



Engenheiros como gerentes de projetos: dificuldades e lacunas de formação Engineers as a project manager: difficulties and training gap

Kamyla Silva Bianchi¹

Antônio Carlos Pacagnella Júnior²

Leonardo Augusto Amaral Terra³

Resumo: As organizações buscam entregar vantagem competitiva através da inovação não só em produtos e serviços, mas também em seus processos internos. Desta forma, gerar competências em gerenciamento de projetos passa a ser fundamental para sobrevivência de uma organização, fato que aumenta a demanda por profissionais especializados em gerenciamento de projetos. Em contrapartida, as instituições de ensino tendem a incluir na formação básica dos engenheiros este conceito. Sendo assim, este artigo teve como objetivo entender quais são as principais dificuldades enfrentadas pelos engenheiros em termos de lacuna de formação, quando são nomeados como gerentes de projetos.

Palavras-chave: Gerente de projetos, dificuldades em gerenciamento de projetos.

Abstract: Organizations seek to deliver competitive advantage through innovation not only in products and services but also in yours internal processes. Thus, generating skills in project management becomes crucial for survival of an organization, which increases the demand for skilled professionals in project management. On the other hand, educational institutions tend to be included in the basic training of engineers this concept. Thus, this article aims to understand what are the main difficulties faced by engineers in terms of gap formation, when they are appointed as project managers.

Keywords: Project manager, Project management difficulties.

¹ UNAERP - Universidade de Ribeirão Preto

² UNIMEP - Universidade Metodista de Piracicaba/UNAERP - Universidade de Ribeirão Preto

³ UNAERP - Universidade de Ribeirão Preto

1. Introdução

No cenário estratégico do mundo organizacional o gerenciamento de projetos se tornou uma vantagem competitiva que agrega valores aos processos produtivos e sua aplicação pode ser considerada um fator crítico de sucesso de grandes empresas. Com isso, as organizações passaram a investir recursos para obtenção de conhecimentos e adoção de práticas em gerenciamento de projetos, conforme a afirmação de Borges e Carvalho (2014) “os projetos passaram a representar uma parcela significativa dos investimentos das empresas, sendo o seu adequado acompanhamento fundamental para a avaliação do desempenho das organizações”.

Um projeto pode ser definido com várias abordagens muitas vezes distintas, mas que possuem variáveis semelhantes. De acordo com a abordagem do PMI (2013), os processos de gerenciamento de projetos podem ser aplicados de maneira pouco uniforme. Na visão Marques Jr e Plonski (2011) a semelhança entre os projetos está baseada na afirmação de que todo e qualquer projeto possui uma única iniciativa, tal como o lançamento de um novo produto, um novo empreendimento, uma nova organização. Melo e Pereira (2012) defendem a ideia que projetos são compreendidos nos níveis organizacionais estratégicos, táticos e operacionais, afirmação que justifica a existência de um método de gerenciamento de projetos.

Com o intuito desenvolver práticas padrões para o gerenciamento profissional de projetos o PMI desenvolveu uma ferramenta denominada PMBOK. Atualmente o PMBOK é a ferramenta de abordagem de gerenciamento de projetos que possui mais utilização em nível global, além de ser considerada uma referência em diversos países, bem como um caminho para a entrega de vantagem competitiva em uma organização. O princípio utilizado por Pinto e Slevin (1983) propõe que o sucesso na implantação de um projeto está condicionado a quatro critérios: tempo, custo, eficácia e satisfação do cliente. A partir desta afirmação constitui-se um perfil relacionado a competências necessárias a um gerente de projetos, definido como o principal responsável pela condução dos projetos.

Dada à importância dessa vantagem competitiva as organizações precisam identificar necessidades e formas de gerenciamento capazes de gerá-la e mantê-la (Bomfin *et al.*, 2012) e passam por um processo de mudança que as levam a requisitar profissionais capacitados em gerenciamento de projetos. Em resposta à mudança iniciada pelas organizações, os cursos de graduação em Engenharias passaram a incluir em suas grades curriculares a disciplina de gerenciamento de projetos, com o objetivo de auxílio à mudança do perfil técnico dos engenheiros, bem como a formação de gerentes de projetos.

Como característica de gerente de projetos ressalta-se que o mesmo é a pessoa designada pela organização executora para atingir os objetivos do projeto. O papel de um gerente de projetos é diferente de um gerente funcional (Institute, 2013). Do ponto de vista prático, engenheiros priorizam em sua formação os aspectos do conhecimento técnico, que além de trazer dificuldades na gestão podem ser agentes do fracasso de um projeto, ou seja, muitas vezes ignoram que o

sucesso nesta função vai além da liderança e autoridade, não priorizando carisma e laços de identificação (Prikladnicki e Fogliato, 2003).

Considerando os argumentos citados, este trabalho tem por objetivo geral identificar as principais dificuldades que os engenheiros encontram em termos de lacunas de formação, quando assumem o cargo de gerentes de projeto.

2. O Gerente de Projetos

De acordo com o PMI, o gerente de projetos é o responsável pela realização dos objetivos do projeto, sendo parte de suas responsabilidades, mobilizar e gerenciar os recursos humanos necessários para execução dos projetos. Dentre as atividades executadas por um gerente de projetos, destacam-se: administrar, balancear as restrições de custo, prazo, qualidade, identificar os riscos, acompanhar o andamento das tarefas e reportar para a alta administração os resultados do projeto. Todas as atividades relacionadas anteriormente apresentam semelhança por serem de caráter gerencial, ou seja, o gerente de projeto também exerce a função de gestor e, sendo assim, podem encontrar algumas das principais dificuldades impostas aos engenheiros na execução da função de gestor.

2.1. Perfil desejado para o Gerente de Projetos

Atualmente, um gerente de projetos pode ser considerado um profissional essencial para o sucesso da execução de um projeto. Portanto, as competências necessárias ao profissional com essa atribuição são de suma importância ao longo do desenvolvimento do projeto, uma vez que as mesmas não se limitam a conhecimentos técnicos específicos. (Santos *et al.*, 2012). Segundo Fleury e Fleury (2001), o conceito de competência é utilizado para caracterizar uma pessoa qualificada a realizar determinadas atividades ou tarefas. Já para Fischer *et al.* (2006), o conceito de competência pode ser utilizado como guia na construção de instrumentos de gestão e, também, como forma de compreender a gestão de pessoas na empresa moderna. Fischer ainda afirma que as competências podem ser previstas e estruturadas, estabelecendo um conjunto ideal de qualificações para que a pessoa desenvolva um desempenho superior em seu trabalho.

Segundo Sbragia *et al.* (1986) o gerente de projetos deve desempenhar um papel de facilitador, integrando a equipe com suporte, desenvolvendo a potencialidade do grupo. Contudo, os gerentes de projetos não devem se limitar ao papel de facilitadores, mas, principalmente em suas equipes, os mesmos devem ser relacionados ao papel de líder. Embora a liderança esteja diretamente relacionada com sua predefinição, Yang *et al.* (2010) afirma que os líderes são afetados por suas habilidades mentais, emocionais e capacidade de realização de tarefas complexas, dependendo de circunstâncias, nos permitindo afirmar que muitas vezes um gerente de projeto pode ou não exercer este papel perante a equipe e, em caso de uma negativa, ainda que o resultado do projeto não esteja

condicionado somente a isso, às dificuldades de relacionamento com *stakeholders* podem ser um objeto de atenção.

Maximiliano (2010) destaca competências que são indispensáveis aos gerentes de projetos, na sua visão o gerente de projetos deve conhecer ferramentas inter-relacionadas com a administração de variáveis críticas no desempenho de projetos, tendo o conhecimento mínimo necessário para orientar a realização e avaliação da qualidade do projeto que gerencia. Sbragia *et al.* (1986) Ainda destacam que o gerente de projetos tem seu comportamento e desempenho influenciados por suas atitudes em relação ao seu próprio projeto, nos permitindo concluir que seu comportamento pode influenciar a equipe positivamente ou negativamente, ou seja, seu comportamento é um dos fatores críticos de sucesso no projeto. Desta forma, o impacto do comportamento de liderança sobre o desempenho do projeto tem sido um dos principais problemas para a indústria e áreas acadêmicas (Keller, 2006). De forma sucinta, a competência do indivíduo pode ser entendida segundo três eixos fundamentais: Pela pessoa, por sua experiência profissional e por sua formação educacional (Fleury e Fleury, 2001).

2.2. Dificuldades de formação

Tabela 1: Dificuldades encontradas por engenheiros

Aspecto	Motivo
Falta de domínio de ferramentas gerenciais	Os profissionais técnicos são educados para lidar com questões técnicas, sua formação possui um número inferior de questões gerenciais ou organizacionais. Uma vez que é designado como um gerente, apresenta dificuldades em lidar com técnicas contempladas em gerenciado de projeto.
Medo de perda de identidade técnica	As atividades técnicas tendem a diminuir com o desenvolvimento da carreira gerencial. A gerência muitas vezes é alvo de preconceito sendo considerada por alguns engenheiros uma atividade designadas à profissionais sem sucesso como especialistas.
Falta de motivação	Os engenheiros almejam trabalhar com desafio técnico e possuem certa rejeição na atuação em um projeto com tecnologias geralmente consolidadas e pouco inovadoras.
Tendencia ao comportamento metódico, analítico e racional	O engenheiro possui fatores técnicos muito fortes em seu comportamento, rejeitando por falta de legitimidade fatos que não possuem explicação científica. Para um engenheiro que passa a administrar pessoas, é essencial lidar com a imprevisibilidade do comportamento humano. Sistemas sociais são imprevisíveis.
Introspecção	Consiste no comportamento de voltar-se para si mesmo, dada a necessidade de estudos e trabalhos individuais em problemas técnicos complexos durante longos períodos. Este comportamento diminui sua capacidade de relacionamento interpessoal, sendo uma barreira para cargos gerenciais.

Fonte: Adaptado de Maximiliano (2010)

O crescimento do gerenciamento de projeto tem sido espelhado pelo número de pessoas que optam em assumir funções em gerenciamento de projetos e, como consequência, a resposta das instituições de ensino foi a criação de cursos profissionalizantes nesta área (Kunda, 1992). Segundo Maximinião (2010), os engenheiros geralmente são profissionais com formação técnica e de fundo intelectual e necessitam conciliar a premissa de sua formação com valores e esquemas referenciais da vida organizacional. Maximinião também afirma que os aspectos destacados na tabela 1 tendem a exigir maior atenção.

No que tange a formação dos profissionais de gerenciamento de projetos, segundo a afirmação de Codas (1987), um dos fatores que contribuem para não existência de um curso de graduação em gerenciamento de projetos é o consenso, entre os gerentes, de que certa experiência profissional é pré-requisito para a formação do gerente de projetos. Adicionalmente, os engenheiros em geral, convivem com a premissa que o sucesso na execução da profissão está condicionado à experiência que o mesmo adquiriu ao longo de sua carreira. As duas visões podem ser consideradas paradigmas que possuem grandes influências na cultura organizacional, com uma resultante em organizações que geralmente não trabalham as competências dos engenheiros para a atribuição de gerente de projetos, de modo a preferir a alocação de administradores de empresas.

Na exploração do conceito de formação do gerente de projetos, no estudo de Clarke (2009) sobre a inteligência emocional o autor pôde identificar que este comportamento que é considerado de suma importância para o gerenciamento de projetos pode ser impactado pela formação do gerente de projetos. O estudo conclui que é possível corrigir com melhorias significativas algumas das lacunas apresentadas na formação do gerente de projetos, porém para isso são necessários investimento com treinamentos, que, por sua vez, demandam recursos que poderiam ser evitados se empregados na formação dos gerentes de projetos.

Considerando o conteúdo e as dificuldades encontradas pelos Engenheiros, o próximo tópico deste artigo consiste em entender, com base nas afirmações de engenheiros quais são suas principais dificuldades e qual o motivo de uma busca por conhecimentos em gerenciamento de projetos fora de sua graduação.

3. Método

Para a construção de uma base de dados consistente para a análise do problema de pesquisa, foi utilizada a ferramenta denominada *survey*. Os *surveys* caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, partindo do princípio da tradução em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las, em uma análise quantitativa (Gil, 2002). De modo complementar, Freitas *et al.* (2000) destacam que uma característica marcante dos *surveys* é a produção de descrições quantitativas de uma população, de modo que se use um instrumento predefinido.

A pesquisa executada neste artigo dada sua abordagem diante do cenário proposto pode ser definida como exploratória, pois conforme afirmação de Gil (2002), as pesquisas exploratórias têm como objetivo construir hipóteses, com aprimoramento de ideias e descoberta de intuições.

3.1. Ferramentas para coleta de dados

O instrumento de pesquisa utilizado foi um formulário eletrônico enviado aos participantes e contemplou dez questões, onde oito questões são de caráter fechado, onde os pesquisadores incluíram questões que buscam mensurar o nível de conhecimento dos participantes, além de duas questões abertas onde os mesmos puderam expressar sua opinião sobre o problema de pesquisa.

A aplicação do instrumento de coleta de dados compreendeu as principais dificuldades que os Engenheiros encontram em termos de lacuna de formação, quando assumem o cargo de gerentes de projetos, de modo que lhe foram questionados temas como: habilidade básica em gerenciamento de projetos, experiência, conhecimentos específicos nas áreas de gerenciamentos de projetos, bem como os *gaps* que os participantes identificaram entre seu curso de graduação *versus* a experiência profissional de cada um dos participantes.

3.2. Amostragem

A amostragem no problema de pesquisa foi realizada através de grupos especializados em gerenciamento de projetos em redes sociais profissionais. Dado o grande número de participantes nos grupos de redes sociais, a amostragem foi definida como não probabilística, uma vez que, segundo a visão de Malhotra (2001), não é possível generalizar os resultados da pesquisa para a população, além de afirmar que a amostragem não probabilística mantém seu interesse em uma proporção da população, de modo que possa se expressar várias respostas e várias atitudes. Dentre as técnicas disponíveis para amostragem não probabilística, este estudo contemplará a técnica do Julgamento. A amostragem por Julgamento é definida por Malhotra (2001) como uma técnica em que os elementos selecionados são baseados no julgamento do pesquisador. Ainda que na afirmação do autor a amostragem por julgamento não permita generalização subjetiva, esta técnica se destaca por possuir baixo custo, ser conveniente e não consumir tempo. Para a execução da pesquisa proposta por este artigo, o grupo considerado foi de trinta participantes que possuíam graduação em engenharia, independentemente de sua modalidade, além da atuação profissional relacionada a gerenciamento de projetos, pois a opinião destes indivíduos está de comum acordo com os objetivos propostos pelo instrumento.

4. Apresentação de Resultados

A primeira questão do *survey* avaliou a experiência dos participantes em gerenciamento de projetos com uma escala ordinal de 1 a 5, onde 1 é pouca/nenhuma e 5 é domínio total. As repostas dos participantes apresentaram os resultados demonstrados pela tabela 2.

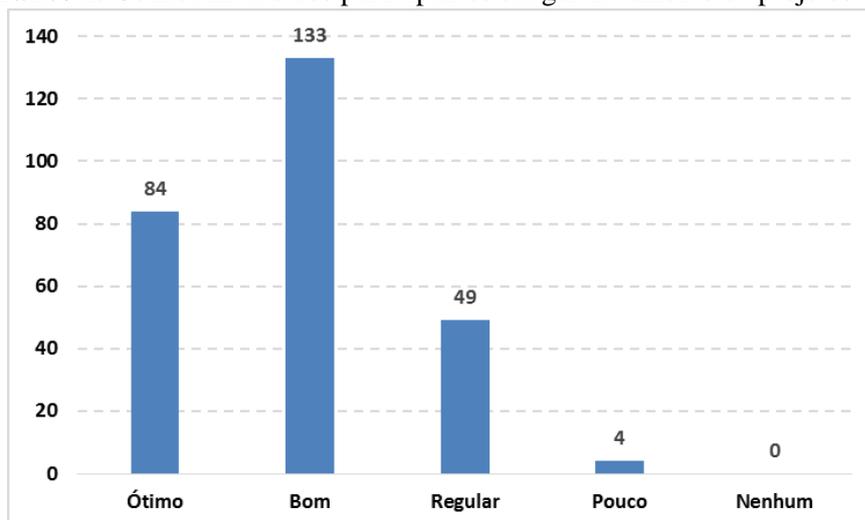
Tabela 2: Experiência dos participantes em gerenciamento de projetos

Escala de experiência	Nº de Participantes
5 - Domínio total	9
4 - Alta	18
3 - Regular	2
2 - Baixa	0
1 - Nenhuma	1

Fonte: Elaboração própria

Esta análise permite definir que a amostragem escolhida pelos pesquisadores foi, em grande maioria (90%), realizada com profissionais que possuem grande experiência na área de gerenciamento de projetos, ou seja, os participantes podem ser considerados como formadores de opinião.

A segunda parte do *survey* avaliou os conhecimentos técnicos dos participantes, bem como suas opiniões particulares sobre seu curso de graduação. Dentre as respostas enviadas pelos participantes, os pesquisadores puderam avaliar o conhecimento dos mesmos nas áreas de gerenciamento de projetos com uma análise estatística e, através da moda, foi identificado que o conhecimento dos participantes nas áreas de gestão de integração, tempo, escopo, custos, qualidade, riscos, comunicações, aquisições e recursos humanos é considerado bom, em uma escala ordinal de cinco opções: nenhum conhecimento, pouco conhecimento, conhecimento regular, bom conhecimento e ótimo conhecimento. As respostas estão em linha com a experiência dos participantes citada anteriormente e o gráfico abaixo sintetiza o resultado entre os conhecimentos dos participantes.

Gráfico 1: Conhecimento dos participantes em gerenciamento de projetos

Fonte: Elaboração própria

Os seguintes resultados foram apurados: De 270 possibilidades, 133 (49,3%) referem-se ao conhecimento bom, 84 (31,1%) referem-se ao conhecimento ótimo, 49 (18,1%) referem-se ao conhecimento regular, 4 (1,5%) referem-se ao pouco conhecimento. Não houveram respostas cujo conhecimento era nenhum.

Quando questionados sobre a contribuição do seu curso de graduação na execução de atividades como gerentes de projetos, apenas 17 participantes (56,7%) dos participantes responderam sim, ou seja, 43,3% dos participantes afirmaram que sua graduação não contribuiu em nenhuma atividade de sua atual rotina. A ferramenta *survey* também questionou quais os conhecimentos exigidos pelo cargo de gerente de projetos não foram apresentados durante a graduação dos participantes. As respostas abertas dos participantes destacaram como principais lacunas as competências relacionadas na tabela 3.

Tabela 3: Lacunas de formação – competências em gerenciamento de projetos

Grupo de competências	Competência citada
Gestão de pessoas	Relacionamento interpessoal
	Liderança de equipes
	Competências humanas
	Lidar com equipes
Demais competências	Comportamentos individuais
	Comunicação
	Gestão de <i>stakeholders</i>
	Gestão financeira
	Implantação (Prototipagem)
	Gestão de riscos
	Gestão de integração
Negociação	

Fonte: Elaboração própria

Ainda na avaliação do conhecimento dos participantes, os pesquisadores analisaram a relação entre a experiência dos mesmos, comparada à contribuição da graduação no seu conhecimento, ou seja, buscaram relações entre os participantes que possuem experiência na escala 4 e 5 para identificar alguma relação com os conhecimentos adquiridos na graduação. Tal análise é demonstrada pelas tabelas 4 e 5.

Tabela 4: Experiência dos participantes cuja graduação contribuiu com sua formação

Escala de experiência	Nº de Participantes
5 - Domínio total	6
4 - Alta	9
3 - Regular	2
2 - Baixa	0
1 - Nenhuma	0

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5 - Experiência dos participantes cuja graduação não contribuiu com sua formação

Escala de experiência	Nº de Participantes
5 - Domínio total	3
4 - Alta	9
3 - Regular	0
2 - Baixa	0
1 - Nenhuma	1

Fonte: Elaboração própria

Na parte final do *survey*, os pesquisadores incluíram uma questão exclusiva onde os participantes foram questionados sobre o gerenciamento adequado de programas e portfólios. Nesta questão, 73,3% dos participantes responderam que não tiveram formação adequada no referido tema.

5. Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi identificar quais são as principais dificuldades que os engenheiros possuem quando assumem o cargo de gerentes de projetos, mapeando-as através de uma ferramenta de *survey* realizados com profissionais cuja formação é de engenharia, independentemente de sua modalidade.

Com a análise de dados realizada, foi possível notar que o perfil dos participantes possui uma escala de experiência boa, porém não está diretamente relacionada com a contribuição do curso de graduação, uma vez que grande parte dos mesmos afirmou que seu curso de graduação não contribuiu com suas atividades. Contudo, a análise de dados dos participantes que apresentam perfil de experiência acima da média, ou seja, possuem experiência na escala que os pesquisadores definiram como 5 (Domínio total), se comparada com a análise de dados dos participantes que

apresentam pouca ou nenhuma experiência com gerenciamento de projetos, nota-se uma grande diferença de experiência entre os participantes que responderam que a graduação contribuiu em sua formação com os que responderam que não houve contribuição. Esta comparação nos permite afirmar que os cursos de graduação contribuíram com a experiência dos profissionais que apresentaram perfil acima da moda encontrada nos dados coletados.

Em relação às dificuldades que os engenheiros encontram, embora existam diversas afirmações, os participantes possuem uma forte tendência a ter dificuldades com habilidades relacionadas à gestão de pessoas, tais como relacionamento interpessoal e liderança/gestão de equipes. Um viés conhecido e abordado em literaturas que afirmam que o perfil dos engenheiros é de forma comum voltado para uma formação técnica e não gerencial, exemplificado pela afirmação de (Maximiniano, 2010).

Dada à necessidade de otimização de tempo, este artigo se limitou à busca de profissionais em redes sociais profissionais que, apesar de possuir um grande número de participantes, não permite uma análise que contempla a avaliação das instituições de ensino que os participantes se graduaram.

Como sugestão, os autores entendem que uma oportunidade futura é a expansão dos estudos através de um desdobramento por tipo de engenharia, bem como um estudo de viabilidade de inclusão de disciplinas de caráter gerencial em modalidades de engenharia que possuem perfil extremamente técnico.

6. Referências

- BORGES, J. G., CARVALHO, M. M. 2014. Critérios de sucesso em projetos: um estudo exploratório considerando a interferência das variáveis tipologia de projetos e stakeholders. *Produção*, 3,1- 22.
- BOMFIN, D. F., NUNES, P. C. A., 2012. HASTENREITER, F. Gerenciamento de projetos segundo o guia PMBOK: Desafios para os gestores *Revista de Gestão e Projetos - GeP*, v. 3(3), 1- 30
- CLARKE, N., 2009. The impact of a training programme designed to target the emotional intelligence abilities of project managers. *International Journal of Project Management*, 28, 461-468.
- CODAS, M. M. B., 1987. Gerência de projetos - uma reflexão histórica. *RAE*, 27, 33-37.
- FISCHER, A. L. 2006. Absorção do conceito de competência em gestão de pessoas: A percepção dos profissionais e as orientações adotadas pelas empresas. *EnANPAD*, 1, 30 -38.
- FLEURY, M. T. L., FLEURY, A. C. C., 2001. Construindo o conceito de competências. *Revista de administração contemporânea*, 5, 17-32.
- FREITAS, H., 2000. O método de pesquisa survey, *Revista de administração*, 35, 105-112.
- GIL, A. C., 2002. Como elaborar projetos de pesquisas. São Paulo: Atlas.
- PMI., 2013. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Pennsylvania: PMI.
- KELLER, R. T., 2006. Transformational Leadership, Initiating Structure, and Substitutes for Leadership: A Longitudinal Study of Research and Development Project Team Performance. *Journal of Applied Psychology*, v. 91, n. 1, p. 202-210.
- KUNDA, G. 1992. Engineering Culture - Control and Commitment in a High-Tech Corporation. Philadelphia: Temple University Press.
- MALHOTRA, N. K., 2001. Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada. Porto Alegre: Bookman
- MARQUES JR, L. J., PLONSKI, G. A. Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem "tamanho único"? *Gestão & Produção*, 18, 1-12.
- MAXIMINIANO, A. C. A., 2010. Administração de Projetos. São Paulo: Editora Atlas.
- MELO, Y. C., PEREIRA, M. C. 2012. Plataforma de aprendizagem para gestão de projetos: Dois casos de implementação de projeto de automação para indústria automobilística. *Gestão & Produção*, 19, 457-470.
- PINTO, J. K., SLEVIN, D. P. 1983. Critical factors in successful project implementation. New York: Van Nostrand Reinhold.
- PRIKLADNICKI, C., FOGLIATO, F. S. 2003, Gerenciamento de projetos aplicado em pequenas e médias indústrias de bens de capital sob encomenda. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.
- SANTOS, M. F., TADEUCCI, M. S. R., OLIVEIRA, E. A. A. Q., 2012. Expectativa de competências em gestores de projetos: um estudo das vagas de empregos publicadas em websites de empregos. *Unindu*, 4, 17-29.
- SBRAGIA, R.; MAXIMILIANO, A. C. A.; KRUGLIANSKAS, I. 1986. O gerente de projetos: seu papel e habilidades. *Revista de administração*, 21, 24-31.
- YANG, L.; HUANG, C.; WU, K., 2010. The association among project managers leadership style, teamwork and project success. *International Journal of Project Management*, 29, 258-267.