

Comunicação e o Sucesso em Projetos de TI: Um Modelo para Análise no Curto e Médio Prazo

LEANDRO ZOCARATTO REZENDE
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

EDMIR PARADA VASQUES PRADO
EACH-USP - ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

COMUNICAÇÃO E O SUCESSO EM PROJETOS DE TI: UM MODELO PARA ANÁLISE NO CURTO E MÉDIO PRAZO

1 Introdução

O crescimento da área de projetos nas organizações a partir da década de 2000 tem sido elevado (Torreao, 2005). Por outro lado, as taxas de insucesso em projetos também têm sido altas. Para Al-Ahmad et al. (2009) nas últimas décadas os projetos de tecnologia têm sido relacionados a altas taxas de insucesso. Outros trabalhos identificaram situação semelhante como os de Flyvbjerg e Budzier (2011) e Patah e Carvalho (2012). As altas taxas de insucesso em projetos de tecnologia da informação (TI) têm se tornado um problema generalizado e muitos trabalhos acadêmicos têm atribuído as causas aos problemas relacionados à comunicação (Lu, Liu & Liu, 2009). Para estes autores a comunicação possui um papel importante não só entre os membros dos times de projetos, mas também entre eles e os clientes.

Segundo Nascimento e Santos (2003), a falta de tratamento do fluxo de informações e uma comunicação inadequada podem afetar o desempenho de um projeto. Isso evidencia a importância da comunicação no âmbito de gerenciamento de projetos. Essa importância é justificada pelo fato de os gerentes de projeto passarem cerca de 90% de seu tempo em atividades relacionadas à comunicação (TI Especialistas, 2012).

A avaliação do desempenho de um projeto está relacionada às medidas de sucesso do projeto. Assim, nesta pesquisa, a avaliação de desempenho do projeto é feita com base no modelo multidimensional proposto por Shenhar e Dvir (2007), que considera as dificuldades existentes na medição de sucesso.

Dentro do contexto apresentado, o estudo da influência da comunicação no desempenho dos projetos se mostra relevante. Além disso, poucos trabalhos na literatura relacionam a comunicação com o sucesso em projetos. Nas bases de dados IEEE Xplore e ACM, nos últimos 10 anos, apenas um total de 11 trabalhos relacionam comunicação com sucesso em projeto. Mesmo assim, desses 11 trabalhos poucos contribuem efetivamente para o contexto desta pesquisa. Assim, o presente trabalho pretende contribuir com essa lacuna de conhecimento respondendo a seguinte pergunta de pesquisa: **quais as características da comunicação que podem influenciar o sucesso de projetos de TI.**

Esta pesquisa tem como objetivo geral propor um modelo para análise da influência da comunicação no sucesso de projetos de TI. Para atender a esse objetivo, foram definidos três objetivos específicos: (1) descrever, a partir da literatura, as principais características da comunicação em projetos; (2) descrever, a partir da literatura, as principais dimensões de sucesso em projetos de TI; e (3) propor um modelo para análise da relação entre as características da comunicação e as dimensões de sucesso de projetos de TI no curto e médio prazo.

2 Gerenciamento e Sucesso em Projetos

Esta seção aborda o construto sucesso no gerenciamento de projetos. São apresentados conceitos de sucesso em projetos e no gerenciamento de projetos, as formas de avaliação de sucesso e por último, as dimensões de sucesso em projetos.

2.1 Sucesso em Projetos e o Sucesso no Gerenciamento de Projetos

Há uma semelhança entre o conceito de sucesso no gerenciamento de projetos e o conceito de sucesso em projetos. Porém, o sucesso de um projeto não implica que uma organização esteja completamente bem-sucedida em relação às fronteiras do gerenciamento de projetos. Para Wit (1988), é possível fazer uma distinção entre sucesso de gestão de projeto e

sucesso de projeto. O sucesso em gestão de projetos está principalmente associado ao sucesso da atuação direta do gerente de projetos, aplicando as ferramentas dessa disciplina. Essa discussão está basicamente associada aos três elementos presentes em qualquer projeto, composta por escopo, prazo e custo. Assim, um projeto cujo gerenciamento é considerado um sucesso, apresenta uma alta eficiência na aplicação dos recursos disponíveis durante a execução do projeto (Wit, 1988; Morioka & Carvalho, 2014).

Em contraposição ao sucesso de gerenciamento de projeto, o sucesso de projetos refere-se aos objetivos e benefícios previstos pelo projeto para a organização como um todo. Nesse sentido, trata-se da eficácia de uma determinada iniciativa atrelada ao cumprimento de seu objetivo inicial, possibilitando que a empresa usufrua dos benefícios previstos pelo projeto (Wit, 1988; Morioka & Carvalho, 2014).

É válido ressaltar que esses dois aspectos de sucesso nem sempre estão correlacionadas. Embora seja de se esperar que o sucesso no gerenciamento do projeto leve ao sucesso do próprio projeto, nem sempre isso ocorre. Por outro lado, também há que se considerar que os fatores críticos podem ser influenciados pelas características do projeto (Shenhar & Dvir, 2007; Morioka & Carvalho, 2014) e da empresa. Para uma empresa orientada a projetos, o sucesso está diretamente ligado aos resultados obtidos em cada um de seus projetos, pois estes constituem o negócio fundamental e as competências essenciais da empresa (Kerzner, 2014). Por outro lado, para empresas cujo foco está em outros processos, a execução de projetos tem como principal função sustentar as atividades estratégicas e não rotineiras da organização (Morioka & Carvalho, 2014).

2.2 Mensuração e Avaliação do Sucesso

Diversos estudos mostram a importância em observar e mensurar fatores e causas de sucesso e falha em projetos de TI. Como consequência, na literatura se encontram diversas abordagens (Machado & Martens, 2015).

Segundo Dvir, Raz e Shenhar (2003), embora os estudos de eficácia e sucesso organizacional estejam no centro da teoria organizacional há muitos anos, a pesquisa sobre o sucesso de projetos não convergiu para uma abordagem padrão. Há uma abordagem clássica que procura uma fórmula simples que seja inequívoca e fácil de aplicar, geralmente atreladas às dimensões de custo, prazo e escopo. Kerzner (2014) reafirma essa abordagem clássica, pois para este autor o sucesso de um projeto pode ser definido por meio de resultados obtidos em prazo, custo e qualidade desejados, sem deixar de atentar para outros parâmetros que podem ser chamados de sucesso organizacional. Machado e Martens (2015) corroboram essa abordagem clássica e a denominam de "triângulo de ferro", afirmando que três aspectos principais que caracterizam os projetos devem ser gerenciados juntos: escopo, custo e prazo.

Por outro lado, Dvir, Raz e Shenhar (2003) e Shrnhur, Levy e Dvir (1997) fazem críticas a essa abordagem clássica. Esses autores defendem enfaticamente que as três dimensões da abordagem clássica (prazo, custo e escopo), também denominada de "restrição tripla em gerenciamento de projetos", levam em consideração os objetivos do planejamento, mas não as necessidades dos usuários, do negócio ou do uso e comercialização do produto final. Eles destacam ainda, que o cumprimento das metas de prazo e orçamento é apenas uma pequena parte do quadro geral. O fato de alcançar essas metas sugere que o projeto foi gerenciado de forma cuidadosa e eficiente, e que a equipe do projeto fez um bom trabalho em termos de planejamento, monitoramento e execução do plano. Porém, a adesão ao plano de um projeto não diz nada sobre alcançar as metas de longo prazo, para as quais o projeto foi inicialmente concebido (Shenhar & Dvir, 2007). Em função disso, e com a evolução do conhecimento em

gerenciamento de projetos, outras dimensões de sucesso foram incorporadas (Morioka & Carvalho, 2014).

2.3 Dimensões do Sucesso em Projetos

A literatura sobre o sucesso em projetos não convergiu para uma abordagem padrão e ainda não existe uma maneira universal para medir e avaliar o sucesso de um projeto (Shenhar & Dvir, 2007). Porém, alguns autores têm destacado características de sucesso em projetos. Kerzner (2014) destacou sete componentes que um projeto bem-sucedido deve conter: concluído dentro do tempo previsto; concluído dentro do orçamento previsto; utilizado os recursos (materiais, equipamento e pessoas) eficientemente, sem desperdícios; atingido a qualidade e o desempenho desejados; concluído com o mínimo possível de alterações em seu escopo; aceito sem restrições pelo contratante ou cliente; entregue sem que ocorresse interrupção ou prejuízo nas atividades normais da organização; e não ter agredido a cultura da organização.

Shrnhur, Levy e Dvir (1997) usaram treze medidas de sucesso adaptadas de pesquisas anteriores e mostraram que essas medidas poderiam ser agrupadas em quatro grandes dimensões de sucesso: (1) Objetivos do projeto, (2) Benefício ao cliente, (3) Sucesso comercial e (4) Potencial futuro. Variando entre os cenários a serem aplicados, as dimensões não tendem a possuir a mesma importância.

Em uma publicação posterior, Shenhar e Dvir (2007) propuseram um novo modelo multidimensional para avaliar e planejar o sucesso de projetos. Os novos critérios para o sucesso envolvem pelo menos cinco dimensões:

- (1) **Eficiência do projeto.** Cumprir as metas de tempo e orçamento. Representa uma medida de curto prazo: se o projeto foi completado ou não de acordo com o plano, considerando principalmente o cronograma e o orçamento.
- (2) **Impacto no cliente.** Cumprir os requisitos e alcançar satisfação do cliente, os benefícios e a lealdade. É a dimensão que representa os principais *stakeholders*, cujas percepções são críticas para a avaliação do sucesso do projeto. Essa dimensão deve mostrar claramente como o resultado do projeto melhorou a vida ou o negócio do cliente e como ele abordou as necessidades dos clientes.
- (3) **Impacto na equipe.** Refere-se à satisfação, retenção e crescimento pessoal. Esta dimensão reflete como o projeto afeta a equipe e seus membros. Bons líderes de projetos estimulam e inspiram os membros de sua equipe e fazem com que o projeto seja uma experiência memorável e emocionante.
- (4) **Resultados comerciais.** Refere-se a retorno do investimento, participação de mercado e crescimento. Ela reflete o impacto imediato que o projeto tem na organização. Ou seja, níveis de vendas, rendas e lucros, assim como os fluxos de caixa e outras medidas financeiras.
- (5) **Preparação para o futuro.** Refere-se as novas tecnologias, novos mercados e novas capacidades. Trata-se dos benefícios de longo alcance do projeto. Ela reflete quão bem o projeto ajuda a organização a se preparar para o futuro.

Shenhar e Dvir (2007) garantem que estas dimensões proporcionam uma estrutura trabalhável para lidar com as necessidades organizacionais e comerciais, de forma universal para avaliar o sucesso de projetos na maioria dos casos e ambientes. Ainda assim, cada dimensão pode ter vários indicadores que podem ser diferentes de projeto para projeto em detalhes, intensidade, importância e outros aspectos.

Shenhar e Dvir (2007) destacam ainda que, a partir dessas dimensões apresentadas, o sucesso do projeto se torna um conceito dinâmico com implicações de curto e longo prazo. A dimensão referente à eficiência pode ser avaliada no curto prazo, durante a execução e no momento da conclusão do projeto. A segunda e terceira dimensões normalmente se tornam claras alguns meses depois da conclusão do projeto, depois que o produto é entregue ao cliente e o impacto na equipe é mais aparente no contexto organizacional. A quarta dimensão, sucesso comercial, pode ser avaliada apenas após se ter conseguido um nível substancial de vendas e quando há um ponto de equilíbrio nos retornos do projeto, geralmente depois de um ou dois anos. A quinta e última dimensão só pode ser avaliada mais adiante, provavelmente depois de três ou cinco anos, quando os benefícios de longo prazo começam a produzir lucro.

3 Gerenciamento da Comunicação em Projetos

A comunicação pode ser definida como um processo que envolve a transmissão e a recepção de mensagens entre uma fonte emissora e um destinatário receptor, no qual as informações são codificadas na fonte e decodificadas no destino, por meio de sistemas convencionados (Chaves et al., 2008). Atualmente, a maior parte da comunicação ocorre por algum meio digital. Entretanto, cabe destacar que o ato de comunicar em um projeto é muito mais do que simplesmente o envio de um *e-mail* esporádico; comunicar é a arte que o ser humano tem para se fazer compreender, vender uma ideia, dar uma explicação, ensinar aos outros, transmitir conhecimento, entre outros exemplos.

Esta seção tem como objetivo descrever a comunicação no ambiente organizacional e no ambiente de projetos, e as barreiras enfrentadas no processo comunicativo. Por último, é apresentada uma revisão sistemática da literatura (RSL), que descreve as características da comunicação.

3.1 Comunicação nas Organizações e em Projetos

Segundo Kreeps (1995), a comunicação humana é um processo dinâmico e contínuo, que permite aos membros da organização trabalhar juntos, cooperar e interpretar as necessidades e as atividades sempre mutantes da organização. Como consequência, a comunicação é de fundamental importância para os projetos. Hartman e Ashrafi (2002) corroboram esta visão. Para os autores, a literatura sobre projetos de TI mostra que a maior parte dos problemas enfrentados estão relacionados às naturezas comportamentais, organizacionais ou gerenciais e não técnica. Logo, a comunicação possui um papel crucial no desenvolvimento dos projetos, podendo afetar diretamente seu êxito

O gerenciamento das comunicações é uma ferramenta imprescindível na execução de todas as etapas de um projeto. Ele objetiva coletar, distribuir, armazenar e recuperar todas as informações de forma a auxiliar o fluxo destas ao longo do ciclo do projeto (Beber, Scheer & Wille, 2007). De forma semelhante, Trindade, Moraes e Meira (2008) concluíram que a comunicação afeta o desempenho das atividades no projeto e gera atrasos em sua execução. Como consequência, os problemas de comunicação são uma das principais fraquezas estruturais das empresas tradicionais, se tornando mais graves à medida que o nível hierárquico aumenta (Vasconcellos & Hemsley, 2003).

A comunicação permeia todo o processo das atividades do projeto, pois é por meio dela que o gerente desenvolve uma relação saudável com cada membro da equipe, estabelecendo respeito mútuo e motivando o grupo para o sucesso do projeto (Pimenta, Lima & Dergint, 2005). Essa visão é corroborada pelo guia PMBoK (PMI, 2017). Para este guia, a comunicação ocorre nas diversas fases do projeto – planejamento, execução e controle – e é considerada uma das dez áreas de conhecimento em projetos. Além disso, este guia descreve três processos

necessários para assegurar a geração, captura, distribuição, armazenamento e apresentação das informações do projeto de modo que sejam feitas de forma adequada e no tempo certo: (1) planejar o gerenciamento das comunicações, que tem como objetivo desenvolver um planejamento adequado para a comunicação no projeto; (2) gerenciar as comunicações, que tem como objetivo criar, coletar, distribuir, armazenar, recuperar, gerenciar, monitorar e dar forma final às informações do projeto de forma oportuna e adequada; e (3) monitorar as comunicações, que trata de monitorar e controlar as comunicações durante todo o ciclo de vida do projeto.

3.3 Barreiras à Comunicação

Conforme detalha Chaves et al. (2008), barreiras são elementos que interferem e distorcem o processo de comunicação, dificultando ou impedindo o correto entendimento entre emissor e receptor. Segundo esses autores, as barreiras podem estar presentes no: (1) emissor, pelo uso de linguagem e símbolos inadequados, escolha de canal, características pessoais, tom de voz inadequado ou comunicação não verbal incoerente, momento impróprio para transmissão da mensagem, suposição de que o receptor domina o assunto a ser tratado; (2) receptor, pela desatenção, impaciência ou pressa, tendência a avaliar ou julgar, preconceitos e valores pessoais em dissonância com o conteúdo da mensagem, desconfiança ou pré-conclusões sobre as reais intenções do emissor, excesso de autoconfiança ou resistência em aceitar a mensagem; e (3) próprio ambiente, pela inadequação do canal utilizado, distrações, ruídos, decoração do ambiente e interrupções frequentes.

Chaves et al. (2008) ainda classificaram as barreiras à comunicação: (1) barreiras de conhecimento, que incluem o despreparo para lidar com o processo oral ou escrito de comunicação, o uso de linguagem técnica não familiar a todos os envolvidos, a falta de conhecimento do assunto a ser comunicado, a sobrecarga de informações e o uso de equipamentos e tecnologia não dominados pelo emissor ou pelo receptor; (2) barreiras comportamentais, que referem-se à desconfiança entre as partes, atitudes hostis ou preconceituosas, ansiedade, desinteresse, omissão intencional de fatos e informações, não saber ouvir, falta de atenção ao assunto e julgamentos são casos típicos de barreiras comportamentais; (3) barreiras organizacionais: estruturas organizacionais inflexíveis ou excessivamente burocráticas, excesso de regras, padrões e procedimentos, equipamentos de comunicação inacessíveis, inadequados ou ultrapassados, cultura organizacional que desestimula ou desfavorece o processo de comunicação na empresa; e (4) barreiras técnicas: equipamentos obsoletos, baixa qualidade de transmissão, distorções de sinal, uso incorreto de padrões técnicos ou desconhecimento da tecnologia empregada e versões conflitantes de sistemas informatizados.

Por outro lado, Argyris, Bartolomé e Rogers (1999) destacam outros obstáculos. Estes autores defendem que a comunicação eficaz passa pela necessidade de sintetizar a comunicação fragmentada e tem como obstáculos: padrões disfuncionais de comportamento, falta de visão e liderança organizacional, barreiras estruturais e geográficas, barreiras interculturais e excesso de dados.

3.4 Características da Comunicação

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos de revisão bibliográfica para a identificação e descrição das características da comunicação. Foi utilizada a técnica de revisão sistemática da literatura (RSL), baseada nos procedimentos de Kitchenham *et al.* (2009). O protocolo é constituído por itens como objetivo, questões de pesquisa, população, aplicação, identificação e busca de estudos, linguagens, resultados buscados, critérios de seleção e etapas de seleção dos estudos na RSL. O protocolo de busca de trabalhos na literatura considerou o

termo "característica" e outros termos similares, tais como estilo, aspecto, elemento, atributo ou propriedade.

3.4.1 Questões da Revisão Sistemática

Para atender ao primeiro objetivo específico desta pesquisa, foram formuladas duas questões de pesquisa para ser aplicada nas bases de dados:

Q1 Quais são as características da comunicação em projetos de TI?

Q2 Quais são as técnicas de comunicação descritas na literatura e aplicadas em projetos de TI?

A seleção contemplou apenas trabalhos científicos considerados relevantes e relacionados com os aspectos da comunicação em projetos de TI. O material selecionado foi constituído por teses e textos publicados em conferências ou periódicos. Por último, cabe destacar que a seleção compreendeu apenas trabalhos escritos em língua inglesa, por ser um padrão na área científica e pela relevância dos trabalhos. Além disso, testes realizados nas buscas com a língua portuguesa não retornaram diferenças nos resultados.

3.4.2 Base de Dados Utilizadas

As buscas foram construídas com base em três grupos de palavras-chave e sinônimos relevantes: comunicação (*communication*); projetos (*projects*); e características (*characteristic, dimension, style, aspect, feature, element, attribute, quality, property, type, model, template, pattern*).

Foram identificadas as características da comunicação citadas em cada uma das referências.

Os termos de pesquisa foram submetidos a cinco bases de dados: *ACM Digital Library* (<https://dl.acm.org/>); *IEEE Xplore Digital Library* (<https://ieeexplore.ieee.org/>); *Science Direct* (<https://www.sciencedirect.com/>); *Scopus* (<https://www.scopus.com/>); e *Web of Science* (<https://apps.webofknowledge.com/>).

3.4.3 Seleção dos Estudos

Para selecionar somente os trabalhos que atendessem aos objetivos da pesquisa, definiram-se critérios de inclusão e de exclusão. Esta RSL adotou quatro critérios de inclusão:

CI1 O título ou resumo deve abordar as características da comunicação em projetos.

CI2 O trabalho deve abordar características da comunicação em projetos.

CI3 O trabalho deve pertencer à área de TI na classificação dos motores de busca.

CI4 O idioma dos trabalhos deve ser o inglês.

Foram adotados critérios de exclusão para trabalhos que:

CE1 Não abordem o tema de comunicação no gerenciamento de projetos de TI.

CE2 Atendam apenas a um ou dois grupos de palavras-chave.

CE3 Não foquem nas características da comunicação de forma clara e segregada, e que não permitem extrair informações que respondam as questões de pesquisa.

CE4 Sejam publicados antes de 1998 (amplitude da pesquisa é de 20 anos).

CE5 Não permitem acesso, ou seja, não disponíveis integralmente.

CE6 Estejam duplicados na mesma base de dados ou em bases distintas.

Os critérios de qualidade adotados basearam-se na relevância dos artigos. A análise desta relevância foi realizada em relação às questões da RSL (Q1 e Q2). Os artigos foram classificados em três categorias: não abordam as características da comunicação; abordam indiretamente estas características; e abordam as características da comunicação. Os artigos classificados nas duas últimas categorias foram selecionados.

A partir da RSL foram extraídos 601 artigos, que estão apresentados na tabela 1. Consta também as inclusões e exclusões feitas com base nos critérios de seleção. O trabalho de extração utilizou os softwares StArt e o aplicativo Microsoft® Excel. Ao final foram selecionados 33 artigos.

Tabela 1. Quantidade de resultados por motor de busca

Resultado da extração		Base de Dados					Total
		ACM	IEEE	S.Direct	Scopus	WoS	
Extração inicial		8	135	58	338	62	601
Rejeitados	Critérios de inclusão	0	0	0	0	0	0
	Critérios de exclusão	4	126	56	319	56	561
	Critérios de qualidade	1	0	0	4	2	7
Selecionados		3	9	2	15	4	33

Fonte: próprio autor

4 Método de Pesquisa

Esta pesquisa é fundamentada em uma revisão bibliográfica e apresenta características qualitativas. Nesta seção são apresentados o tipo de pesquisa, as fases da pesquisa, bem como os procedimentos de coleta e tratamento dos dados.

4.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa proposta neste trabalho se caracteriza por ser um estudo bibliográfico e exploratório. Segundo Cervo, Bervian e Silva (2006), a pesquisa exploratória visa oferecer informações sobre o objeto de estudo e orientar a formulação de hipóteses para futuras pesquisas. Dessa forma, esta pesquisa explora literatura científica para identificar características da comunicação e dimensões de sucesso em projetos, que por meio da formulação de hipóteses, possam servir de base para futuras pesquisas descritivas e explicativas. Por fim, cabe destacar que este estudo se trata de uma pesquisa qualitativa e transversal do tipo único, pois a coleta de informação foi feita uma única vez.

4.2 Fases da Pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida em quatro fases como ilustra a figura 1. A primeira fase constituiu a revisão sistemática da literatura, cujos procedimentos estão apresentados na seção 3. Esse levantamento foi realizado nas bases de dados da ACM, IEEE, SCOPUS, *Science Direct* e *Web of Science*, e selecionou 33 artigos.

Na segunda fase foi feita uma revisão *ad-hoc* da literatura sobre sucesso em projetos. Esta revisão identificou cinco dimensões de sucesso (Shenhar & Dvir, 2007). Os resultados desta fase estão apresentados na Seção 2.

A terceira fase realizou uma síntese dos 33 artigos selecionados pela RSL, e foram identificados 17 padrões de comunicação em projetos mais 10 técnicas de comunicação que puderam ser agrupadas em cinco abordagens. Os resultados desta fase também estão apresentados na Seção 5.

Na quarta e última fase foram formuladas hipóteses para futuras pesquisas, baseadas nos resultados das revisões da literatura sobre: dimensões de sucesso (fase 2); e comunicação em projetos (fase 3). Os resultados desta fase também estão apresentados na seção 5.

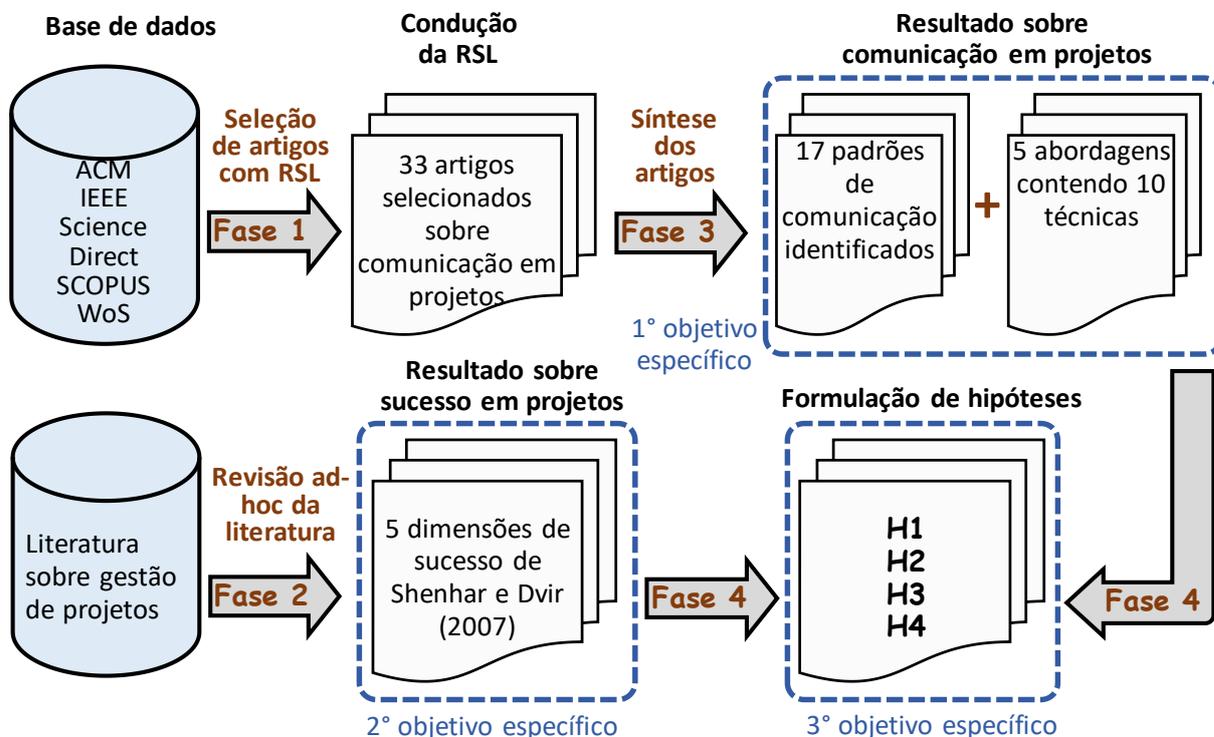


Figura 1. Fases da pesquisa

Por último cabe destacar que os dados obtidos na literatura foram coletados no segundo semestre de 2018. A síntese dos dados e a formulação das hipóteses foram realizadas no primeiro semestre de 2019.

5 Apresentação e Análise dos Resultados

A partir dos 33 artigos selecionados pela RSL, foram identificadas as características da comunicação citadas em cada uma das referências. Essas características foram analisadas e agrupadas em duas categorias: padrões e técnicas. Estas categorias de comunicação foram associadas às dimensões de sucesso em projetos para elaboração de um modelo para análise da relação entre comunicação e sucesso em projetos. Assim, esta seção está dividida em três tópicos. O primeiro apresenta os padrões de comunicação em projetos, o segundo apresenta as técnicas utilizadas e o terceiro a proposta de um modelo para análise da relação entre comunicação e sucesso em projetos.

5.1 Padrões da Comunicação

A tabela 2 mostra os 17 padrões de comunicação identificados na literatura. Os padrões estão ordenados em forma decrescente da frequência com que aparecem nos artigos e agrupados em quartis. O primeiro quartil é composto por 25% dos padrões de comunicação mais citados na literatura. Neste quartil estão apresentados os quatro principais padrões de comunicação em projetos, citados pela literatura, e descritos a seguir:

Tabela 1. Características da comunicação

Característica	Atributos	Frequência de citações	Classificação em quartis
Formalidade	Formal; informal	18	1°
Meios de comunicação	Meios; canais	17	
Verbalização	Verbal; não verbal	10	
Internalização	Interna; externa	8	
Hierárquica	Horizontal; vertical	5	2°
Direta	Sim; não	3	
Ativa	Sim; não	2	3°
Oficial	Sim; não	2	
Sincronicidade	Síncrono; assíncrono	2	
Transmissão	Condução; convergência	2	
Organizacional	Sim; não	2	
Modalidade	Informacional; estratégica; emocional; prática	2	
Linguística	Sim; não	1	4°
Capacidade	Econômica; gerencial; social; cultural	1	
Sistêmica	Aberto; fechado	1	
Implícita	Sim; não	1	
Confidencialidade	Pública; privada; exclusiva	1	

Fonte: próprio autor

P1 Formalidade. A comunicação pode ser classificada em duas linhas primárias de comunicação: formal e informal. A comunicação informal utiliza canais como fofocas, rumores, agrupamentos sociais informais e comunicação fática. Por outro lado, a comunicação formal flui em cinco direções:

- **Descendente.** Começa no topo e desce pelos níveis do projeto até os trabalhadores. Seu principal objetivo é fornecer informações sobre objetivos, estratégias e políticas aos subordinados. É provável que a comunicação descendente seja filtrada, modificada ou interrompida em cada nível, à medida que os gerentes decidem o que deve ser repassado aos funcionários.
- **Ascendente.** Envolve o fornecimento de informações aos níveis superiores sobre o que está acontecendo nos níveis mais baixos.
- **Horizontal.** Ocorre entre pessoas no mesmo nível da hierarquia e é projetada para garantir ou melhorar a coordenação do esforço de trabalho. É comunicação formal, mas não segue a cadeia de comando. Uma comunicação horizontal eficaz deve impedir a visão de túnel na organização.
- **Diagonal.** Ocorre entre pessoas em diferentes níveis da hierarquia e é geralmente projetada para fornecer informações, coordenação ou assistência a uma ou ambas as partes.
- **Externa.** Corre entre a equipe do projeto e pessoas que não fazem parte do projeto.

P2 Meios de comunicação. A comunicação utiliza vários canais, ou meios, de comunicação com cada um deles apresentando vantagens e desvantagens em seu uso. Entre os canais utilizados podem ser citados os orais (como face-a-face com alta riqueza de informações mas sem registro do que foi comunicado), os escritos (registrada para consultas posteriores, atingindo vários públicos, mas sem possibilidade de alteração ou controle de quem atingiu), os eletrônicos e digitais

(grande volume de informação de maneira veloz e precisa, porém precisa de uma infraestrutura tecnológica a suportando).

P3 Verbalização. A comunicação pode ser classificada, em relação à verbalização, em dois tipos: a comunicação verbal ocorre por meio da comunicação escrita, oral, ouvida e falada; a comunicação não verbal se refere à paralinguística ou realizada por meio de expressões, emoções ou sentimentos.

P4 Internalização. Foram identificados dois níveis de comunicação em relação à internalização: a comunicação interna ocorre entre membros do projeto ou companhia; a comunicação externa é aquela direcionada para o cliente, investidores, mídia ou público em geral.

5.2 Técnicas de Comunicação

Além dos padrões de comunicação, a pesquisa bibliográfica identificou 10 técnicas de comunicação usadas em projetos. Essas técnicas permitem a troca de informações entre as partes envolvidas nos projetos. Elas estão apresentadas a seguir, agrupadas pelo que tipo de abordagem a que pertencem:

(1) **Abordagem formal e impessoal.** Incluem documentos da própria engenharia de software.

T01 Ferramentas técnicas. Suítes de desenvolvimento, códigos-fonte, versionadores, catalogadores.

T02 Documentos oficiais. *Reports*, boletins, especificações, documentos padronizados.

(2) **Procedimento formal e interpessoal.** Incluem os relatórios, reuniões e inspeções do projeto e dos documentos finais de cada uma das fases características de desenvolvimento. Os documentos são formalmente planejados, possuem planilhas estruturadas, entretanto são gerados a partir da comunicação pessoal dos membros da equipe.

T08 Conferências. Áudio, vídeo, presenciais.

T09 Apresentações. *Workshops*, plenárias, palestras.

(3) **Procedimento informal e interpessoal.** Incluem reuniões de grupo para a disseminação da informação e solução de problemas.

T05 Reuniões de grupo. Técnicas, requisitos, melhorias, sempre envolvendo mais de duas pessoas.

(4) **Comunicação eletrônica.** Incluem formas digitais de comunicação.

T03 Correio eletrônico. *E-mail*, caixas de correio ou listas de distribuição.

T06 Telefone ou mensagens de voz. Aplicativos de mensagens, secretária eletrônica, telefonemas.

T07 Mensagens de texto instantâneas. Aplicativos, programas corporativos, comunicadores.

T10 Ambientes informacionais colaborativos. *Wikis*, fóruns, páginas web.

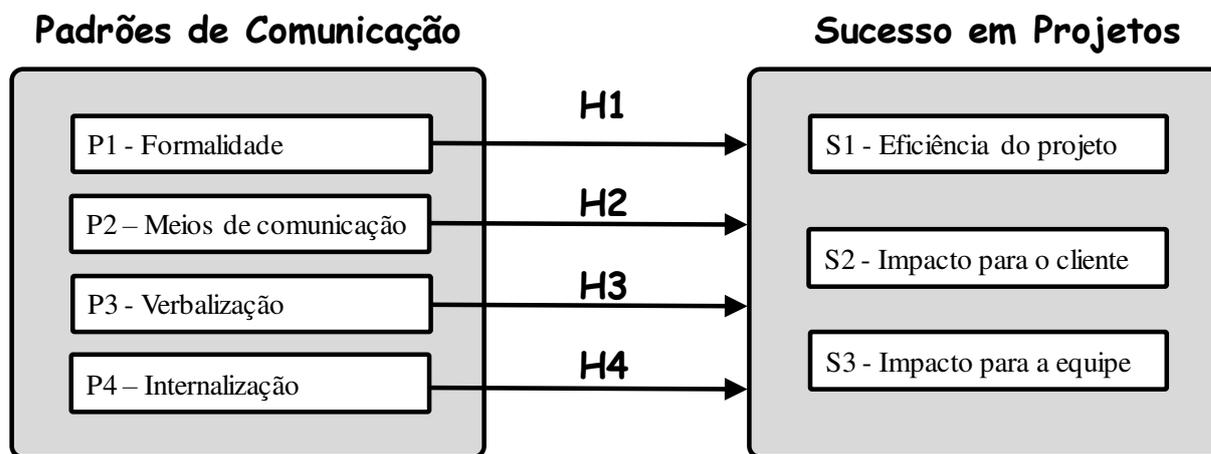
(5) **Redes interpessoais.** Incluem discussões informais, dentro e fora da organização, entre membros da equipe e outras pessoas relacionadas ou não ao projeto, sendo elas documentadas ou não.

T04 Discussão ou conversa presencial. Conversas face-a-face, sempre envolvendo apenas duas pessoas.

5.3 Modelo para Análise da Relação entre Comunicação e Sucesso em Projetos

Atendendo ao terceiro objetivo específico desta pesquisa, esta seção propõe um modelo para análise da relação entre comunicação e sucesso em projetos. O modelo de referência proposto nesta pesquisa está baseado em padrões e técnicas de comunicação, e também em dimensões de sucesso em projetos, todos obtidos por meio de revisão bibliográfica. A proposta está esquematizada na figura 2. O modelo se propõe a avaliar o sucesso no curto e médio prazo, e por essa razão considerou apenas as três dimensões de sucesso que corresponde a essa amplitude temporal, baseadas nos trabalhos desenvolvidos ao longo do tempo por Shrnhur, Levy e Dvir (1997), Dvir, Raz e Shenhar (2003), e Shenhar e Dvir (2007). Destaca-se ainda, que o modelo atende apenas a projetos de TI, pois os padrões de comunicação identificados correspondem a literatura sobre projetos de TI.

Figura 2. Modelo de referência da pesquisa e hipóteses



* H1, H2, H3 e H4 são hipóteses de pesquisa

Fonte: próprio autor

Em seguida são definidas as variáveis que compõem o modelo, bem como a proposição de hipóteses para análise da influência da comunicação no sucesso de projetos de TI.

5.3.1 Variáveis do Modelo

O modelo é composto pelos construtos padrões de comunicação e dimensões de sucesso em projetos. Os construtos foram operacionalizados por meio de variáveis. A tabela 3 apresenta as variáveis de pesquisa que estão descritas a seguir:

Tabela 3. Variáveis da pesquisa

Construto	Variáveis			
	Sigla	Nome	Indicadores	Níveis
Padrões de comunicação	P1	Formalidade		Formal; informal
	P2	Meios de comunicação	Abordagem formal e impessoal	Escala ordinal de três pontos
			Procedimento formal e interpessoal	Escala ordinal de três pontos

Construto	Variáveis			
	Sigla	Nome	Indicadores	Níveis
			Procedimento informal e interpessoal	Escala ordinal de três pontos
			Comunicação eletrônica	Escala ordinal de três pontos
			Redes interpessoais	Escala ordinal de três pontos
	P3	Verbalização		Verbal; não verbal
P4	Internalização		Interno; externo	
Dimensões de sucesso	S1	Eficiência do projeto	S1I1 - Custo do projeto	Escala ordinal de três pontos
			S1I2 - Prazo do projeto	Escala ordinal de três pontos
			S1I3 - Escopo do projeto	Escala ordinal de três pontos
	S2	Impacto para o cliente	S2I1 - Cumprimento dos requisitos	Escala ordinal de três pontos
			S2I2 - Satisfação do cliente	Escala ordinal de três pontos
			S2I3 - Benefícios	Escala ordinal de três pontos
	S3	Impacto para a equipe	S3I1 - Satisfação da equipe	Escala ordinal de três pontos
			S3I2 - Retenção da equipe	Escala ordinal de três pontos
			S3I3 - Crescimento pessoal da equipe	Escala ordinal de três pontos

Fonte: próprio autor

P1 - Formalidade. Mede o grau de formalidade da comunicação. É uma variável do tipo ordinal com dois níveis: formal e informal.

P2 - Meios de comunicação. Representam as técnicas de comunicação utilizadas. É uma variável composta por 10 indicadores, cada um representando uma técnica. Podem ser utilizadas mais de uma técnica. Cada indicador é avaliado por uma escala ordinal de três pontos: não utilizada; pouco utilizada; e muito utilizada.

P3 - Verbalização. Mede o grau de verbalização da comunicação. É uma variável do tipo ordinal com dois níveis: verba e não verbal.

P4 - Internalização. Mede o grau de internalização da comunicação. É uma variável do tipo ordinal com dois níveis: interno e externo.

S1 - Eficiência do projeto. Mede o sucesso do projeto em termos de eficiência. É uma variável ordinal avaliada por meio de três indicadores:

S1I1 - Custo do projeto. Mede o cumprimento do orçamento do projeto, e possui três níveis: abaixo do orçamento; dentro do orçamento; acima do orçamento.

S1I2 - Prazo do projeto. Mede o cumprimento dos prazos do projeto, e possui três níveis: entrega antes do prazo previsto; entrega dentro do prazo previsto; entrega após o prazo previsto.

S1I3 - Escopo do projeto. Mede o quanto o projeto se manteve dentro do escopo, e possui três níveis: entrega antes do prazo previsto; entrega menos funcionalidades do que o previsto; entrega as funcionalidades previstas; entrega mais funcionalidades do que o previsto.

S2 - Impacto para o cliente. Mede o impacto que o projeto teve para o cliente. É uma variável ordinal avaliada por meio de três indicadores:

S2I1 - Cumprimento dos requisitos. Mede o cumprimento dos requisitos do cliente, e possui três níveis: não cumpriu todos; cumpriu todos; cumpriu a mais.

S2I2 - Satisfação do cliente. Mede a satisfação do cliente com os resultados, e possui três níveis: baixa; média; alta.

S2I3 - Benefícios. Mede os benefícios entregues face aos esperados, e possui três níveis: entrega menos do que o esperado; entrega o esperado; entrega mais do que o esperado.

S3 - Impacto para a equipe. Mede o impacto que o projeto teve para a equipe do projeto. É uma variável ordinal avaliada por meio de três indicadores:

S3I1 - Satisfação da equipe. Mede a satisfação da equipe cliente com o projeto, e possui três níveis: baixa; média; alta.

S3I2 - Retenção da equipe. Mede a contribuição do projeto em reter os colaboradores na empresa, e possui três níveis: baixa; média; alta.

S3I3 - Crescimento pessoal da equipe. Mede a contribuição do projeto no crescimento pessoal da equipe, e possui três níveis: baixa; média; alta.

5.3.2 Hipóteses do Modelo

Foram propostas quatro hipóteses sobre a influência dos padrões de comunicação nas dimensões de sucesso dos projetos de TI.

H1 Um grau maior de formalidade da comunicação em projetos de TI tem uma associação positiva com o sucesso em projetos de TI. Esta hipótese é avaliada em três dimensões de sucesso: eficiência do projeto; impacto para o cliente; e impacto para a equipe.

H2 O tipo de meio de comunicação usado em projetos de TI tem uma associação positiva com o sucesso em projetos de TI. Esta hipótese é avaliada em cinco abordagens de comunicação e em três dimensões de sucesso em projetos.

- **HP2A1.** Uma comunicação com abordagem formal e impessoal está positivamente associada ao sucesso em projetos.
- **HP2A2.** Uma comunicação com procedimento formal e interpessoal está positivamente associada ao sucesso em projetos.
- **HP2A3.** Uma comunicação com procedimento informal e interpessoal está positivamente associada ao sucesso em projetos.
- **HP2A4.** Uma comunicação baseada em recursos eletrônicos está positivamente associada ao sucesso em projetos.
- **HP2A5.** Uma comunicação baseada em redes interpessoais está positivamente associada ao sucesso em projetos.

H3 Um grau maior de verbalização da comunicação em projetos de TI tem uma associação positiva com o sucesso em projetos de TI. Esta hipótese é avaliada em três dimensões de sucesso: eficiência do projeto; impacto para o cliente; e impacto para a equipe.

- H4** Um grau maior de internalização da comunicação em projetos de TI tem uma associação positiva com o sucesso em projetos de TI. Esta hipótese é avaliada em três dimensões de sucesso: eficiência do projeto; impacto para o cliente; e impacto para a equipe.

6 Considerações Finais

O objetivo deste trabalho foi propor um modelo para análise da influência da comunicação no sucesso de projetos de TI. Para isso foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados da ACM, IEEE e *Science Direct*, SCOPUS e *Web of Science*. A partir de 601 artigos selecionados nas bases, extraiu-se 33 artigos que foram analisados em relação às características da comunicação em projetos de TI.

Entre os resultados obtidos destacam-se:

(1) **Padrões de comunicação.** Das 17 características da comunicação encontradas na literatura, quatro foram destacadas por aparecerem com maior frequência e passaram a ser designadas como padrões de comunicação em projetos de TI. Três destes padrões – Verbalização, Formalidade e Internalização – passaram a compor o modelo para análise da influência da comunicação no sucesso de projetos de TI. O quarto padrão – Meios de Comunicação – também compõe o modelo, mas foi decomposto em técnicas de comunicação.

(2) **Técnicas de comunicação.** Foram identificadas 10 técnicas que puderam ser classificadas em cinco diferentes abordagens da comunicação.

(3) **Hipóteses.** O modelo propôs a análise de quatro hipóteses relacionando os padrões de comunicação com o sucesso em projetos de TI.

O teste empírico das hipóteses propostas permitirá uma maior compreensão do papel da comunicação no sucesso de projetos de TI. Além disso, será possível identificar quais padrões de comunicação, aplicado em determinado projeto, estão associados ao sucesso do projeto. Essa contribuição se torna importante, pois a cada dia a tecnologia inova na forma de comunicação, seja pelo surgimento de novas mídias digitais e formas de comunicação, seja pelos novos arranjos organizacionais que integram membros de equipe que trabalham remotamente.

Dentro dessa perspectiva, o artigo contribuiu com um modelo para análise da comunicação em projetos de TI. Contribuí assim, para a formulação de novas pesquisas, de natureza descritiva ou explicativa, que possam descrever as relações entre comunicação e sucesso em projeto de TI, nos diversos contextos em que os projetos são realizados, bem como estabelecer relações de causa e efeito entre comunicação e sucesso.

Referências Bibliográficas

- Al-Ahmad, W. et al. (2009). A taxonomy of an it project failure: Root causes. *Internet Management Review*, 1(5), 93-104.
- Argyris, C.; Bartolomé, F.; Rogers, C. (1999). *Comunicação eficaz na Empresa*. Rio de Janeiro: HBR-Campus.
- Avritzer, A. et al. (2014). Survivability models for global software engineering. In: *IEEE 9th International Conference on Global Software Engineering*, 100–109. ISSN 2329-6305.
- Beber, M., Scheer, S., & Wille, S. A. D. C. (2007). Uso da tecnologia da informação como auxiliadora da gestão da comunicação em escritórios de arquitetura. In: *III Encontro de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção Civil*, 1, 1-10.
- Bhalerao, S., & Ingle, M. (2010). Analyzing the modes of communication in agile practices. In: *3rd International Conference on Computer Science and Information Technology*, 3, 391-395.

- Cervo, A. L., Bervian, P. A., & Silva, R. (2007). *Metodologia científica*, 6ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Chaves, L. E. et al. (2008). *Gerenciamento da comunicação em projetos*, 3a ed. Rio de Janeiro: FGV Editora.
- Chen, Q.-L. et al. (2013). A model for project communication medium evaluation and selection. *Concurrent Engineering*, 21(4), 237-251.
- Djajalaksana, M. L., Zekavat, P. R., & Moon, S. (2017). Effectiveness of on-site communication in residential housing projects. In: *Proceedings of the International Symposium on Automation and Robotics in Construction*, 34, 1-6.
- Dvir, D., Raz, T., & Shenhar, A. (2003). An empirical analysis of the relationship between project planning and project success, 21, 89-95.
- Flyvbjerg, B., & Budzier, A. (2011). Why your it project may be riskier than you think. *Harvard Business Review*, Setembro.
- Hartman, F., & Ashrafi, R. (2002). Project management in the information systems and information technologies industries. *Project Management Journal*, 33(3), 5-15.
- Kennedy, D. M., McComb, S. A., & Vozdolska, R. R. (2011). An investigation of project complexity's influence on team communication using Monte Carlo simulation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 28(3), 109-127.
- Kerzner, H. R. (2014). *Gerenciamento de Projetos: Uma Abordagem Sistêmica para Planejamento, Programação e Controle*. São Paulo: Blucher.
- Kitchenham, B. et al. (2009). Systematic literature reviews in software engineering—a systematic literature review. *Information and software technology*, 51(1), 7-15.
- Korkala, M., & Maurer, F. (2014). Waste identification as the means for improving communication in globally distributed agile software development. *Journal of Systems and Software*, 95, 122-140. ISSN 0164-1212.
- Kreeps, G. L. (1995). *La comunicación en las organizaciones*. Buenos Aires: AddisonWesley Iberoamericana.
- Machado, F. J., & Martens, C. (2015). Project management success: a bibliometric analysis. *Journal of Business and Projects*, 6(1), 28-44.
- Melnik, G., & Maurer, F. (2004). Direct verbal communication as a catalyst of agile knowledge sharing. In: *Agile Development Conference*, 21-31.
- Morioka, S., & Carvalho, M. M. (2014). Análise de fatores críticos de sucesso de projetos: um estudo de caso no setor varejista. *Production*, 24(1), 132–143. ISSN 0103-6513.
- Nascimento, L. A., & Santos, E. T. (2003). O fenômeno da sobrecarga de informações em equipes de projeto. In: *Workshop de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios*, Belo Horizonte.
- Patah, L. A., & Carvalho, M. M. (2012). Project management methodologies and project success: a quantitative study of the relationship between these concepts. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), 178-206.
- Pimenta, R. B., Lima, I. A., & Dergint, D. E. A. (2005). Comunicação eficaz: competência gerencial estratégica na condução de equipes de projetos. *Revista Gestão Industrial*, 1(3), 49-58.
- PMI. (2017). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)*, 6ª ed. Newton Square: Project Management Institute.
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation*. Massachusetts: Harvard Business Review Press. ISBN-13: 978-1-59139-800-4.
- Shrnhur, A. J., Levy, O., & Dvir, D. (1997). Mapping the dimensions of project success. *Project Management Journal*, 28(2), 5-13.

- Torreao, P. G. B. C. (2005). *Project Management Knowledge Learning Environment*. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Pernambuco.
- Trindade, C. C., Moraes, A. K. O., & Meira, S. L. (2008). Comunicação em equipes distribuídas de desenvolvimento de software: In: *5th Experimental Software Engineering Latin American Workshop (ESELAW)*, 1-10.
- Tuomas, N. et al. Reflecting the choice and usage of communication tools in global software development projects with media synchronicity theory. *Journal of Software: Evolution and Process*, v. 24, n. 6, p. 677–692, 2012.
- Vasconcellos E., & Hemsley, J. R. (2003). *Estruturas das Organizações - estruturas tradicionais, estruturas para inovação, estruturas matriciais*. São Paulo: Thomsom Pioneira.
- TI Especialistas. (2012). Comunicação - fator crítico de sucesso em projetos. Recuperado em 10 de novembro, 2018, de <https://www.tiespecialistas.com.br/comunicacao-fator-critico-de-sucesso-em-projetos/>.
- Wit, A. (1988). Measurement of project success. *International Journal of Project Management*, 6(3), 164-170. ISSN 0263-7863.
- Zulch, B. (2014). Communication: The foundation of project management. *Procedia Technology*, 16, 1000-1009.