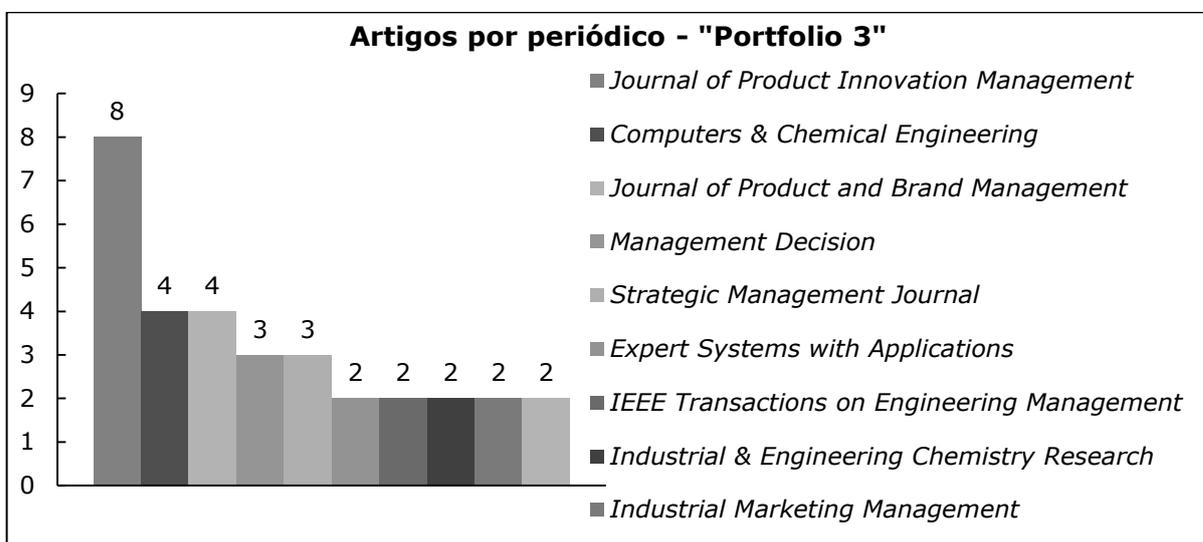


Gráfico 1: Principais periódicos indexados por artigos contidos no "Portfólio 3"

De maneira geral, o nível de concentração de mais de um artigo por periódico foi de 40,86%, número que pode ser considerado como dentro das

expectativas promovidas antes do estudo, pois acreditava-se que, por tratar-se de um tema cuja aplicação prática é ampla, a difusão de trabalhos pode tomar diferentes rumos de diferentes estilos editoriais, perfil que pode ser exemplificado de maneira sumarizada a partir do Gráfico 2.

Em específico para os artigos produzidos por autor, tem-se entre a maior quantidade de pesquisas (três para cada) as ligadas a Robert G. Cooper (Cooper et al., 1999, 2000, 2001) e Raul O. Chao e Stylianos Kavadias (Chao & Kavadias, 2008; Chao, Kavadias & Gaimon, 2009; Chao e Kavadias, 2013) que, de maneira genérica, focalizam práticas relacionadas à aplicação de práticas voltadas à gestão e ao controle no desenvolvimento de novos produtos em indústrias em geral.

Ainda, outras três, correspondentes ao autor principal Jianxin X. Jiao (Jiao & Zhang, 2005a, 2005b; Jiao, Zhang & Wang, 2007), exploram o contexto da aplicação de técnicas oriundas da pesquisa operacional, conforme comentário anteriormente descrito.

Quanto à dispersão dos materiais contidos no "Portfólio 3", no decorrer do período compreendido entre 1990 e 2014, no Gráfico 2, nota-se que o início maciço da exploração do tema e, respectivamente, sua crescente relevância ocorreram a partir de 2005, atingindo o ápice em 2011, com representativas quedas nos anos de 2012 (52,94%) e 2013 (70,59%).

Porém, para 2014, espera-se que haja a possibilidade de, pelo menos, aproximação do número de materiais aos parâmetros obtidos em 2011, o que retrataria uma nova tendência de crescimento e difusão do campo de estudo.

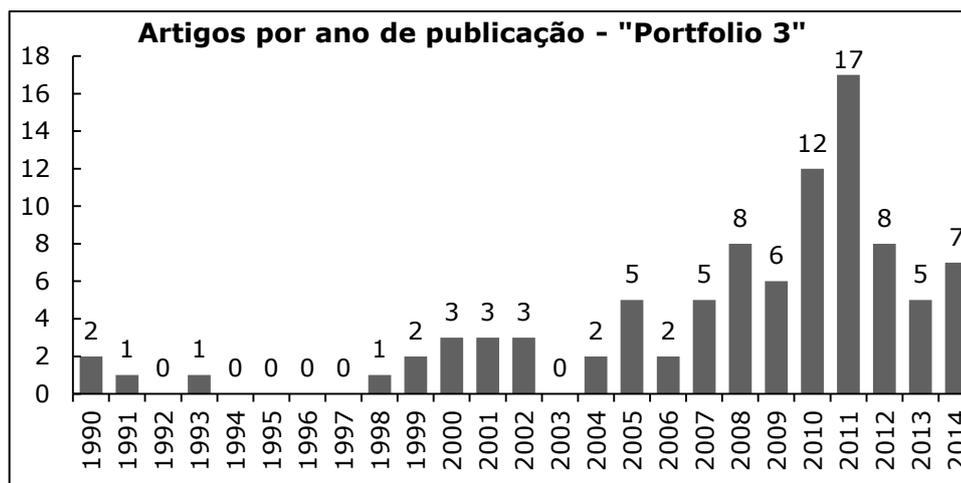


Gráfico 2: Distribuição das publicações do "Portfólio 3" por ano

Na próxima etapa de estudo, verificaram-se os pontos que podem ser considerados como de maior potencial para novas pesquisas. Para tanto, na análise de tendência, o objetivo é elucidar temas contidos no campo de estudo, bem como os tipos mais comuns de pesquisas adotadas, além de prospectar lacunas científicas que tangenciem pontos de vista que podem ser explorados em trabalhos futuros.

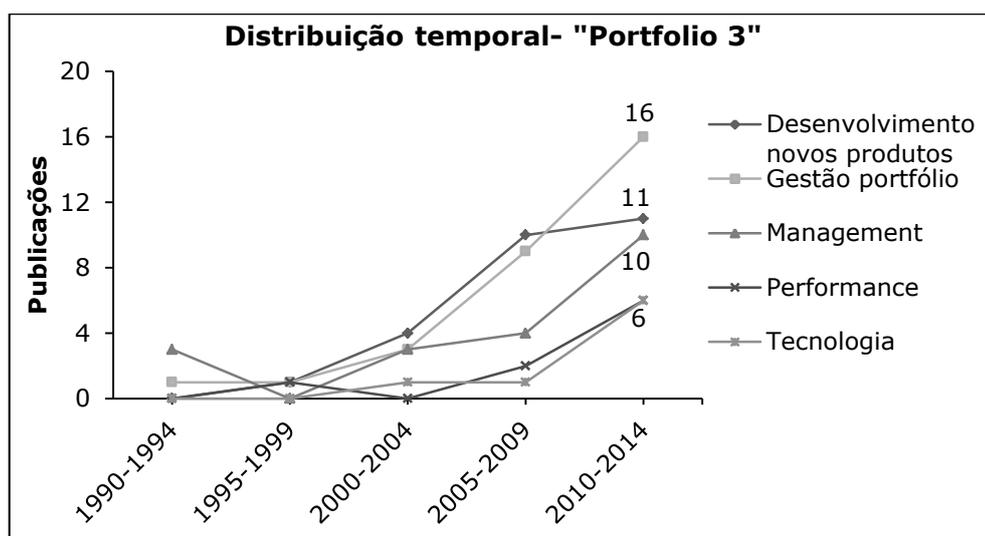
Dessa forma, com base na bibliografia supracitada, em um primeiro instante, os artigos foram distribuídos em cinco temáticas (Gestão portfólio, Desenvolvimento novos produtos, *Management*, *Performance* e Tecnologia), voltadas diretamente ao campo de aplicação do assunto, de modo a tornar possível o levantamento da frequência de ocorrências de cada um, conforme apresentado na Tabela 2.

Aproximadamente um terço das publicações foram caracterizadas como de forte influência em prol da Gestão portfólio (30), seguido de maneira próxima do Desenvolvimento novos produtos (26) e do *Management* (20). Em uma escala ainda considerada como emergente, encontra-se a *Performance* (9) e a Tecnologia (8) que, somadas, caracterizam 18,28% do total de itens contidos no "Portfólio 3".

Tabela 2: Distribuição dos artigos do "Portfólio 3" por temática de estudo

Temática	Total de artigos	Percentual
Gestão portfólio	30	32,25%
Desenvolvimento novos produtos	26	27,96%
Management	20	21,51%
Performance	9	9,68%
Tecnologia	8	8,60%

Dessa forma, para melhor compreender a evolução do comportamento das publicações no decorrer do tempo, foi proposta a estratificação dos dados em cinco quinquênios (1990-1994, 1995-1999, 2000-2004, 2005-2009 e 2010-2014), para cada uma das temáticas anteriormente selecionadas, gerando assim os resultados estabelecidos no Gráfico 3.

**Gráfico 3: Distribuição temporal das publicações do "Portfólio 3"**

Apesar de não estarem somadas todas as publicações relativas ao ano de 2014, pode-se verificar a tendência de crescimento no volume de publicações para todas as temáticas, com um maior índice de crescimento para o caso da Tecnologia, que saltou de uma média de um artigo por quinquênio, desde 2000 até 2009, para seis de 2010 a 2014, tornando-se assim um dos assuntos considerados com maior potencial para pesquisas futuras.

Dentre as três temáticas classificadas como mais relevantes e consolidadas para estudo, notou-se que a Gestão portfólio foi a mais explorada

no último período, principalmente no ano de 2011 (seis publicações), devido principalmente a sua ampla possibilidade de adoção de diversos casos práticos, geralmente variando com o tipo de negócio em que é submetida à aplicação, da mesma forma que o *Management*, pois 50% das publicações foram submetidas nesse quinquênio.

Já para o Desenvolvimento produtos, o cenário mostrou uma drástica redução no volume de artigos entre 2005-2009 e 2010-2014 (10%), o que comprova a tendência de que, possivelmente, o tema já tenha encontrado seu ápice de utilização e que, portanto, os pesquisadores devem observar com cautela, para que seja possível haver significativos níveis de contribuição com originalidade para o desenvolvimento do campo de estudo.

Coerentemente ao foco da presente pesquisa, que está direcionado à verificação do contexto bibliográfico das produções científicas relacionadas à gestão do portfólio de produtos, foi proposto o detalhamento das informações acerca do perfil dos artigos relacionados à temática-alvo Gestão portfólio, contido no repositório denominado "Portfólio 4", que, somados, totalizam 30 itens.

Em um segundo momento estes foram separados, simultaneamente, em sete subtemáticas (Alianças estratégicas, Gestão da inovação, Gestão de recursos, Gestão financeira, Administração do portfólio, *Literature review* e Simulação empresarial) e em sete Enquadramentos Práticos (EPs) (Empresas em geral, Empresas comerciais/serviços, Empresas de manufatura, Empresas de alta tecnologia, Medicina, *E-commerce* e Fundos de investimento), contabilizados conforme a dispersão descrita na Tabela 3 de acordo com as características intrínsecas em cada artigo.

Tabela 3: Distribuição dos artigos do "Portfólio 4" por subtemática e aplicação

Subtemáticas	Artigos	Aplicações	Artigos
Administração do portfólio	11	Empresas em geral	11
Gestão financeira	5	Empresas comerciais/serviços	7
Alianças estratégicas	5	Empresas de manufatura	6
Simulação empresarial	4	Medicina	2
Gestão de recursos	3	Empresas de alta tecnologia	2
<i>Literature review</i>	1	<i>E-commerce</i>	1

Gestão da inovação	1	Fundos de investimento	1
--------------------	---	------------------------	---

Houve um destaque para a Administração do portfólio e as aplicações voltadas ao mercado considerado como de Empresas em geral, pois caracterizam 11 artigos cada (33,67%), cinco deles equivalentes a ambas (Proctor & Hassard, 1990; Morgan & Daniels, 2001; Jiao & Zhang, 2005a; Jiao et al., 2007; Jugend & Da Silva, 2014).

Tal fato pode ser explicado devido ao nível de amplitude destes em proporção aos demais, de modo que o primeiro é fortemente coeso à temática Gestão Portfólio, que originou o repositório "Portfólio 4", enquanto o segundo permeia uma seara elevada e genérica de negócios, o que torna sua caracterização mais comum no decorrer da verificação dos artigos.

Quanto à distribuição das publicações por localização das universidades dos autores principais, o Gráfico 4 mostra que a maior parte (53,33%) da distribuição provém de pesquisadores vinculados a instituições norte-americanas, devido principalmente ao *know-how* daquele país no que tange à gestão de produtos, resultado de uma cultura voltada à busca por controlar os processos empresariais, além de ser reconhecidamente a maior potência econômica e científica do mundo atualmente.

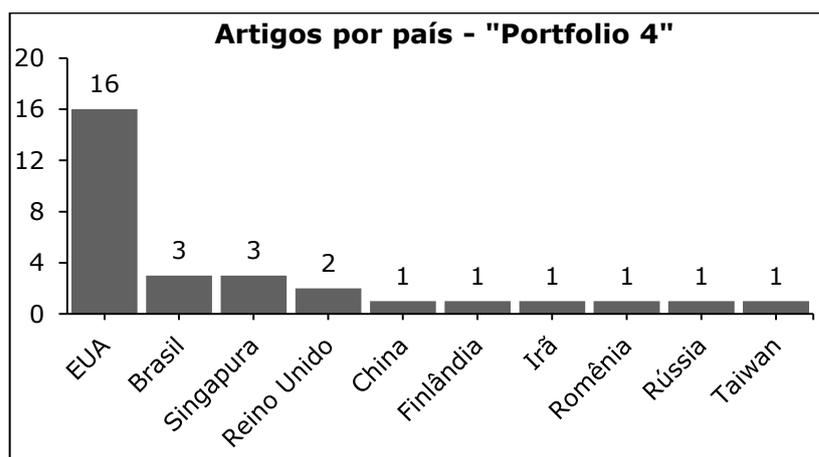


Gráfico 4: Artigos do "Portfólio 4" distribuídos conforme país de origem do autor principal

Cabe o destaque principal ao bom papel do Brasil nessa seara pelo desenvolvimento de produções equivalente a 10% do total observado, fruto do reconhecimento científico obtido por meio das notáveis e recentes aplicações propostas por Loos e Miguel (2012), Danilevicz e Ribeiro (2013) e Jugend e Da Silva (2014), que emergem como referencial de partida para futuras pesquisas voltadas a este campo de estudo, pois propõem soluções focadas para empresas que estão inseridas no contexto mercantil e industrial nacional.

A etapa seguinte do estudo bibliométrico consiste na verificação das características focadas, exclusivamente, em aplicações voltadas a Empresas de manufatura. Tal estratificação possibilitou a origem do "Portfólio 5", que contém no total seis artigos. Seus perfis em relação a subtemática, frequência de citações e anos de publicação são mostrados na Tabela 4.

Tabela 4: Artigos selecionados para compor o "Portfólio 5", para aplicações voltadas a empresas de manufatura

Autor	Ano	Periódico	Citações	Subtemática
Lin, Floudas e Kallrath	2005	<i>Journal Of Global Optimization</i>	18	Gestão financeira
Chen, Vakharia e Alptekinoglu	2008	<i>Production and Operations Management</i>	10	Administração do portfólio
Sadeghi e Zandieh	2011	<i>Expert Systems with Applications</i>	4	Simulação empresarial
Smith e Ierapetritou	2011	<i>Computers & Chemical Engineering</i>	3	Simulação empresarial
Danilevicz e Ribeiro	2013	<i>Gestão & Produção</i>	0	Gestão da inovação
Loos e Miguel	2012	<i>Espacios</i>	0	Administração do portfólio

Resumidamente, Lin et al. (2005) descrevem a construção de uma ferramenta para tornar mais efetivo o problema de determinar o número ótimo e a capacidade de reatores, de maneira a satisfazer plenamente as solicitações impostas pelo mercado, em conjunto com a busca pela diminuição do custo alocado para comercialização dos produtos.

Já Chen et al. (2008) investigaram o impacto no comportamento do portfólio de uma indústria sob a ótica de três fatores primordiais:

- a) efeitos da canibalização por funcionalidade existente entre seus produtos;
- b) variação dos custos de manufaturar itens considerados *singlefunction* em relação a um *multifunction*;
- c) estudo dos preços praticados e seu impacto na canibalização entre um ou mais produtos *singlefunction* em comparação a um *multifunction*.

Enquanto isso, Sadeghi e Zandieh (2011) introduzem no escopo de seu trabalho a ideia da elaboração de um modelo matemático de jogo de negócios focado no problema da gestão do portfólio. Smith e Ierapetritou (2011) apresentam um modelo de simulação para a otimização da integração entre os setores responsáveis pela concepção do produto, gestão e operação industrial.

Danilevicz e Ribeiro (2013) demonstram a concepção de um modelo quantitativo capaz de auxiliar nas decisões estratégicas voltadas à inovação, denominado Decisões Estratégicas de INovação (DEIN), que contempla em sua estrutura a gestão de portfólios, sendo aplicada à indústria automotiva e de cabos de ancoragem. Por fim, Loos e Miguel (2012) conduzem para um estudo capaz de diagnosticar as principais práticas voltadas ao *Product Portfolio Management* (PPM) em empresas de manufatura.

Assim, por meio da estratificação proposta houve uma redução, desde o "Portfólio 1" até o "Portfólio 5", de 98,86% dos artigos pesquisados, dos quais somente os seis descritos na Tabela 4 estão diretamente ligados ao campo de estudo da presente pesquisa, os quais, no entanto, formam um conjunto teórico-científico fundamental para a condução de novos trabalhos.

Ainda, foi possível observar no decorrer do estudo que há espaço para pesquisas voltadas à gestão de portfólio em empresas de manufatura, principalmente em se tratando do contexto brasileiro, onde se observou a existência de apenas dois estudos com esse foco, não obstante a existência de mais de 30 tipos de organizações desse tipo no país, segundo dados do CNI (2013).

Dessa forma, é possível afirmar que existe um campo abrangente de exploração, principalmente para assuntos relacionados a campos tradicionais da administração empresarial, como a gestão financeira e a de inovação, que estão entre os pontos identificados como de maior lacuna.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos argumentos elucidados pode-se afirmar que a gestão de portfólio de produtos consolidados (não novos) em empresas do setor industrial ainda pode estar representado em um *status* incipiente, com um campo de pesquisa original e pouco explorado no meio acadêmico-científico.

Corroborando com esse pensamento, acredita-se que uma das possíveis soluções para tal lacuna pode estar vinculada ao aumento do estreitamento das relações entre as universidades, em específico os núcleos de pesquisa, e as empresas tanto do setor privado como público. Com isso, é possível afirmar que as possibilidades do desenvolvimento de soluções científicas, tanto em quantidade como em qualidade, aumentam substancialmente.

Como oportunidades, espera-se que futuramente haja o fomento pelo desenvolvimento e pela aplicação de ferramentas voltadas ao campo de estudo, por meio de pesquisas que remetam à construção de ferramentas práticas de gestão de produtos voltadas para a solução de problemas em âmbito industrial.

Quanto às limitações, podem-se listar basicamente os próprios limites de funcionalidades intrínsecos às ferramentas de indexação dos artigos (Periódicos CAPES®) e citações (Google Scholar®) escolhidas para compor o caso, visto que o produto obtido com a pesquisa está diretamente relacionado ao nível de dados e informações disponibilizados por esses portais, apesar de serem considerados no meio científico como dos mais completos e abrangentes atualmente.

REFERÊNCIAS

Aurich, J. C., Mannweiler, C., & Schweitzer, E. (2010). How to design and offer services successfully. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 2(3), 136-143.

Batalha, M. O. (2008). *Introdução à engenharia de produção*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Bergh, D. D. (1998). Product-market uncertainty, portfolio restructuring, and performance: An information-processing and resource-based view. *Journal of Management*, 24(2), 135-155.

Beuren, F. H., & Miguel, P. A. C. (2012). Systematic literature review on product-system services using bibliometric analysis: Main journals, articles, authors and keywords. *Product: Management & Development*, 10(1), 33-40.

Beuren, F. H., Ferreira, M. G. G., & Miguel, P. A. C. (2013). Product-service systems: A literaturere view on integrated products and services. *Journal of Cleaner Production*, 47, 222-231.

Blau, G. E., Pekny, J. F., Varma, V. A., & Bunch, P. R. (2004). Managing a portfolio of interdependent new product candidates in the pharmaceutical industry. *Journal of Product Innovation Management*, 21(4), 227-245.

Brun, A., & Castelli, C. (2008). Supply chain strategy in the fashion industry: Developing a portfolio model depending on product, retail channel and brand. *International Journal of Production Economics*, 116(2), 169-181.

Burin Neto, F., Jugend, D., Barbalho, S. C. M., & Silva, S. L. (2013). Gestão de portfólio de produtos: Práticas adotadas por uma empresa de base tecnológica de médio porte localizada na cidade de São Carlos-SP. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas - Gepros*, 8(1), 67-78.

Castro, H. G., & Carvalho, M. M. (2010). Gerenciamento de portfólio: um estudo exploratório. *Gestão e Produção*, 17(2), 283-296.

Chao, R. O., & Kavadias, S. (2008). A theoretical framework for managing the new product development portfolio: When and how to use strategic buckets. *Management Science*, 54(5), 907-921.

Chao, R. O., Kavadias, S., & Gaimon, C. (2009). Revenue driven resource allocation: Funding authority, incentives, and new product development portfolio management. *Management Science*, 55(9), 1556-1569.

Chao, R. O., & Kavadias, S. (2013). R&D intensity and the new product development portfolio. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 60(4), 664-675.

Chen, Y., Vakharia, A. J., & Alptekinoglu, A. (2008). Product portfolio strategies: The case of multifunction products. *Production and Operations Management, 17*(6), 587-598.

Confederação Nacional da Indústria - CNI. (2013). *Economia brasileira*. Recuperado em 24 de julho, 2014, de http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2013/12/19/5737/20131219091852130359o.pdf.

Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J. (1999). New product portfolio management: Practices and performance. *Journal of Product Innovation Management, 16*(4), 333-351.

Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J. (2000). New product portfolio management: Practices and performance. *IEEE Engineering Management Review, 28*(1), 13-29.

Cooper, R. G., Edgett, S. J., & Kleinschmidt, E. J. (2001). Portfolio management for new product development: Results of an industry practices study. *R&D Management, 31*(4), 361-380.

Cooper, R. G. (2011). *Winning at new products: Creating value through innovation*. New York: Basic.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Capes. (2014). Periódicos Capes. Recuperado em 21 de julho, 2014, de http://www-periodicos-capes-gov-br.ez47.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome&Itemid=68&.

Danilevicz, A. M. F., & Ribeiro, J. L. D. (2013). Um modelo quantitativo para a gestão da inovação em portfólio de produtos. *Gestão & Produção, 20*(1), 59-75.

Da Silva, A. J., Toledo Filho, J. R., & Pinto, J. (2010). Análise bibliométrica dos artigos sobre controladoria publicados em periódicos dos programas de pós-graduação em ciências contábeis recomendados pela Capes. *ABCustos, 4*(1), 1-17.

DelVecchio, D. (2000). Moving beyond fit: The role of brand portfolio characteristics in consumer evaluations of brand reliability. *Journal of Product & Brand Management, 9*(7), 457-471.

Drucker, P. F. (2008). *Management*. New York: Harper Business.

Faems, D., Van Looy, B., & Debackere, K. (2005). Interorganizational collaboration and innovation: Toward a portfolio approach. *Journal of Product Innovation Management*, 22(3), 238-250.

Gaither, N. (2001). *Administração da produção e operações*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Google Scholar. (2014). *Citações*. Recuperado em 24 de julho, 2014, de <http://scholar.google.com.br/>.

Jiao, J. X., & Zhang, Y. Y. (2005a). Product portfolio identification based on association rule mining. *Computer-Aided Design*, 37(2), 149-172.

Jiao, J. X., & Zhang, Y. Y. (2005b). Product portfolio planning with customer-engineering interaction. *IIE Transactions*, 37(9), 801-814.

Jiao, J. X., Zhang, Y. Y., & Wang, Y. (2007). A heuristic genetic algorithm for product portfolio planning. *Computers & Operations Research*, 34(6), 1777-1799.

Jones, D., & Womack, J. (2003). *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. New York: Free Press.

Jugend, D., da Silva, S. L. (2014, March). Product-portfolio management: A framework based on methods, organization, and strategy. *Concurrent Engineering-research And Applications*, 22(1), 17-28.

Kester, L., Griffin, A., Hultink, E. J., & Lauche, K. (2011). Exploring portfolio decision-making process. *Journal of Product Innovation Management*, 28(5), 641-661.

Killen, C. P., Hunt, R. A., & Kleinschmidt, E. J. (2008). Project portfolio management for product innovation. *International Journal of Quality and Reliability. Management*, 25(1), 24-38.

Kubota, F. I., Ferenhof, H. A., Ferreira, M. G. G., Forcellini, F. A., & Miguel, P. A. C. (2013). Desenvolvimento de plataforma de produto e modularidade: Uma análise bibliométrica. *Teoria e Prática em Administração*, 3(2), 44-69.

Lacerda, R. T. O., Ensslin, L., & Ensslin, S. R. (2011). A performance measurement framework in portfolio management: A constructivist case. *Management Decision*, 49(4), 648-666.

Lapersonne, A. H. H. (2013). Managing multiple sources of competitive advantage in a complex competitive environment. *Future Studies Research Journal*, 5(2), 220-248.

Laugeni, F. P., & Martins, P. G. (2006). *Administração da produção*. São Paulo: Saraiva.

Lin, X. X., Floudas, C. A., & Kallrath, J. (2005). Global solution approach for a nonconvex MINLP problem in product portfolio optimization. *Journal of Global Optimization*, 32(3), 417-431.

Loos, M. J., & Miguel, P. A. C. (2012). Product portfolio management practices based on the PDMA survey: A diagnostic in a textile company. *Espacios*, 33(6), 6-12.

Mangun, D., & Thurston, D. L. (2002). Incorporating component reuse, remanufacture, and recycle into product portfolio design. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49(4), 479-490.

Miguel, P. A. C. (2008a). Portfolio management and new product development implementation: A case study in a manufacturing firm. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 25(1), 10-23.

Miguel, P. A. C. (2008b). A case study on portfolio management implementation for new products. *Produção*, 18(2), 388-340.

Neuenfeldt Júnior, A. L., Siluk, J. C. M., Soliman, M., & Marques, K. F. S. (2014). Study to evaluate the performance development of Brazilian franchise segments. *Independent Journal of Management & Production*, 5(2), 381-397.

Morgan, L. O., & Daniels, R. L. (2001). Integrating product mix and technology adoption decisions: A portfolio approach for evaluating advanced technologies in the automobile industry. *Journal of Operations Management*, 19(2), 219-238.

Oliveira, E. K. F. de, & Boente, D. R. (2012). Análise bibliométrica da produção científica recente sobre contabilidade gerencial. *Organizações em contexto*, 8(15), 199-212.

Oliveira, M. G., & Rozenfeld, H. (2010). Integrating technology roadmapping and portfolio management at the front-end of new product development. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(8), 1339-1354.

Oliveira, M. G., Freitas, J. S., Fleury, A. L., Rozenfeld, H., Phaal, R., Probert, D., & Cheng, L. C. (2012). *Roadmapping: Uma abordagem estratégica para o gerenciamento da inovação em produtos, serviços e tecnologias*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Pizzani, L., Silva, R. C. da, & Hossne, W. S. (2010). Análise bibliométrica dos 40 anos da produção científica em Bioética no Brasil e no mundo. *Revista Bioethikos*, 4(4), 453-460.

Porter, M. (2009). *Competição*. São Paulo: Campus.

Proctor, R. A., & Hassard, J. S. (1990). Towards a new model for product portfolio analysis. *Management Decision*, 28(3), 14-24.

Rothaermel, F. T., Hitt, M. A., & Jobe, L. A. (2006). Balancing vertical integration and strategic outsourcing: Effects on product portfolio, product success, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 27(11), 1033-1056.

Sadeghi, A., & Zandieh, M. (2011). A game theory-based model for product portfolio management in a competitive market. *Expert Systems with Applications*, 38(7), 7919-7923.

Scarano, T. F., Siluk, J. C. M., Nara, E. O. B., Neuenfeldt Júnior, A. L., & Da Fontoura, F. B. B. (2014). Diagnóstico do desempenho organizacional em empresas do setor metal mecânico, *Espacios*, 35(3), 1.

Slack, N., Chambers, R., Johnston, R., & Betts, A. (2008). *Operation and process management: Principles and practice for strategic impact*. Lebanon: Prentice Hall.

Smith, B. V., & Ierapetritou, M. G. (2011). Sensitivity-based product portfolio and design integration. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 50(7), 3919-3927.

Wynstra, F., & Pierick, E. (2000). Managing supplier involvement in new product development: A portfolio approach. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 6(1), 49-57.

Yoshida, N. D. (2010). Análise bibliométrica: Um estudo aplicado à previsão tecnológica. *Future Studies Research Journal*, 2(1), 52–85.