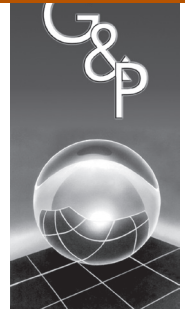


Engenharia e construção: quais variáveis contribuem para o sucesso dos projetos executados atualmente no Brasil?

Engineering, procurement and construction (EPC): what are the variables that impact the success of the projects currently running in Brazil?



Fernando Tobal Berssaneti¹
André Assumpção²
Osvaldo Shigeru Nakao³

Resumo: Em tempos de grandes obras (eventos esportivos 2014 e 2016, plano de aceleração do crescimento do governo federal e setor petroquímico), este artigo busca identificar variáveis que contribuem para o sucesso dos projetos de engenharia e construção executados atualmente no Brasil. O relacionamento entre a presença de certas variáveis independentes e o sucesso dos projetos foi testado em termos de um conjunto de indicadores de desempenho em projetos, que envolve: conformidade com orçamento (custo); cronograma (tempo); especificações técnicas (requisitos do produto/serviço); e atendimento às demandas dos clientes. Foi analisado o efeito de três variáveis de entrada: apoio da alta administração, existência de um gerente de projetos dedicado e a presença de uma estrutura formal de gerenciamento de projetos (Escritório de Gerenciamento de Projetos). Para testar as hipóteses da pesquisa, foi desenvolvido um estudo empírico, adotando-se uma abordagem quantitativa, com um levantamento (“survey”) junto a 120 profissionais relacionados ao setor de engenharia e construção. Considerando-se o triângulo de ferro (prazo, custo e qualidade), identificou-se que há relação entre a presença de um gerente de projeto dedicado e o cumprimento do orçamento planejado e há relação entre a presença de um gerente de projeto dedicado e o cumprimento dos prazos dos projetos executados. Contudo, a visão ampliada de qualidade, envolvendo também a satisfação do cliente, não foi confirmada.

Palavras-chave: Engenharia e construção. Sucesso de projetos. Escritório de gerenciamento de Projetos. Fatores Críticos de Sucesso em Projetos.

Abstract: *In times of major construction projects (the sports events of 2014 and 2016, the economic plan of growth acceleration and petrochemical sector), this paper aims at identifying variables that contribute to the success of engineering and procurement construction (EPC) projects currently being carried out in Brazil. The relationship between the presence of certain independent variables and project success was tested by a group of project performance indexes, such as: budget compliance (cost); timetable (time); technical specifications (goods/services requisites); and costumers' demand meeting. The effect of the independent variables was analyzed by: top management support, existence of a dedicated project manager and the presence of a formal project management structure (Project Management Office - PMO). To test for the hypothesis of this research proposal, an empirical study was developed implementing a quantitative-based approach in which 120 professionals of the EPC industry were surveyed. Considering the iron triangle (time, cost and quality), it was identified that there are relationship between the presence of a dedicated project manager and the fulfillment of the planned budget, as well the compliance with the project timetable. However, the broader quality approach that involves also costumer satisfaction is yet to be confirmed.*

Keywords: *Engineering and procurement construction (EPC). Project success. Project management office (PMO). Critical success factors (CSF).*

¹ Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo – USP, Av. Prof. Almeida Prado, Travessa 2, 128, Cidade Universitária, CEP 05508-900, São Paulo, SP, Brasil, e-mail: fernando.berssaneti@usp.br

² Centro de Estudos de Política e Economia do Setor Público – CEPESP, Escola de Administração de Empresas de São Paulo – EAESP, Fundação Getúlio Vargas – FGV, Rua Itapeva 474, 10 andar, CEP 01332-000, São Paulo, SP, Brasil, e-mail: andre.assumpcao@gmail.com

³ Departamento de Engenharia de Estruturas e Geotécnica, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo – USP, Av. Prof. Almeida Prado, Travessa 2, 83, Cidade Universitária, CEP 05508-200, São Paulo, SP, Brasil, e-mail: nakao@usp.br; osvaldo.nakao@gmail.com

1 Introdução

O que, para alguns, era considerado mais do que uma solução para problemas técnicos e caminhos para melhores negócios e mudanças (ANDERSEN; JESSEN, 2003) e, para outros, era chamada de “a onda do futuro” (GRAY; LARSON, 2006), tornou-se agora uma realidade: a gerência de projetos tornou-se decisiva para atender aos requisitos dos projetos das instalações para os eventos esportivos a serem realizados nos próximos anos, para os projetos do plano de aceleração do crescimento (PAC) do governo federal e para atender às necessidades dos projetos do setor petroquímico brasileiro.

O objetivo do gerenciamento de projetos é assegurar-lhes o sucesso (JHA; IYER, 2006). Segundo Zhang et al. (2010a), isto ocorre por meio da prevenção e da solução de problemas durante a elaboração do projeto. Para eles, a divisão do gerenciamento em módulos, especialmente os projetos de engenharia e construção, permite melhor integração das etapas de desenvolvimento e de contratação do projeto, o que redundará na redução de custos.

Nas últimas três décadas, muitos autores se valeram de diferentes linhas de pesquisas com vistas a identificar as variáveis ou condições que levam a projetos bem-sucedidos. Entre estas linhas, grande número de publicações está relacionado com fatores críticos de sucesso (FCS) (NGUYEN et al.; 2004; FORTUNE; WHITE, 2006) e a existência de estruturas organizacionais formais, os chamados escritórios de gerenciamento de projetos (do inglês “*Project Management Office*” – PMO) (DAI; WELLS, 2004).

Esta pesquisa pretende contribuir com a geração de conhecimento acerca da problemática exposta, por meio do estudo da relação entre a observação de FCS e da existência de escritórios de gerenciamento de projetos e a obtenção de resultados, doravante denominados neste trabalho de sucesso, em projetos de engenharia e construção. Dessa forma, o objetivo deste artigo é avaliar a relação entre a existência de Fatores Críticos de Sucesso e o sucesso dos projetos executados e também avaliar a relação entre a existência de uma estrutura formal para gerenciamento de projetos (PMO) e o sucesso dos projetos executados nas empresas de engenharia e construção.

Neste artigo, o sucesso dos projetos é avaliado segundo a ótica do triângulo de ferro: custo, prazo e qualidade, sendo o vértice qualidade desdobrado em atendimento (entrega) aos requisitos do produto/serviço e atendimento às demandas dos clientes. No estudo, foram aplicados questionários aos representantes de empresas específicas do setor de engenharia e construção.

Na sequência, o artigo estrutura-se em quatro seções: 1) síntese da discussão teórica sobre sucesso em projetos, fatores críticos de sucesso em gerenciamento de projetos e escritórios de gerenciamento de projetos;

2) abordagem metodológica utilizada na pesquisa de campo; 3) apresentação e análise dos resultados obtidos; e 4) conclusões, recomendações e limitações do estudo.

2 Revisão da literatura

O objetivo desta seção é apresentar a revisão bibliográfica pertinente e relevante com relação ao tema de pesquisa abordado. Inicialmente, são apresentados os conceitos empregados no estudo, a saber: sucesso em projetos; fatores críticos de sucesso em gerenciamento de projetos; e escritórios de gerenciamento de projetos.

2.1 Sucesso em projetos

Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo (PROJECT ..., 2008). O sucesso, por sua vez, é um termo subjetivo e depende da perspectiva de quem o está medindo (JHA; IYER, 2006). Assim, como em muitas atividades, em projetos de engenharia e construção, a determinação do sucesso ou do fracasso é complexa e ambígua (NGUYEN et al., 2004).

Preocupações com prazo, custo e qualidade são tradicionalmente utilizadas como critérios para a medição de sucesso de projetos (PAPKE-SHIELDS et al., 2010). Chua et al. (1999) propuseram que orçamento, cronograma e a qualidade da construção são os principais indicadores para verificar se houve ou não sucesso no projeto. Contudo, não há consenso quanto aos critérios de avaliação de sucesso entre os pesquisadores da área (JHA; IYER, 2006), uma vez que há muitas variáveis que o afetam, por exemplo, o contexto interno da organização e o ambiente externo no qual o projeto é executado, que também podem influenciar tanto os resultados quanto o sucesso do projeto (PAPKE-SHIELDS et al., 2010).

Ao longo dos anos, esses três critérios, muitas vezes chamados básicos ou tradicionais, têm sido criticados. Alguns autores julgam excessivos, enquanto outros, incompletos (YU et al., 2005). Conforme estes autores, há duas abordagens diferentes: (a) adicionar mais dimensões aos critérios básicos; e (b) reduzir a um critério único de avaliação.

Entre os primeiros autores a criticarem custo, prazo e qualidade como critérios de avaliação de sucesso de projetos estão De Wit (1988) e Turner (1999). Seus estudos sugerem a necessidade de considerar critérios de sucesso adicionais como, lucratividade, sucesso do negócio e atendimento a expectativas, aplicáveis a todos os *stakeholders* do projeto. Complementam essa linha de pensamento os estudos de Shenhar et al. (1997) e Pinto e Mantel Junior (1990), conduzidos em ambientes industriais diversos, com diferentes objetivos, os quais apoiam a inclusão da visão de *stakeholders* na determinação do sucesso de projetos,

além dos estudos de Zhang et al. (2010b), cuja abordagem amplia o triângulo ao adicionar eficiência na tomada de decisões aos critérios de sucesso.

De acordo com Chua et al. (1999), a conotação associada à avaliação de sucesso em projetos de engenharia e construção inclui desde o levantamento das necessidades, a definição do programa da obra, a busca das alternativas de solução para os problemas, o estabelecimento de critérios para escolha de uma das soluções, a própria escolha e as especificações até a implantação do projeto, que é a construção, incluindo as financeiras.

A segunda abordagem reduz as dimensões consideradas para avaliar o sucesso do projeto. Esta abordagem considera que as três dimensões são relacionadas entre si e, como consequência, são passíveis de síntese (YU et al., 2005). Tempo seria meramente uma variável na função custo do projeto. Dessa forma, para uma dada qualidade, existiriam relações entre custo e tempo e, como resultado, tempo não seria uma variável independente e não deveria ser usada como tal para medir o sucesso do projeto (KHOSROSHAHI, 1997).

Devido a estas complexidades, as dimensões tradicionais constituintes do “triângulo de ferro”, apesar de criticadas, ainda são consideradas centrais para a medição do sucesso de um projeto (PAPKE-SHIELDS et al., 2010). Agarwal e Rathod (2006) afirmam que custo, tempo e qualidade permanecem como critérios importantes para avaliar o desempenho de projetos e têm sido utilizados em vários estudos, tanto em conjunto com outras medidas quanto sozinhos.

2.2 Fatores críticos de sucesso – FCS

O primeiro autor a utilizar o conceito de FCS foi Daniel (1961). Rockart (1979, p.85) deu exemplos de FCS no nível organizacional e industrial e desmembrou o conceito de Fatores Críticos de Sucesso em:

[...] um número limitado de áreas nas quais os resultados, se satisfatórios, irão assegurar desempenho competitivo bem-sucedido para a organização.

[...] as poucas áreas essenciais onde ‘as coisas têm que dar certo’ para que o negócio se desenvolva.

[...] áreas de atividade que deveriam receber atenção constante da gerência.

[...] áreas nas quais o bom desempenho é necessário para assegurar o alcance dos objetivos organizacionais.

Milosevic e Patanakul (2005), em uma perspectiva de gerenciamento de projetos, definem os FCS como

sendo características, condições ou variáveis que podem ter um impacto significativo no sucesso de um projeto quando sustentados, mantidos e gerenciados apropriadamente.

Nas últimas décadas, a busca pelos fatores que conduzem ao sucesso dos projetos motivou e orientou pesquisas ao redor do mundo. Essas pesquisas tentaram definir quais seriam os chamados Fatores Críticos de Sucesso (FCS) em gerenciamento de projetos. Em outras palavras, quais são os fatores críticos que “realmente” levam a projetos bem-sucedidos? (COOKE-DAVIES, 2002).

Há um número significativo de estudos comparando conjuntos de fatores e também tentando identificar ou destacar a lista definitiva utilizada para um projeto em voga. Fortune e White (2006) realizaram um estudo com base na revisão bibliográfica de 63 publicações com foco em FCS. Como resultado de seu trabalho, Fortune e White (2006) apresentaram uma lista contendo 27 fatores críticos e as fontes que, anteriormente, haviam apresentado cada um dos fatores.

Wateridge (1995) afirma que não parece haver um consenso de opinião entre pesquisadores e autores sobre os fatores que influenciam o sucesso de um projeto. Além da falta de consenso entre autores, demonstrada por Fortune e White (2006), duas críticas da abordagem de FCS surgiram na literatura. A primeira é que a inter-relação entre os fatores é ao menos tão importante quanto os fatores individualmente, mas a abordagem de FCS não abrange um mecanismo para descontar essa inter-relação. Nessa mesma linha de pensamento, Nandhakumar (1996) destaca que um melhor entendimento sobre as relações entre os Fatores Críticos de Sucesso é necessário se os FCS forem servir de guia para os profissionais desenvolverem projetos mais eficientes. Larsen e Myers (1999) chamam a atenção para a segunda crítica: a abordagem de fatores tende a ver a implantação como um processo estático, ao invés de um processo dinâmico, ignorando que um fator poderia ter diferentes níveis de importância ao longo do processo de implantação. Em outras palavras, a abordagem de FCS seria incapaz de lidar com a natureza dinâmica de certos projetos.

Um dos principais fatores críticos de sucesso citados constantemente na literatura pertinente é o apoio da alta administração (FORTUNE; WHITE, 2006). Zwikael (2008) aponta a importância do apoio da gerência sênior e adota uma abordagem diversa, porém coerente, da literatura sobre esse fator crítico de sucesso. O autor procura identificar processos por meio dos quais a gerência sênior exerce seu apoio para o sucesso de projetos, que podem variar de acordo com a indústria e, também, de acordo com a cultura organizacional nas quais a empresa está inserida.

Outro fator crítico de sucesso muito citado corresponde à existência de um gerente de projetos dedicado (PINTO; SLEVIN, 1987; PINTO; MANTEL JUNIOR, 1990; FORTUNE; WHITE, 2006). Para Archibald (1976), o gerente do projeto corresponde ao elo de integração de todo o projeto. Nguyen et al. (2004) reforçam o resultado da existência de um gerente de projetos no setor de engenharia e construção.

Neste artigo, dois fatores críticos presentes na lista apresentada por Fortune e White (2006) foram utilizados como variáveis independentes do modelo conceitual:

- Recursos necessários para o projeto disponibilizados, que representam o apoio da alta administração; e
- Gerente de projeto dedicado ao projeto, que representa a liderança e a competência em gerenciamento de projetos.

2.3 Escritório de gerenciamento de projetos

Um escritório de gerenciamento de projetos (do inglês “*Project Management Office*” – PMO) pode ser definido como uma entidade organizacional estabelecida para gerenciar um projeto específico ou uma série de projetos, usualmente comandados por um gerente de projetos ou de programas (DAI; WELLS, 2004). Ainda segundo estes autores, o PMO, também chamado de centro de excelência ou centro de expertise, é uma entidade organizacional estabelecida para assessorar gerentes de projetos, times e vários níveis de gestão em assuntos estratégicos e entidades funcionais, por meio da organização, implantando princípios de gestão de projetos, práticas, metodologias, ferramentas e técnicas.

Dinsmore (1998) chama a atenção para o estabelecimento de tal escritório para melhorar a efetividade do gerenciamento de projetos, particularmente pela aquisição de conhecimento a partir de falhas e sucessos anteriores e pelo fornecimento de uma série de serviços de apoio e facilidades não só para projetos, mas também para vários níveis de gestão e unidades de apoio. Porém Patah e Carvalho (2003) alertam que é preciso tomar cuidado para não transformar o PMO de uma empresa em um departamento puramente burocrático, acumulador e distribuidor de papéis.

Block e Frame (1998) defendem que uma abordagem ad hoc para gerenciamento de projetos leva à ineficiência, enquanto o estabelecimento de um PMO pode fortalecer a coerência e nutrir profissionalismo. Eles propõem as seguintes características de um PMO, para ajudar a melhorar a efetividade do gerenciamento de projetos nas organizações:

- Apoio a projetos para aliviar fardos administrativos como relatórios e operações de *software* para gerentes de projetos;
- Consultoria e orientação, nas quais expertise profissional em gerenciamento de projetos, como desenvolvimento proposto e planejamento de projeto, são fornecidas;
- Desenvolvimento e reforço de padrões e métodos para levar a melhores práticas e para assegurar que membros da organização utilizem a mesma linguagem;
- Treinamento para aumentar as habilidades individuais para encorajar a certificação profissional;
- Assistência na composição de equipes com gerentes apropriados de projetos;
- Atuar com um papel de apoio a projetos com alta tecnologia ao permitir escritórios de projetos virtuais através de distâncias geográficas e organizacionais.

Andersen et al. (2007) concluíram em seu estudo que a existência de um escritório de projetos resulta positivamente no sucesso do projeto. Os autores classificaram diferentes tipos de escritórios e suas funções, como conduzir metodologias de gerenciamento, desenvolver competências para projetos, suporte, contribuição para sua governança e controle da qualidade dos projetos. Ainda de acordo com eles, os objetivos dos escritórios seriam uniformizar a implementação de projetos, gerenciar seus custos e prazos, como se cumprissem a função de um gerente dedicado para toda a organização.

Dai e Wells (2004) desenvolveram uma pesquisa, na qual conseguiram um total de 234 questionários respondidos, com o intuito de examinar as correlações entre a presença de características de PMO e desempenho de projetos. Neste estudo, coletaram dados junto à amostra sobre o desempenho de projetos, variando entre organizações que estabeleceram PMOs em contraposição àquelas que não o fizeram. As organizações comparadas foram: (1) aquelas que têm um PMO totalmente estabelecido; (2) aquelas que não têm PMO; e (3) aquelas que têm algo entre essas, com alguém encarregado de trabalhar em funções e serviços de PMO, mas não tendo uma entidade formal estabelecida. Como resultado deste estudo, Dai e Wells (2004) provaram existir evidência estatística para concluir que a pontuação média difere entre organizações em que há a presença de PMOs e aquelas em que não há, com relação à variável treinamento em gerenciamento de projetos. Além disso, evidenciaram também que o desempenho de projetos é melhor em organizações que têm um PMO em comparação com aquelas organizações que não o têm, mas não tão maior para alcançar

diferenças estatisticamente significativas. Por outro lado, concluíram que organizações que têm um PMO empreenderam maiores esforços para promover padrões e métodos, arquivos históricos, treinamento, consultoria e orientação do que aquelas que não têm um PMO.

2.4 Resumo do quadro teórico

Nesta seção, foram apresentados os principais construtos, bem como seus autores, que direcionam e norteiam esta pesquisa. O Quadro 1 resume esses construtos, identificando seus principais autores e introduz uma primeira classificação com vistas ao modelo conceitual apresentado na próxima seção, em duas categorias, a saber:

- Variáveis de entrada do modelo conceitual, também chamadas de variáveis independentes; e
- Variáveis de saída do modelo conceitual (resultado dos projetos), também chamadas de variáveis dependentes.

3 Metodologia de pesquisa

3.1 Método, questão e hipóteses da pesquisa

Esta pesquisa busca identificar as variáveis que afetem ou influenciem o sucesso dos projetos realizados pelas empresas brasileiras de engenharia e construção. A questão de pesquisa do presente artigo é: **“Qual(is) é(são) a(s) variável(is) que impacta(m) o desempenho (sucesso) dos projetos de engenharia e construção executados pelas empresas brasileiras?”**

Para responder a esta pergunta, esta pesquisa se valeu de uma abordagem quantitativa, por meio de pesquisa de avaliação (*survey*). Optou por adotar uma estratégia de pesquisa quantitativa em função da natureza da questão de pesquisa, a qual requer uma coleta de dados objetiva, num número de unidades

que permita a quantificação dos resultados para generalização estatística (GODOY, 1995).

Para isso, foram elaboradas três hipóteses (H01, H02 e H03), as quais foram originadas de uma reflexão da revisão da literatura, com vistas a propor um esboço de uma estrutura que serviu de guia na forma de atuar na pesquisa de campo, conforme ilustra a Figura 1.

Hipótese H01: não existe relação entre o apoio da alta administração e o desempenho (sucesso) dos projetos executados pelas empresas brasileiras de engenharia e construção.

Hipótese H02: não existe relação entre a presença de um gerente de projetos dedicado ao projeto e o desempenho (sucesso) dos projetos executados pelas empresas brasileiras de engenharia e construção.

Hipótese H03: não existe relação entre a existência de um escritório de gerenciamento de projetos na empresa e o desempenho (sucesso) dos projetos executados pelas empresas brasileiras de engenharia e construção.

3.2 Seleção das unidades de análise

A amostra é composta por pessoas que responderam por suas empresas relacionadas ao setor de engenharia e construção. Estes indivíduos são associados a institutos e associações dedicados a pesquisas e estudos sobre gerenciamento de projetos, alunos de um curso de

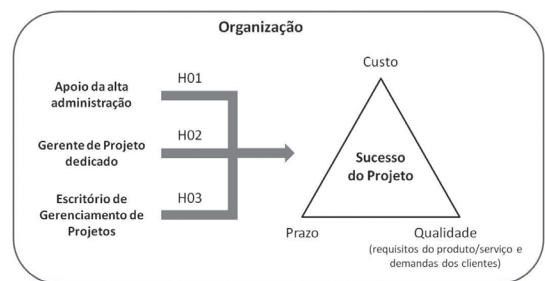


Figura 1. Objetivo geral da pesquisa.

Quadro 1. Construtos e seus autores relacionados. Elaborado pelos autores.

Construto	Referências teóricas	Categoria da Variável
Sucesso em Projetos - definições (triângulo de ferro)	De Wit (1988), Pinto e Mantel Junior (1990), Khosrowshahi (1997), Shenhar et al. (1997), Chua et al. (1999), Turner (1999), Yu et al. (2005), Agarwal e Rathod (2006), Jha e Iyer (2006), PMI (PROJECT ..., 2008), Papke-Shields et al. (2010), Zhang et al. (2010b)	Dependente
Fatores Críticos de Sucesso (FCS)	Daniel (1961), Rockart (1979), Wateridge (1995), Nandhakumar (1996), Larsen e Myers (1999), Cooke-Davies (2002), Nguyen et al. (2004), Milosevic e Patanakul (2005), Fortune e White (2006), Zwikael (2008)	Independente
Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO)	Dinsmore (1998), Block e Frame (1998), Patah e Carvalho (2003), Dai e Wells (2004), Andersen et al. (2007)	Independente

pós-graduação lato sensu de uma universidade pública brasileira e profissionais de empresas contatados pelos pesquisadores, considerando o fato de estas empresas atuarem em ambientes tipicamente de projetos de engenharia e construção.

A coleta de dados foi restrita à região metropolitana do Estado de São Paulo, embora muitas empresas participantes da pesquisa possuam atuação em todo o território nacional e outras, até mesmo fora do País.

Foram coletados 128 (cento e vinte e oito) questionários preenchidos. Entretanto, deste total, 8 (oito) foram descartados por apresentarem informações incompletas. Dos 120 (cento e vinte) questionários válidos, apenas dois não contaram com a presença dos pesquisadores durante a coleta de dados, ou seja, foram resultado do envio do instrumento de pesquisa por mensagem eletrônica e/ou correio. Além disso, a seleção dos respondentes seguiu o critério de amostragem não aleatório, podendo ser considerada uma amostra por conveniência. Com isso, permitiu-se obter uma amostra com conhecimento acerca do tema estudado, capaz de responder adequadamente ao questionário de pesquisa.

3.3 Caracterização da amostra

A amostra é composta por profissionais envolvidos em projetos de engenharia e construção, podendo a empresa pertencer aos setores público e privado. Dos 120 participantes da pesquisa, 76 (63,33%) trabalham em organizações que atuam somente no setor de engenharia e construção e os 44 (36,67%)

participantes restantes trabalham em diretorias ou departamentos de engenharia de empresas de outros setores de atuação, como indústria de transformação, mas que constantemente se deparam com projetos de reformas, ampliações ou construção de novas fábricas ou instalações.

Os participantes da pesquisa representam 90 empresas distintas. Dessa forma, existem respondentes de uma mesma empresa, sendo que a quantidade máxima de sujeitos de uma mesma empresa foi de 11 participantes. Entre as empresas que compõem a amostra, 73 (81,11%) são empresas nacionais e 17 (18,89%) são multinacionais. Dessas 90 empresas nacionais, 11 têm atuação fora do território brasileiro.

Dos 120 questionários válidos, 62 (51,67%) foram respondidos por pessoas que exercem funções gerenciais em projetos (Tabela 1), podendo estes respondentes também exercer outras funções, como atividades de execução, alocação de recursos, monitoramento e seleção de projetos para o portfólio da empresa.

Dos 120 entrevistados, 28 (23,33%) declararam trabalhar em organizações que possuem um escritório de gerenciamento de projetos, sendo, a maioria destes PMOs, estruturas novas, com menos de dez anos de existência. Com relação ao projeto solicitado para análise de desempenho, 76 (63,33%) respondentes afirmaram que o projeto apresentava um gerente dedicado, em tempo integral. A Tabela 1 resume os dados coletados na pesquisa de campo.

Tabela 1. Dados coletados na pesquisa de avaliação. Elaborada pelos autores.

Características da amostra	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Empresa do setor de Engenharia e Construção		
Sim	76	63,33
Não	44	36,67
Origem da empresa		
Nacional	73	81,11
Multinacional	17	18,89
Existência de um PMO na Empresa		
Sim	28	23,33
Não	92	76,67
Presença de um gerente de projetos dedicado		
Sim	76	63,33
Não	44	36,67
Função dos indivíduos nos projetos da organização		
Executa projetos	77	64,17
Monitora projetos	72	60,00
Gerencia projetos	62	51,67
Aloca recursos para os projetos	26	21,67
Prioriza a ordem de realização dos projetos	26	21,67
Seleciona projetos para o portfólio da empresa	9	7,50

3.4 Instrumento de pesquisa

O questionário deste estudo foi elaborado pelos autores com base na literatura pertinente, sendo as questões autorrespondidas pelas unidades de análise (Anexo 1). Esta forma de avaliação apresenta a vantagem da aplicação simultânea do questionário em vários respondentes, além de permitir uma amostragem mais abrangente no que tange a empresas e níveis hierárquicos. Contudo, apresenta a desvantagem de representar a percepção e interpretação do respondente naquele momento, o que pode não corresponder à realidade da empresa, de fato. O questionário da pesquisa de avaliação (*survey*) possui uma carta inicial de apresentação e o seu conteúdo é composto por 4 (quatro) blocos, a saber:

- Bloco 1 de caracterização do entrevistado composto das seguintes questões: nome, telefone/fax, e-mail, idade, participação em projetos (sim ou não), responsabilidade em relação aos projetos. Caracterização da empresa com questões como: nome, número de funcionários, faturamento aproximado, setor de atuação, número de projetos em andamento, percentual de funcionários dedicados a projetos em tempo parcial e integral e categorias de projetos;
- Bloco 2, observação e cuidados com os fatores críticos de sucesso. Solicitou-se que o entrevistado escolhesse o último projeto que concluiu e depois foi realizado o questionamento da existência de gerente de projetos dedicado exclusivamente ao projeto (sim ou não) e perguntado se os recursos estimados para o projeto foram disponibilizados (sim ou não) pela alta administração;

- Bloco 3, verificação da existência de uma estrutura formal de gerenciamento de projetos na empresa. Foi solicitado ao respondente informar se há na organização um escritório de gerenciamento de projetos (sim ou não);
- Bloco 4, análise de desempenho de projeto. Solicitou-se que o entrevistado também escolhesse o último projeto que concluiu como referência para resposta. Trata-se, portanto, de uma análise da percepção dos entrevistados com relação ao seu sucesso ou fracasso. Embora este fato possa ser considerado um viés de informação, é uma boa forma de correlacionar os blocos 2 e 3 com o bloco 4, ou seja, o resultado do projeto com os fatores críticos de sucesso e/ou a existência de um PMO. No questionário, optou-se por avaliar o desempenho do projeto a partir de quatro critérios (chamados básicos ou tradicionais) com a opção de respostas sim ou não.

3.5 Modelo conceitual

Nesta pesquisa, as variáveis dependentes são quatro e foram analisadas separadamente umas das outras. Os Quadros 2 e 3 identificam as variáveis dependentes e independentes do modelo conceitual.

Para comprovar as hipóteses, foi realizado o teste de independência, “quiquadrado”, das variáveis do questionário, utilizando-se como referência de análise o valor de “*P-value*” (nível descritivo) menor ou igual a 0,05 do teste da razão de verossimilhança do *software* estatístico Minitab versão 16. O teste de independência “quiquadrado” permitiu verificar a validade das hipóteses H01, H02 e H03 desta pesquisa, considerando as três variáveis de entrada como independentes.

Quadro 2. Avaliação de sucesso em projeto - variáveis dependentes. Elaborado pelos autores.

Variável dependente
D1 - Atendimento do orçamento planejado para o projeto
D2 - Entrega dos requisitos do produto/serviço do projeto conforme planejado
D3 - Cumprimento do prazo planejado para o projeto
D4 - Atendimento às demandas dos clientes

4 Resultados

Para responder as questões formuladas nesta pesquisa foram testadas as três hipóteses apresentadas no item 3.1. Cada uma das hipóteses foi desdobrada em outras quatro hipóteses específicas para testar as variáveis respostas (dependentes), conforme descrito no Quadro 4, a seguir:

A Tabela 2 apresenta a síntese dos resultados obtidos, discriminando as variáveis analisadas e

Quadro 3. Variáveis de entrada do modelo conceitual. Elaborado pelos autores.

Variável de entrada	Categoria da variável	Construto
V01 – Apoio da alta administração	Independente	Fatores críticos de sucesso em gerenciamento de projetos
V02 – Gerente de projeto dedicado	Independente	
V03 – Existência de um escritório de projetos	Independente	Escritório de Gerenciamento de Projetos (PMO)

Quadro 4. Hipóteses desdobradas a partir das hipóteses H01, H02 e H03. Elaborado pelos autores.

Hipótese	Desdobramento
H01 - não existe relação entre apoio da alta administração e o ...	H01a - cumprimento do orçamento planejado dos projetos de engenharia e construção
	H01b - atendimento (entrega) aos requisitos do produto/serviço dos projetos de engenharia e construção
	H01c - cumprimento dos prazos planejados dos projetos de engenharia e construção
	H01d - atendimento às demandas dos clientes dos projetos de engenharia e construção
H02 – não existe relação entre a presença de um gerente de projeto dedicado e o ...	H02a - cumprimento do orçamento planejado dos projetos de engenharia e construção
	H02b - atendimento (entrega) aos requisitos do produto/serviço dos projetos de engenharia e construção
	H02c - cumprimento dos prazos planejados dos projetos de engenharia e construção
	H02d - atendimento às demandas dos clientes dos projetos de engenharia e construção
H03 - não existe relação entre a existência de um escritório de gerenciamento de projetos na empresa e o ...	H03a - cumprimento do orçamento planejado dos projetos de engenharia e construção
	H03b - atendimento (entrega) aos requisitos do produto/serviço dos projetos de engenharia e construção
	H03c - cumprimento dos prazos planejados dos projetos de engenharia e construção
	H03d - atendimento às demandas dos clientes dos projetos de engenharia e construção

Tabela 2. Resultados dos testes das hipóteses.

Hipótese	Variável 1		Variável 2			
			Orçamento (a)	Requisitos (b)	Prazo (c)	Demandas dos clientes (d)
H01	Apoio da alta administração	X ²	2,346	0,013	2,442	0,133
		Nível descritivo	0,126	0,908	0,118	0,715
H02	Gerente de projeto dedicado	X ²	4,229	1,706	3,969	1,282
		Nível descritivo	0,040	0,192	0,046	0,257
H03	Presença de PMO	X ²	1,192	1,258	0,998	2,844
		Nível descritivo	0,275	0,262	0,318	0,092

os resultados da estatística quiquadrado (X²) e do nível descritivo (n.d.). O Anexo 2 apresenta os dados coletados na pesquisa de campo, na íntegra.

Com base nos resultados da Tabela 2, pode-se inferir que as hipóteses H02a (n.d. = 0,040) e H02c (n.d. = 0,046) são falsas, ou seja, há relação entre a presença de um gerente de projeto dedicado e o cumprimento do orçamento planejado dos projetos de engenharia e construção e há relação entre a presença de um gerente de projeto dedicado e o cumprimento dos prazos planejados dos projetos de engenharia e construção. Portanto, a presença de um gerente

de projetos dedicado agregaria sucesso parcial aos projetos de engenharia e construção.

Com relação às hipóteses H01 e H03, ambas são verdadeiras, dado que todos os testes relacionados a essas hipóteses não apresentaram significância estatística. Sendo assim, pode-se afirmar que há não relação entre o apoio da alta administração e o sucesso nos projetos de engenharia e construção e também se pode afirmar que há não relação entre a existência de um escritório de gerenciamento de projetos e o sucesso nos projetos de engenharia e construção desenvolvidos pelas empresas brasileiras.

5 Conclusões, recomendações e limitações do estudo

Um dos objetivos do presente artigo era avaliar a relação entre a existência de uma estrutura formal, chamada de escritório de gerenciamento de projetos, e o sucesso dos projetos de engenharia e construção desenvolvidos e executados pelas empresas brasileiras. Não foi comprovada diferença estatisticamente significativa entre a presença de um PMO na empresa e o sucesso dos projetos executados. Esse resultado corrobora aqueles obtidos por Berssaneti et al. (2012) em estudo realizado no setor de Tecnologia da Informação (TI). Neste estudo, este autor concluiu que a presença de um escritório de gerenciamento de projetos na empresa não influencia positivamente o sucesso dos projetos executados naquele setor. Este resultado pode ser atribuído ao fato de essa estrutura ter se mostrado relativamente nova nas empresas, somado ao fato de que apenas 28 das 92 empresas (30,43%) da amostra possuem um escritório de gerenciamento de projetos. Considerando que os PMOs da maioria das empresas não possuem sequer uma década de existência, a consequência seria ainda uma relativa carência de processos institucionalizados. Além disso, talvez as empresas brasileiras estejam utilizando os escritórios de gerenciamento de projetos de forma errada, burocratizando a forma de gerenciar os projetos por meio da criação de procedimentos e documentos desnecessários. Outra possibilidade recai na falta de conhecimento e experiência das pessoas que estão operacionalizando esses escritórios de gerenciamento de projetos. Muitas empresas podem estar primeiramente criando a estrutura do PMO e depois capacitando e treinando as pessoas para a sua operacionalização.

Outro objetivo deste artigo era comprovar, estatisticamente, a existência de relação entre dois fatores críticos de sucesso muito citados pela literatura e o sucesso dos projetos de engenharia e construção executados pelas empresas brasileiras. Não foi encontrada significância estatística entre o apoio da alta administração e o sucesso dos projetos. Talvez um fator que justifique essa não relação seja a distância física entre o escritório da administração e o canteiro da obra.

Já o outro fator crítico de sucesso avaliado, a presença de um gerente de projetos dedicado ao projeto, apresentou diferença estatisticamente significativa com duas variáveis de saída do modelo conceitual elaborado: cumprimento do orçamento planejado e cumprimento dos prazos planejados para os projetos de engenharia e construção. Uma possível explicação para essa relação positiva se deve ao fato de que atualmente as empresas têm se organizado para que cada gestor de empreendimento, ou seja, o gerente do projeto, seja também um sócio do empreendimento, fazendo jus à parte do resultado que conseguir atingir. Esse resultado não é necessariamente financeiro e essa parceria entre empresa e gerente do projeto tem

criado um comprometimento entre as partes, o qual tem motivado os gerentes de projetos na obtenção de melhores resultados para os projetos.

Algumas escolhas metodológicas podem limitar a generalização dos achados da pesquisa. A primeira das limitações está associada à região em que os dados foram coletados, a qual está restrita à região Metropolitana de São Paulo. Outras limitações estão associadas às respostas baseadas na percepção dos respondentes, bem como o uso de uma amostra não probabilística, que, por si sós, podem ser fontes de vieses. No entanto, a amostra com um número elevado de elementos ($n=120$) pode ajudar a mitigar essas questões.

A elaboração de um instrumento referencial (questionário da pesquisa) para amparar a pesquisa de campo e a sua utilização para a verificação das hipóteses colaborou para melhor atingir os objetivos propostos. Contudo, ao verificar a aderência da empresa a uma determinada hipótese pesquisada, o entrevistado possuía normalmente apenas duas opções de respostas: sim ou não. Este formato de resposta também pode limitar a abrangência do modelo conceitual na avaliação da presença ou ausência das variáveis independentes e suas implicações no sucesso dos projetos executados pelas empresas brasileiras. Além disso, o escopo da pesquisa e do modelo conceitual é limitado, contendo apenas três variáveis independentes e quatro variáveis dependentes, somado ao fato de que toda a avaliação diz respeito ao sucesso e não ao fracasso dos projetos. Esta limitação também é observada na teoria de fatores críticos de sucesso em projetos, em que a discussão do sucesso está mais presente do que a discussão do fracasso.

Todavia, os resultados obtidos firmam uma escala de posição, caminhando do nível incipiente para o nível de enquadramento das variáveis estudadas, uma vez que esta pesquisa aponta para indícios interessantes. Para futuros estudos, sugere-se a coleta de dados em um número maior de organizações/respondentes, o que permitiria melhor generalização estatística dos resultados. Outra possibilidade de estudo seria realizar uma avaliação de sucesso durante a execução dos projetos e não apenas após o seu término.

Referências

- AGARWAL, N.; RATHOD, U. Defining "success" for software projects: an exploratory revelation. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 4, p. 358-370, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.009>
- ANDERSEN, B. et al. Benchmarking of Project Management Office Establishment: Extracting Best Practices. **Journal of Management in Engineering**, v. 23, n. 2, p. 97-104, 2007. [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(2007\)23:2\(97\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(2007)23:2(97))
- ANDERSEN, E. S.; JESSEN, S. A. Project maturity in organisations. **International Journal of Project**

- Management**, v. 21, n. 6, p. 457-461, 2003. [http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00088-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00088-1)
- ARCHIBALD, R. D. **Managing High-Technology Programs and Projects**. New York: John Wiley, 1976.
- BERSSANETI, F. T. et al. Impacto dos modelos de referência e maturidade no gerenciamento de projetos: estudo exploratório em projetos de tecnologia da informação. **Produção**, v. 22, n. 3, p. 405-420, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132012005000027>
- BLOCK, T. R.; FRAME, J. D. **The project office - a key to managing projects effectively**. Crisp Management Library, 1998.
- COOKE-DAVIES, T. The "real" success factors on projects. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 3, p. 185-190, 2002. [http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00067-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00067-9)
- CHUA, D. K. H et al. Critical success factors for different project objectives. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 125, n. 3, p. 142-150, 1999. [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1999\)125:3\(142\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1999)125:3(142))
- DANIEL, D. R. Management information crisis. **Harvard Business Review**, v. 39, n. 5, p. 111-121, 1961.
- DAI, C. X.; WELLS, W. G. An exploration of project management office features and their relationship to project performance. **International Journal of Project Management**, v. 22, n. 7, p. 523-532, 2004. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2004.04.001>
- DE WIT, A. Measurement of Project Success. **International Journal of Project Management**, v. 6, n.3, p. 164-170, Agosto 1988. [http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(88\)90043-9](http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863(88)90043-9)
- DINSMORE, P. C. **Winning Business with Enterprise Project Management**. New York: AMACOM, 1998.
- FORTUNE, J.; WHITE, D. Framing of project critical success factors by a systems model. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 1, p. 53-65, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.07.004>
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, p. 57-63, 1995. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901995000200008>
- GRAY, C. F.; LARSON, E. W. **Project Management: The Managerial Process**. 3rd ed. McGraw-Hill, 2006.
- JHA, K. N.; IYER, K. C. Critical determinants of project coordination. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 4, p. 314-322, 2006. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.005>
- KHOSROWSHAHI, F. The optimum project duration and cost curve for Hong Kong housing projects. **Engineering Construction and Architectural Management**, v. 4, n. 4, p. 249-269, 1997. <http://dx.doi.org/10.1108/eb021052>
- LARSEN, M.; MYERS, M. When success turns into failure: a package driven process re-engineering project in the financial services industry. **Journal of Strategic Information Systems**, v. 8, n. 4, p. 395-417, 1999. [http://dx.doi.org/10.1016/S0963-8687\(00\)00025-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0963-8687(00)00025-1)
- MILOSEVIC, D.; PATANAKUL, P. Standardized project management may increase development projects success. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 3, p. 181-192, 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2004.11.002>
- NANDHAKUMAR, J. Design for success? Critical success factors in executive information systems development. **European Journal of Information Systems**, v. 5, p. 62-72, 1996. <http://dx.doi.org/10.1057/ejis.1996.12>
- NGUYEN, L. D. et al. A study on project success factors in large construction projects in Vietnam. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 11, n. 6, p. 404-13, 2004. <http://dx.doi.org/10.1108/09699980410570166>
- PAPKE-SHIELDS, K. E. et al. Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? **International Journal of Project Management**, v. 28, n. 7, p. 650-662, 2010. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.11.002>
- PATAH, L.; CARVALHO, M. M. O Processo de Implantação de um Project Management Office. In: SEMINÁRIO GESTÃO DE PROJETOS - SUCEUSU, 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2003.
- PINTO, J. K.; MANTEL JUNIOR, S. J. The causes of project failure. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 37, n. 4, p. 269-276, 1990. <http://dx.doi.org/10.1109/17.62322>
- PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P. Balancing strategy and tactics in project implementation. **Sloan Management Review**, p. 33-41, 1987.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. **A Guide to the project management body of knowledge (PMBok Guide) Forth Edition**. Filadélfia: Project Management Institute, 2008.
- ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, p. 81-93, 1979. PMID:10297607.
- SHENHAR, A. et al. Mapping the dimensions of project success. **Project Management Journal**, v. 28, p. 5-13, 1997.
- TURNER, J. R. Project management: a profession based on knowledge or faith. **International Journal of Project Management**, v. 17, p. 329-30, 1999.
- WATERIDGE, J. IT projects: a basis for success. **International Journal of Project Management**, v. 13, n. 3, p. 169-172, 1995. [http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863\(95\)00020-Q](http://dx.doi.org/10.1016/0263-7863(95)00020-Q)
- YU, A. G. et al. Developing a value-centred proposal for assessing project success. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 6, p. 428-436, 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.01.008>
- ZHANG, J. et al. EPC Construction Project Management: Integrating PMO and MIS to Become the Beacon of Growth Performance. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRICAL AND CONTROL ENGINEERING, 2010, Guangzhou. **Proceedings...** Wuhan: IEEE, 2010a. n. 1, p. 2767-2771.
- ZHANG, J. et al. Empirical Study on the performance of EPC Contractor Management Module: a Chinese Case. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRICAL AND CONTROL ENGINEERING, 2010, Guangzhou. **Proceedings...** Wuhan: IEEE, 2010b. n. 1, p. 5157-5163.
- ZWIKAEEL, O. Top management involvement in project management: Exclusive support practices for different project scenarios. **International Journal of Project Management**, v. 1, n. 3, p. 387-403, 2008. <http://dx.doi.org/10.1108/17538370810883837>

Anexo 1 – Questionário de pesquisa.

Bloco 1. Caracterização da empresa e do entrevistado.

Informações referentes ao entrevistado

Nome:

Telefone/fax:

E-mail:

Idade:

Participação em projetos

Sim

Não

Qual a sua responsabilidade em relação aos projetos da organização?

Gerencia

Selecciona

Prioriza

Aloca recursos

Executa

Monitora

Outra: _____

Informações referentes à empresa

Nome:

Número de Funcionários:

Faturamento aproximado:

Setor de Atuação:

Número de projetos em andamento:

Qual o percentual de funcionários alocados em tempo integral em projetos?

0% – 25% 26% – 50%

51% – 75% 76% – 100%

Qual o percentual de funcionários alocados em tempo parcial em projetos?

0% – 25% 26% – 50%

51% – 75% 76% – 100%

Quais categorias de projetos são realizadas pela sua organização?

Mudança organizacional

Parcerias, fusões e aquisições

Entrada em novos mercados

Desenvolvimento de novos produtos

Desenvolvimento de tecnologia e de sistemas de informação

Pesquisa e desenvolvimento

Mudanças na operação / produção

Engenharia e Construção

Outras: _____

Bloco 2. Observação e cuidados com os fatores críticos de sucesso.

Para responder as questões deste bloco, escolher o último projeto que concluiu.

O projeto contou com a presença de gerente de projetos dedicado exclusivamente ao projeto?

Sim

Não

Os recursos estimados para o projeto foram disponibilizados pela alta administração?

Sim

Não

Bloco 3. Verificação da existência de uma estrutura formal de gerenciamento de projetos na empresa.

A empresa em que você trabalha possui um escritório de gerenciamento de projetos?

Sim

Há quanto tempo?

menos de 5 anos

entre 5 e 10 anos

mais de 10 anos

Não

Bloco 4. Análise de desempenho de projeto.

Para responder as questões deste bloco, escolher o último projeto que concluiu.

- O orçamento planejado para o projeto foi atendido? () Sim
() Não
- O projeto entregou os requisitos do produto/serviço conforme planejado? () Sim
() Não
- O projeto cumpriu o prazo planejado? () Sim
() Não
- O projeto atendeu às demandas dos clientes? () Sim
() Não

Anexo 2 – Dados coletados.

Respondente	Possui PMO? (Sim = 1; Não = 0)	Gerente dedicado ao Projeto? (Sim = 1; Não = 0)	Recursos estimados para o projeto disponibilizados? (Sim = 1; Não = 0)	O orçamento planejado para o projeto foi atendido? (Sim = 1; Não = 0)	Os requisitos do produto/serviço do projeto foram entregues conforme planejado? (Sim = 1; Não = 0)	O prazo planejado para o projeto foi cumprido? (Sim = 1; Não = 0)	O projeto atendeu às demandas dos clientes? (Sim = 1; Não = 0)
1	1	0	1	1	1	1	1
2	0	0	1	0	1	0	1
3	0	0	0	0	1	0	1
4	0	0	1	1	1	1	1
5	0	0	0	1	1	1	1
6	1	0	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1
8	0	1	1	1	0	1	1
9	0	1	1	1	1	0	1
10	0	1	1	1	1	1	1
11	0	1	1	1	1	1	1
12	0	0	0	1	0	0	0
13	0	0	1	1	1	1	1
14	0	1	1	1	1	1	1
15	0	0	1	1	1	1	1
16	0	1	1	1	1	1	1
17	0	1	1	1	1	1	0
18	0	0	0	0	0	0	1
19	0	1	1	1	1	1	1
20	0	1	0	1	0	1	0
21	0	0	1	1	1	1	1
22	0	1	1	0	1	1	1
23	0	0	1	1	1	1	1
24	0	1	1	1	1	1	1
25	1	1	1	1	1	1	1
26	0	1	1	0	1	0	1
27	0	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	0	0

Anexo 2. Continuação...

Respondente	Possui PMO? (Sim = 1; Não = 0)	Gerente dedicado ao Projeto? (Sim = 1; Não = 0)	Recursos estimados para o projeto disponibilizados? (Sim = 1; Não = 0)	O orçamento planejado para o projeto foi atendido? (Sim = 1; Não = 0)	Os requisitos do produto/serviço do projeto foram entregues conforme planejado? (Sim = 1; Não = 0)	O prazo planejado para o projeto foi cumprido? (Sim = 1; Não = 0)	O projeto atendeu às demandas dos clientes? (Sim = 1; Não = 0)
29	0	1	1	1	1	1	1
30	0	0	1	0	0	1	0
31	0	1	1	1	1	1	1
32	0	1	1	0	1	1	1
33	1	1	0	1	1	1	1
34	0	0	1	1	1	1	1
35	1	0	1	0	0	0	0
36	0	0	1	1	1	0	0
37	1	0	1	0	1	1	1
38	0	1	1	1	1	1	1
39	0	1	1	0	1	0	0
40	0	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1
42	0	1	1	1	1	1	1
43	0	1	1	0	1	0	0
44	0	1	1	1	1	1	1
45	1	1	0	0	1	1	1
46	0	1	1	1	1	1	1
47	0	0	1	0	0	0	1
48	0	1	1	1	1	1	1
49	0	0	0	1	1	0	1
50	0	0	0	1	1	0	1
51	0	1	1	1	1	1	1
52	0	1	0	1	1	1	1
53	1	1	1	1	1	1	1
54	0	1	1	1	1	1	1
55	0	0	1	1	1	1	1
56	0	0	1	0	0	1	1
57	1	0	1	1	1	1	1
58	1	1	0	0	1	1	1
59	0	1	1	1	1	1	1
60	0	1	1	1	0	1	1
61	0	1	1	0	0	0	1
62	1	1	1	1	1	1	1
63	0	1	1	1	1	0	1
64	0	1	1	1	1	1	1
65	1	0	0	0	1	0	1
66	0	1	1	1	1	0	0
67	0	1	1	1	1	1	1

Anexo 2. Continuação...

Respondente	Possui PMO? (Sim = 1; Não = 0)	Gerente dedicado ao Projeto? (Sim = 1; Não = 0)	Recursos estimados para o projeto disponibilizados? (Sim = 1; Não = 0)	O orçamento planejado para o projeto foi atendido? (Sim = 1; Não = 0)	Os requisitos do produto/serviço do projeto foram entregues conforme planejado? (Sim = 1; Não = 0)	O prazo planejado para o projeto foi cumprido? (Sim = 1; Não = 0)	O projeto atendeu às demandas dos clientes? (Sim = 1; Não = 0)
68	0	0	0	1	1	0	1
69	0	1	0	1	1	1	1
70	0	0	1	1	1	1	1
71	0	0	1	1	1	0	1
72	0	1	1	1	0	1	0
73	0	1	0	1	1	1	1
74	0	1	1	1	1	1	1
75	0	1	1	1	1	1	1
76	0	1	1	1	1	1	1
77	0	0	1	1	1	0	0
78	0	1	1	1	1	0	1
79	0	1	1	1	1	0	1
80	0	1	1	1	0	1	1
81	1	0	1	1	1	1	1
82	1	1	1	1	0	0	1
83	0	0	1	1	1	1	1
84	1	0	0	1	0	0	0
85	0	0	1	1	1	0	0
86	0	1	1	1	1	1	1
87	1	0	1	1	0	1	0
88	0	1	1	1	0	1	1
89	1	1	1	1	1	1	1
90	0	1	1	1	1	0	1
91	0	1	1	1	1	0	0
92	0	1	1	0	1	0	1
93	0	1	1	0	1	0	1
94	1	1	1	1	1	1	1
95	0	1	1	1	0	1	1
96	0	1	0	0	1	1	1
97	0	1	0	1	1	1	1
98	0	0	1	1	0	1	0
99	0	1	1	1	1	1	1
100	1	1	1	1	1	0	1
101	0	1	1	0	1	0	1
102	0	0	1	0	0	0	1
103	0	0	0	0	1	0	1
104	0	0	0	1	1	1	1
105	0	0	1	0	1	0	1
106	1	1	1	0	0	0	1

Anexo 2. Continuação...

Respondente	Possui PMO? (Sim = 1; Não = 0)	Gerente dedicado ao Projeto? (Sim = 1; Não = 0)	Recursos estimados para o projeto disponibilizados? (Sim = 1; Não = 0)	O orçamento planejado para o projeto foi atendido? (Sim = 1; Não = 0)	Os requisitos do produto/serviço do projeto foram entregues conforme planejado? (Sim = 1; Não = 0)	O prazo planejado para o projeto foi cumprido? (Sim = 1; Não = 0)	O projeto atendeu às demandas dos clientes? (Sim = 1; Não = 0)
107	1	1	0	1	0	0	0
108	1	0	0	0	1	0	1
109	1	1	1	0	0	0	0
110	0	1	1	0	1	1	1
111	1	1	0	0	1	0	0
112	0	1	0	1	1	0	1
113	1	0	1	0	0	0	0
114	0	1	1	1	1	0	1
115	0	0	1	1	1	1	1
116	0	1	1	1	0	1	1
117	0	0	1	0	1	0	1
118	1	1	1	1	1	0	1
119	0	0	0	0	1	1	1
120	0	0	1	0	0	0	1

