



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP)
II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)
ISSN:2317-8302

EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE PROJETOS COMPLEXOS: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO PERÍODO 2003-2013

FREDERICO STEFFEN NETO

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
fredericosteffen@gmail.com

MARCOS ROBERTO PISCOPO

UNINOVE - Universidade Nove de Julho
piscopomr@gmail.com



EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE PROJETOS COMPLEXOS: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO PERÍODO 2003-2013

Resumo

A literatura define projeto complexo como aquele que atende a determinadas e específicas características. Outro fator que pode levar um projeto a ser considerado complexo é a forma eficaz de gerenciar os riscos existentes, atividade essa que requer do gestor do projeto ações que vão além daquelas analíticas e simples. Este trabalho objetiva estudar a evolução do conhecimento científico sobre projetos complexos no período de 2003 a 2013. A partir da análise da produção científica, avaliou-se o total de 71 artigos publicados em 42 periódicos científicos. Os resultados sugerem que o tema projetos complexos ainda é incipiente, com publicações predominantemente efetuadas nos últimos cinco anos, em periódicos internacionais, concentradas em um pequeno grupo de autores que geram a maior parte das citações.

Palavras-chave: projetos complexos, produção científica, conhecimento científico, gestão de projetos.

Abstract

The literature defines complex project as one that meets certain and specific characteristics. Another factor that may lead a project to be considered is the complex effective way to manage the risks, this activity requires that the project actions that go beyond those simple analytical and manager. This work aims to study the evolution of scientific knowledge on complex projects from 2003 to 2013. From the analysis of scientific production, we assessed the total of 71 articles published in 42 journals. The results suggest that the issue is still incipient complex projects, publications predominantly made in the last five years, in international journals, concentrated in a small group of authors who generate most of the citations.

Keywords: complex projects, scientific production, scientific knowledge, project management.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

1. Introdução

Projetos podem ser tipificados como complexos em decorrência de algumas características ou dimensões. Hertogh e Westerveld (2010) consideram um projeto como complexo desde que esse atenda uma ou mais das seguintes características: tecnológica, social, financeira, legal, organizacional e temporal. Segundo Baccarini (1996), a complexidade de projetos pode ser definida como o composto de muitas partes inter-relacionadas, diversas e que podem ser operacionalizadas em termos de diferenciação e interdependência. Adicionalmente, para Shenhar e Dvir (2007), a complexidade de um projeto pode ser caracterizada por quatro dimensões: (i) complexidade estrutural (baixa: montagem, média: sistema, alta: ordem), (ii) novidade ou inovação (derivado-plataforma-descoberta), (iii) o ritmo (regular-rápido-repentino), e (iv) tecnologia (baixo-médio-alto-super alto), assim apresentado em seu modelo denominado Diamante. Ainda com relação a estudos relacionados à complexidade de projetos temos o conceito adotado por Hertogh e Westerveld (2010) que sugerem que tais empreendimentos estão relacionados a seis dimensões de complexidade, mais especificamente, tecnológica, social, financeira, legal, organizacional e temporal.

Nas últimas décadas muitos projetos foram realizados ao redor de todo o mundo, muitas discussões a respeito da complexidade desses projetos foram levantadas, nos mais diversos segmentos de negócios. Diversos estudiosos, das mais diferentes linhas de estudo, das mais diversas formações acadêmicas, analisando a complexidade desses projetos, dedicaram seus tempos a estudar e produzir uma gama enorme de material sobre projetos complexos. Exemplos desses trabalhos incluem mas não se limitam a gerenciamento do projeto propriamente dito (Baccarini, 1996), fatores de risco (Thamhain, 2013), gerenciamento dos “*stakeholders*” e gerenciamento de tempo (Baccarini, 1996), gerenciamento de custos e sustentabilidade (Davies & Hobday, 2005). Dessa forma, estudar a complexidade de projetos tem sido muito importante, não só para a academia como também para as empresas e gestores de projetos, pois o conhecimento sobre os fatores de complexidade pode auxiliar na gestão de novos projetos, permitindo mitigar riscos oriundos da complexidade.

Em decorrência da importância relevante dos projetos complexos em âmbito nacional e internacional surge a necessidade de se analisar o conhecimento sobre a gestão desses projetos com o propósito de melhor conhecer a literatura existente e entender os principais desafios dessa área de pesquisa. Por conta disso, este trabalho visa avaliar a evolução do conhecimento científico sobre projetos complexos, no período de 2003 a 2013. Mais especificamente, procurar-se-á analisar o número de artigos publicados por periódico, se tais periódicos possuem fator de impacto ou indexação, a origem dos periódicos consultados e dos artigos publicados, o ano de publicação dos artigos, os autores dos artigos, os métodos de estudos utilizados e o número de citações dos artigos.

O presente trabalho está estruturado em cinco etapas. Na corrente etapa, contextualiza-se o tema e apresenta-se o objetivo do estudo. A etapa 2 aborda a revisão teórica sobre projetos complexos. Na terceira etapa explica-se os procedimentos metodológicos empregados. A quarta etapa contempla a apresentação e a análise dos resultados. Finalmente, exibe-se as conclusões do estudo, bem como suas contribuições, limitações e sugestões de ampliação.

2. Referencial Teórico

O suporte teórico do presente artigo aborda os principais aspectos conceituais de projetos complexos e gestão desses empreendimentos.



2.1. Projetos Complexos

Projetos complexos têm sido realizados desde há muito tempo, sendo que alguns desses projetos em decorrência de suas características são vistos e tratados como complexos. A literatura nos possibilita identificar quando um projeto é complexo ou não de acordo com uma série de características previstas e analisadas, bem como a questão da complexidade na gestão de projetos. Baccarini (1996) define que a complexidade de um projeto quando este projeto é composto por diversas partes inter-relacionadas e pode ser operacionalizado em termos de diferenciação e interdependência. Projetos complexos também são aqueles que apresentam características específicas de raridade, restrição, multidisciplinaridade, complexidade tecnológica, administrativa e/ou objetivos dos “*stakeholders*”. De acordo com conceituação de Hertogh e Westerveld (2010) apud Lima e Farias (2012), projetos complexos se valem da combinação de abordagem baseada na vivência, na qual se destacam seis dimensões, ou seja, tecnológica, social, financeira, legal, organizacional e temporal. Projetos podem ainda ser considerados complexos por seu alto valor e alta tecnologia, definidos como de alto custo, de engenharia, software, bens e sistemas de uso intensivo. Podem estar inclusos nesta classe vários tipos de bem de capital, redes, sistemas, subsistemas e construções de engenharia (Davies & Hobday, 2005).

Shenhar e Dvir (2007), em seu Modelo Diamante, propõem que a complexidade de um projeto pode ser caracterizada por quatro dimensões: (i) complexidade estrutural (baixa: montagem; média: sistema e alta: ordem), (ii) novidade ou inovação (derivado-plataforma-descoberta), (iii) ritmo (regular-rápido-repentino), e (iv) tecnologia (baixo-médio-alto-super alto). A partir dessas quatro variáveis é possível gerar métricas para classificar o grau de dificuldade do projeto, proporcionando orientações para discussão de risco no contexto da complexidade do projeto.

2.2. Gestão de Projetos Complexos

Administrar uma organização, e conseqüentemente projetos, é uma atividade que a cada dia se defronta com novos desafios, os quais podem ter origem a partir da aceleração contínua de mudanças, disponibilidade de grande volume de dados, da presença massiva dos meios de comunicação e da quebra das fronteiras comerciais. Por conta disso pode-se afirmar que os ambientes de negócios e dos projetos estão se tornando complexos. Para estudar e entender esses ambientes complexos surge a Teoria da Complexidade ou simplesmente Complexidade, composta por um conjunto de conceitos que procuram esclarecer os fenômenos naturais em sua totalidade. Trata-se de uma ciência descritiva e explicativa (Giovannini, 2002).

Complementarmente aos projetos complexos também tem sido identificada a importância da gestão complexa de projetos onde alguns fatores são evidentes: complexidade do projeto ajuda a determinar os requisitos de controle, de planejamento e coordenação, dificulta a identificação clara de metas e objetivos de grandes projetos, é um critério importante na seleção de uma forma apropriada de organização do projeto, influencia na seleção dos *inputs* nos projetos (requisitos de competência e experiência de gestão de pessoal), é frequentemente usada como critério para a seleção de fornecedores adequados para o projeto, e, finalmente, a complexidade afeta as variáveis de tempo, custo e qualidade do projeto. Segundo Baccarini (1996), geralmente quanto maior a complexidade do projeto maior será o tempo e o custo. As pesquisas referentes a gestão de projetos complexos são algo relativamente recente, normalmente caracterizado através de métodos de reestruturação da



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

administração e adequação de técnicas especiais de gestão que pretendem possibilitar a obtenção de melhor controle e utilização dos recursos existentes. O gerenciamento de projeto objetiva buscar o melhor uso dos recursos existentes valendo-se do fluir dos trabalhos nos sentidos horizontal e vertical dentro da organização, via de regra o fluxo do trabalho vertical é realizado pelos gerentes de linha e o fluxo do trabalho horizontal é realizado pelos gerentes de projetos sendo seu esforço principal a comunicação e coordenação das atividades horizontalmente entre as organizações de linha (Kerzner, 2011).

Ainda em relação ao gerenciamento de projetos, a literatura discute determinados tipos de modelos para o acompanhamento tradicional dos projetos: orçamento, cronograma e escopo. Apesar de ser reconhecida a importância da integração na gestão dos projetos, muito pouco tem sido escrito a respeito. O gerenciamento moderno de projetos exige de seus praticantes habilidades de integrações, onde sabe-se que o gerente de projeto global enfrenta problemas de integração especialmente difíceis (Cioffi, 2002). Um outro fator importante para o sucesso ou falha de projetos é a liderança exercida sobre o projeto em todos os níveis da empresa. A qualidade da liderança na gestão do projeto é fator chave na implementação de uma estratégia empresarial (Cleland, 1999). Segundo Thamhain (2013), deve-se levar em consideração outro fator nos projetos complexos, que é saber lidar de forma eficaz com os seus riscos, atividade difícil e que vai exigir por parte do gestor do projeto intervenções que vão além das abordagens analíticas simples. A gestão eficaz e eficiente dos riscos dos projetos envolve um conjunto de variáveis ligadas de forma intrínseca, relacionadas ao processo, às pessoas, e ao ambiente organizacional. Alguns projetos de sucesso apontaram para a importância de reconhecer e gerenciar os riscos no início de seu desenvolvimento.

Tem-se notado que com a acedência da complexidade dos projetos e processos de negócios, os gestores estão mais conscientes da complexidade das variáveis de riscos entre os sistemas e processos organizacionais, o que limita a eficiência dos métodos analíticos. Muitos gestores ponderam por vezes que inexistem nas organizações pessoa ou grupo de pessoas que conheçam e possuam conhecimento de causa para avaliar esses riscos de múltiplas variáveis e seus efeitos em cascata (Thamhain, 2013).

Segundo Yague e Maximiano (2013), de forma geral a dimensão metas de desempenho é uma das mais importantes em relação à contribuição para a complexidade do projeto. Quando da definição do escopo do projeto percebe-se o seu nível de complexidade, uma vez que, é nesse processo que as características da complexidade de um projeto são consideradas. A complexidade de um projeto não está relacionada a algumas dimensões específicas, mas com um conjunto de dimensões, aparentemente também é plausível considerar, na avaliação da complexidade de um determinado projeto, aspectos pessoais como parte da percepção da complexidade de tal projeto.

Nos dias atuais, diferentemente do que ocorria no passado, os gerentes de projetos se valem de computadores e tecnologias avançadas para lidar de forma eficaz com os riscos de projetos que podem ser identificados e descritos de forma analítica, valendo-se de métodos estatísticos, simulações de cenários de negócios e desenho centrado no usuário. Diversas organizações têm desenvolvido seus próprios procedimentos, normas, políticas e ferramentas de gestão para lidar com os riscos, tendo como foco suas próprias necessidades e situações (Thamhain, 2013). Segundo Remington e Pollack (2007) mesmo nos dias atuais a gestão de projetos é praticada e ensinada com base em teorias que foram desenvolvidas no início do período moderno, nos séculos XIX e XX, para se relacionar com a expansão imperial e a industrialização, independentemente do porte e da complexidade dos projetos. Ainda de acordo com esses autores com relação à gestão de ambientes complexos é necessária a capacidade de observar os sistemas a partir de diferentes perspectivas e aplicar ferramentas e metodologias adequadas à situação específica.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

O moderno gerenciamento de projetos, de forma contínua revisitado e aperfeiçoado, segundo Valeriano (2005), pode ser instrumento capaz de materializar os produtos do conhecimento de forma eficiente e rápida. Tempos atrás o hiato existente entre os avanços científicos e tecnológicos e sua aplicação nos projetos eram longos, fato que hoje praticamente inexistente, a aproximação do moderno gerenciamento de projetos com as frentes de desenvolvimentos diminuiu muito essa lacuna.

Gerenciar equipes de projetos não é tarefa simples e muito menos fácil, dois fatores explicitam esse pensamento de forma clara: as equipes de projetos são extremamente dinâmicas onde os elementos do grupo estão em constantes mudanças, e os gerentes de projetos e alguns membros da alta gerência veem a equipe do projeto como uma entidade única (Rabechini & Carvalho, 2003).

Algum tempo atrás argumentava-se que a maioria das definições na literatura sobre competências em gerenciamento de projetos eram baseadas em características funcionais, formadas por um conjunto de quatro elementos e suas relações: tecnologia, pessoas, estrutura e cultura organizacional, possibilitando a discussão sobre diferentes tipos de competências que passam desde os mais simples até aqueles mais complexos. É comum supor que competências essenciais são impossíveis de ser imitar. Ao assumir esse tipo de pensamento é natural concluir que o seu desenvolvimento, e eventual substituição, não é um problema para a investigação e/ou de gestão de atenção (Drejer, 2000).

Apesar de o PMBOK possuir em seu bojo um grande número de informações e orientações para os gerentes de projetos existe a oportunidade de incluir questões pertinentes à teoria da complexidade. No ambiente externo ao Guia PMBOK® é possível aos gestores de projetos encontrarem uma riqueza de recursos, diferenciadas formas de organizações de gerenciamento de projetos ao redor do mundo. Um gerente de projeto tem de determinar se está interessado em material para organizações virtuais ou não virtuais e deve ir em busca de uma organização adequada (Curlee & Gordon, 2011).

3. Metodologia

A bibliometria surgiu no início do século devido à necessidade de se avaliar e estudar as produções científicas. Entende-se por bibliometria como sendo “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico” (Araújo, 2006, p.12). Segundo Guedes e Borschiver (2005), bibliometria é um conjunto de leis e princípios empíricos que colaboram e contribuem para o estabelecimento do fundamento teórico da ciência da informação. O termo mais utilizado para definir bibliometria é aquele elaborado por Pritchard (1969: 348) “como todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita, é amplo e objetivo, pois de forma objetiva esclarece a essência dos estudos bibliométricos”.

A operacionalização deste trabalho envolveu um conjunto de etapas. Primeiramente, definiu-se o intervalo janeiro/2003 a dezembro/2013 como período a ser avaliado. Em seguida foram definidas as bases de dados Web of Science, Spell e Google Scholar como fontes de pesquisa para identificação e seleção dos periódicos a serem examinados, considerando sua relevância para o tema projetos complexos e a disponibilidade eletrônica para condução da pesquisa. A relação de periódicos consultados apresentou 42 nomes, os quais são apresentados no Quadro 1.

Após a identificação da lista de periódicos, a busca dos artigos foi direcionada com a utilização dos seguintes termos: projetos complexos, *complex projects*, complexidade de projetos, *project complexity*, *complexity of projects*, complexidade do produto do projeto, *project product complexity*, complexidade na gestão de projetos e *project management*



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

complexity. Em seguida, do rol de artigos selecionados, foram eliminadas as duplicidades, e aqueles publicados nos periódicos com qualificação Qualis inferior a B3 na área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo. Finalmente realizou-se *doublecheck* da qualificação dos artigos consolidando as informações obtidas do Qualis-CAPES e do ISI Web of Knowledge – Journal Citation Reports.

Para os 71 artigos efetivamente selecionados, analisou-se: (i) a quantidade de artigos publicados por periódico, (ii) se os periódicos consultados possuem fator de impacto ou indexação, (iii) a origem dos periódicos (internacional ou nacional), (iv) a origem dos artigos publicados nos periódicos (internacional ou nacional), (v) o ano de publicação dos artigos, (vi) os métodos de estudo empregados nos artigos e (vii) o número de citações recebidas pelos artigos.

Quadro 1. Relação dos periódicos pesquisados	
African Journal of Business Management	Journal of the Operational Research Society
Decision Sciences	Proceedings of the 13th European Conference on Knowledge Management, Vols 1 and 2
Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research	Project Management Journal
European Journal of Operational Research	Public Management Review
Group Decision and Negotiation	R & D Management
Iberoamerican Journal of Project Management	R.Adm.
Ieee Transactions on Engineering Management	RAE-Revista de Administração de Empresas
Industrial Marketing Management	RAM. Revista de Administração Mackenzie
Information Systems Research	Regional Science and Urban Economics
Interfaces	Revista de Administração e Inovação
International Journal of Operations & Production Management	Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação
International Journal of Project Management	Revista de Gestão e Projetos - GeP
International Journal of Technology Management	Revista Gestão & Tecnologia
Journal of Business Economics and Management	Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE
Journal of Business Research	Revista Produção Online
Journal of Economic Interaction and Coordination	Revue D Etudes Comparatives Est-Ouest
Journal of Engineering and Technology Management	South African Journal of Economic and Management Sciences
Journal of International Management	System Dynamics Review
Journal of Management Information Systems	Systemic Practice and Action Research
Journal of Operations Management	Technological and Economic Development of Economy
Journal of Purchasing and Supply Management	Technology Analysis & Strategic Management



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

4. Apresentação e Análise dos Resultados

Após análise dos 71 artigos selecionados os dados foram analisados e os resultados são apresentados a seguir em conformidade com os seguintes tópicos: artigos por periódico, fator de impacto ou qualificação *webqualis*, origem dos periódicos, origem dos artigos, ano de publicação dos artigos, autores dos artigos, método de estudo dos artigos e citações dos artigos.

4.1. Artigos por Periódico

A análise das quantidades de artigos publicados por periódico demonstra elevada concentração, visto que dos 71 artigos selecionados, 39 foram publicados em apenas 10 periódicos, conforme demonstrado na Tabela 1. Assim, nota-se que 55% do número de artigos foram publicados em 24% do número de periódicos. Adicionalmente, ressalta-se que apenas 2 periódicos publicaram 19 artigos, correspondendo a 27% do número total de trabalhos. Esses periódicos são o *International Journal of Project Management* e o *Project Management Journal*, os quais são considerados veículos científicos especializados no campo da gestão de projetos. Quanto aos 32 periódicos restantes, cada um publicou 1 artigo no período considerado, totalizando 32 trabalhos.

Tabela 1. Artigos por agente publicador

Publicações	Quantidade	% de participação
International Journal of Project Management	10	14%
Project Management Journal	9	13%
Journal of the Operational Research Society	5	7%
European Journal of Operational Research	3	4%
African Journal of Business Management	2	3%
Ieee Transactions on Engineering Management	2	3%
Revista de Gestão e Projetos - GeP	2	3%
Journal of Management Information Systems	2	3%
R & D Management	2	3%
Revista Produção Online	2	3%
Demais Publicações (com 1 artigo)	32	45%
Total geral	71	100%

4.2. Fator de Impacto e Qualis-CAPES

Relativamente ao fator de impacto e qualificação, conforme apontado na Tabela 2, observa-se que 55% dos periódicos avaliados possuem fator de impacto e ou qualificação Qualis, segundo consulta realizada ao 2013 *Journal Citation Reports* da Thomson Reuters e *WebQualis-CAPES*. O campo da gestão de projetos tem recebido crescente atenção da academia, contudo ainda se nota o predomínio dos veículos mais direcionados aos praticantes. Especificamente no que se refere ao tema projetos complexos, sugere-se que quantidade razoável das publicações tem ocorrido em periódicos sem fator de impacto, pois sua natureza mais tecnológica e menos científica facilita o acesso dos praticantes. Entretanto pode-se observar 26% das publicações ocorrerem em periódicos de classificação A1 (6 artigos) ou em



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

periódicos com fator de impacto (5 artigos), denotando procura pelos autores de agentes publicadores com alto reconhecimento.

Tabela 2. Fator de impacto e WEBQUALIS -CAPES

Classificação	Quantidade	% de participação
NA	19	45%
A1	6	14%
A2	4	10%
B1	3	7%
B2	2	5%
B3	3	7%
FATOR IMPACTO	5	12%
Total geral	42	100%

Nota: NA = Periódicos que não possuem fator de impacto e não possuem extrato Qualis.

4.3. Origem dos Periódicos

Verifica-se, a partir da Tabela 3, que 33 dos 42 periódicos selecionados e avaliados neste estudo são de origem internacional. O campo da gestão de projetos emergiu com o programa aeroespacial americano, a partir do qual se desenvolveram muitos estudos. Complementarmente, ressalta-se que os periódicos *International Journal of Project Management* e o *Project Management Journal* são internacionais e publicaram 27% do número total de trabalhos avaliados na presente pesquisa. Destaca-se que, no Brasil, o campo de gestão de projetos se encontra em desenvolvimento e que o número de periódicos cujo escopo envolve o referido tema ainda é reduzido. Assim, trabalhos sobre gestão de projetos são direcionados para periódicos da área de gestão tecnológica. Assim, percebe-se a potencial possibilidade para preenchimento da lacuna existente no tocante a quantidade de agentes publicadores de estudos referentes a projetos e gestão de projetos.

Tabela 3. Origem do periódico

Origem	Quantidade	% de participação
Nacional	9	21%
Internacional	33	79%
Total geral	42	100%

4.4. Origem dos Artigos

Com respeito à origem dos artigos, nota-se a partir da Tabela 4, que esses são predominantemente internacionais. Tais dados refletem os resultados obtidos por meio da análise da origem dos periódicos avaliados. Dessa forma, os autores buscam referências internacionais sobre o tema projetos complexos e também direcionam seus trabalhos para periódicos internacionais, os quais apresentam maior chance de acomodação desses esforços, e também o reconhecimento dos autores fora de suas próprias fronteiras.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Tabela 4. Origem dos artigos

Origem	Quantidade	% de participação
Nacional	11	15%
Internacional	60	85%
Total geral	71	100%

4.5. Ano de Publicação dos Artigos

A partir da Tabela 5, nota-se que o tema projetos complexos tem sido explorado recentemente. Aponta-se que somente nos últimos três anos, foram publicados em torno de 35% dos artigos avaliados no presente estudo. Se considerado o período de cinco anos, o referido percentual eleva-se para 61%. O crescimento do interesse recente dos pesquisadores e praticantes pelo tema projetos complexos pode estar associado à busca pelo aprofundamento do conhecimento na área e como isso pode se refletir em práticas aplicáveis à realidade organizacional. Apesar desse recente interesse por parte dos pesquisadores há que se levar em conta que existe um espectro considerável de temas dentro das áreas de conhecimento da gestão de projetos, para estudos de projetos complexos.

Tabela 5. Ano de publicação dos artigos

Ano de Publicação	Quantidade	% de participação
2003	5	7%
2004	4	6%
2005	3	4%
2006	3	4%
2007	4	6%
2008	9	13%
2009	8	11%
2010	10	14%
2011	5	7%
2012	10	14%
2013	10	14%
Total geral	71	100%

4.6. Autores dos Artigos

Com relação aos autores dos artigos, a Tabela 6 demonstra que existe concentração entre um pequeno grupo de seis autores, onde a quantidade de artigos publicados varia de dois a quatro artigos durante o período considerado para a análise. A maior parte dos artigos foi distribuída entre um grande número de autores com autoria em um único artigo. Complementarmente observa-se que não é incomum os trabalhos serem realizados em parcerias, com participação de dois ou mais autores no artigo. Para o total de 71 artigos constata-se a participação de 154 autores, na média mais que dois autores por artigo.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Tabela 6. Autores dos artigos

Autor	Quantidade	% de participação
Terry Williams	4	2,6%
S. Howick	3	1,9%
C. Eden	2	1,3%
Harvey Maylor	2	1,3%
Kenneth H. Rose	2	1,3%
Roberto Sbragia	2	1,3%
Demais autores com apenas 1 artigo	139	91,6%
Total geral	154	100,0%

4.7. Método de estudo

Da mesma forma que é importante sabermos quantos artigos foram editados e publicados no período, por autor, por ano de publicação, se possuem ou não fator de impacto/indexação, saber qual o método de pesquisa adotado por cada um dos estudiosos também auxilia a compreender como a pesquisa foi realizada. Pode-se observar, na Tabela 7, a aplicação de métodos mais usuais, onde os métodos estudo de caso único e estudo de caso múltiplo predominam, sendo que a somatória do percentual de participação desses dois métodos de estudo representa mais que a metade do total dos artigos analisados e estudados, ou seja, 66%.

Tabela 7. Métodos de estudos

Método de Estudo	Participação	%
Estudo teórico	19	27%
Estudo de caso único	23	32%
Estudo de caso múltiplo	24	34%
Survey	4	6%
Método misto	1	1%
Total	71	100%

4.8. Citações dos artigos

Com referência às citações resultantes dos artigos publicados, na Tabela 8, observa-se que doze artigos correspondem a 61% do número total de citações, sendo que apenas três deles representam 26,1% do volume total considerado. Tais resultados sugerem que o tema ainda é pouco explorado e que um reduzido número de trabalhos é utilizado por grande parte dos autores que publicam sobre projetos complexos.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Tabela 8. Número de citações por artigo

Título do artigo	Número de citações	% de participação
Leadership competency profiles of successful project managers	132	11%
Team cognition: Development and evolution in software project teams	102	8%
Exploring interorganizational conflict in complex projects	95	8%
And then came Complex Project Management (revised)	81	6%
How do organizations learn lessons from projects - And do they?	68	5%
Procuring complex performance in construction: London Heathrow Terminal 5 and a Private Finance Initiative hospital	47	4%
The effects of information technology project complexity on group interaction	41	3%
Using causal mapping with group support systems to elicit an understanding of failure in complex projects: Some implications for organizational research	41	3%
Designing teams for speedy product development: The moderating effect of technological complexity	40	3%
Learning from projects	40	3%
Design and Analysis of Contracts for Software Outsourcing	38	3%
Team flexibility's relationship to staffing and performance in complex projects: An empirical analysis	36	3%
Demais Artigos	488	39%
Total geral	1249	100%

De forma complementar à Tabela 8, através da Tabela 9 observa-se que 56% dos artigos encontram-se entre aqueles não citados ou com no máximo 10 citações realizadas. Deixando de forma explícita que ainda é menor a procura de artigos relacionados a projetos complexos.

Tabela 9. Quantidade de artigos por números de citações

Nº citações	Quantidade	% de participação
DE 0 A 4	35	49%
DE 5 A 10	5	7%
DE 11 A 30	15	21%
DE 31 A 50	11	15%
DE 50 A 100	3	4%
MAIS QUE 100	2	3%
Total Geral	71	100%

5. Considerações Finais

Neste trabalho, onde foi realizada atividade de levantamento da produção científica relacionada a projetos complexos, no âmbito nacional e internacional, observa-se que a quantidade de artigos pertinentes ao assunto objeto da pesquisa, projetos complexos, ainda é incipiente, apesar do interesse demonstrado pela academia.

Nota-se de forma visível a desproporção encontrada entre a produção nacional e a internacional, onde a internacional domina plenamente, 79% dos periódicos são internacionais. De maneira decorrente faz com que o mesmo fenômeno se apresente com a origem dos artigos publicados, ou seja, predominância de artigos internacionais, representando 85% dos artigos publicados no período.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Outro fato importante que devemos destacar é que a grande maioria dos periódicos nos quais os artigos foram publicados não possui fator de impacto ou extrato Qualis, muito embora isso não desmereça a importância dos artigos pesquisados. O que talvez possa expressar a preocupação dos pesquisadores do tema projetos complexos em apresentar seus estudos em um periódico de alto rigor para aprovação e publicação dos trabalhos.

Com relação ao período selecionado para pesquisa e seleção dos artigos, de janeiro/2003 a dezembro/2013, houve aumento de artigos publicados a partir do ano 2008 inclusive, o que demonstra aparentemente aumento no interesse no objeto em questão, projetos complexos. Quanto às citações nota-se que a quantidade de citações realizadas são poucas, sendo que mais da metade dos artigos pesquisados não foram citados, ou foram citados somente uma vez. Destaca-se que dois artigos tiveram mais que 100 citações, 35 artigos entre 5 e 100 citações e 27 artigos entre 0 e 4 citações respectivamente. Vale ressaltar que talvez o número reduzido de artigos considerados para este estudo se deva ao fato dos critérios adotados para este estudo bibliométrico, onde foram consultados somente as bases de dados Web of Science, Spell e Google Scholar, limitando a extensão do estudo. Constata-se que a participação de autores ou periódicos nacionais ainda é diminuta frente à participação internacional, fazendo com que se perceba uma lacuna a ser preenchida, possibilitando dessa forma estudos referente a projetos complexos nas mais diferentes frentes de conhecimento, Podemos ainda destacar como ponto importante deste estudo a constatação dos principais métodos de estudo utilizados, estudo de caso único e estudo de caso múltiplo, primordialmente métodos de estudos qualitativos, provocado talvez pela dificuldade na obtenção de dados quantitativos sobre projetos complexos.

Este trabalho não tem a pretensão de cobrir lacunas que possam existir no estudo referente a projetos complexos, mas o seu pretenso objetivo é avaliar o quanto se tem discutido a respeito desse assunto em um período recente de 10 anos (2003-2013). Como colaboração para a academia e gestão profissional de projetos, deixamos a sugestão de dar-se continuidade a pesquisa desse assunto, abrangendo um período de tempo maior, bem como usar outras bases de dados, de forma tal que possam ser identificados outros estudos, possibilitando assim um aprofundamento no estudo de projetos complexo.

Referências

- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity – a review. *International Journal of Project Management*, 14(4), 201-204.
- Cioffi, D. F. (2002). *Managing Project Integration*. Management Concepts Inc. (1-3).
- Cleland, D. I. (1999). *Project Management: Strategic Design and Implementation*. McGraw-Hill, 3a. Edição (375-376).
- Curlee, W., & Gordon, R. (2011). *Complexity theory and project management*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
- Davies, A., & Hobday, M. (2005). *The business of projects – managing innovation in complex products and systems*. New York: Cambridge University Press.
- Drejer, A. (2000). How can define na understand competencies and their development? *Technovation*, 21(3), 135-146.



III Simpósio Internacional de Gestão de Projetos (III SINGEP) II Simpósio Internacional de Inovação e Sustentabilidade (II S2IS)

Giovannini, F. (2002). A complexidade e o estudo das organizações: explorando possibilidades. *Revista de Administração*, São Paulo, 37(3), 56-66.

Guedes, V., & Borschiver, S. (2005). Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: CIFORM – ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. Anais... Salvador: ICI/UFBA.

Hertogh, M. J. C. M., & Westerveld, E. (2010). Playing with complexity. Management and organisation of large infrastructure projects. Erasmus University Rotterdam. Recuperado de <http://publishing.eur.nl/repub/handle/1765/18456/>

Kerzner, H. (2011). Gerenciamento de Projetos: Uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. Editora Edgard Blücher Ltda., 10ª edição (2-3).

Lima, M. & Faria, J. (2012). A gestão integrada no gerenciamento de Projetos Complexos. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 8 a 9 de junho de 2012. ISSN 1984-9354.

Project Management Institute - PMI (2008) – *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – PMBOK® Guide (4ª. Edição)*. São Paulo: PMI.

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349.

Rabechini, R. J. , & Carvalho, M. M. (2003). Perfil das Competências em Equipes de Projetos. *RAE-Eletrônica*, 2(1).

Remington, K., & Pollack, J. (2007). Tools for complex projects. Farnham, Surrey, UK: Gower Publishing.

Shenhar, A., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation*. Boston: Harvard Business School Press.

Thamhain, H. (2013). Managing risks in complex projects. *Project Management Journal*, 44(2), 20-35.

Valeriano, D. (2005). *Moderno Gerenciamento de Projeto*. 7ª. reimpressão. Pearson Education do Brasil Ltda, 90-91.

Yougue, R. T., & Maximiano, A. C. A. (2013). Entendendo e Gerenciando a Complexidade de Projetos. *Revista de Gestão e Projetos – GeP*, São Paulo, V.4, n. 1, p 01-22, jan/abr. 2013.