



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Estratégias de Comunicação em Projetos Baseadas na Teoria dos Jogos

André Soihet Shpaisman

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP

(andre.shpaisman@hotmail.com)

Henrique Martins Rocha

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

Universidade Federal Fluminense – UFF

(prof.henrique_rocha@yahoo.com.br)

Resumo

A comunicação eficaz apresenta alta correlação ao sucesso dos projetos. A fim de contribuir para a análise comunicacional, este trabalho aborda a aplicação da teoria dos jogos em um caso de estudo contextualizado a um projeto de desenvolvimento de software em uma empresa de telecomunicações que enfrentava desafios na interlocução entre as áreas de TI e negócios, aumentando o risco de falhas no projeto. A metodologia baseou-se no PMBOK para parametrizar as dimensões dos stakeholders como impacto, influência, poder e interesse. Esses dados permitiram a construção de uma matriz para diferentes estratégias de comunicação, avaliando os custos associados e os possíveis *payoffs* de cada abordagem. Os resultados apontam que o modelo proposto pode guiar a escolha de abordagens mais eficazes de comunicação, contribuindo para uma abordagem quantitativa para o gerenciamento de stakeholders e comunicação em projetos.

Palavras-chave: Resolução de problemas, Comunicação organizacional, Cooperação interdepartamental, Jogos de soma não-zero.



1. INTRODUÇÃO

O presente estudo teve como foco a estratégia de comunicação dentro do contexto de projetos, especificamente em relação à escolha da forma mais adequada de comunicação baseada em um modelo quantitativo. Um projeto é uma iniciativa temporária que tem como finalidade a criação de algo novo e único, como um produto ou serviço (PMI, 2017). A literatura aponta que um dos fatores críticos que determinam o sucesso ou fracasso de um projeto é a comunicação, sendo um aspecto que permeia todas as fases e decisões ao longo do ciclo de vida do projeto.

A aplicação da pesquisa foi contextualizada em um projeto de desenvolvimento de *software* para uma grande empresa de telecomunicações brasileira que construiu uma nova plataforma digital de e-commerce, cuja finalidade foi possibilitar ao usuário a aquisição de planos de telefonia através da internet. A empresa, operando em um mercado altamente competitivo, busca proporcionar uma experiência de compra intuitiva e personalizada, ao mesmo tempo em que atende às regulamentações de órgãos reguladores e segurança de dados.

O projeto enfrentou desafios significativos na comunicação entre diferentes departamentos e stakeholders. As equipes de TI, responsáveis pela implementação da plataforma, preferiam uma abordagem preditiva, com requisitos bem definidos e um cronograma claro para o desenvolvimento. Em contrapartida, as equipes de negócios demandam uma abordagem adaptativa, que permitiria ajustes rápidos com base em feedbacks de usuários e tendências do mercado. A necessidade de integração entre o sistema de e-commerce e os sistemas legados da empresa, como CRM e o catálogo de produtos, também agrega complexidade ao projeto. A comunicação clara entre os departamentos é crucial, especialmente considerando que o sucesso do e-commerce depende de um alinhamento eficaz entre as expectativas dos stakeholders e as capacidades da nova plataforma.

A partir do projeto e do contexto mencionados, foi estudada uma situação de conflito que ocorreu no projeto, aplicando a Teoria dos Jogos para modelar as interações entre a área de TI e Negócios. Para isso, foram elencadas diferentes opções de estratégias de comunicação escolhidas pelos times ao longo do projeto e, a partir disso, foi feita uma análise utilizando a matriz de payoff para inferir qual das estratégias resultam em maior ganho para o projeto. Por fim, foi possível extrair insights dessa análise para aplicação em novos projetos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O Manifesto Ágil e a Comunicação em Projetos

O Manifesto Ágil, criado em 2001 por especialistas no desenvolvimento de *software*, estabelece princípios que priorizam a flexibilidade, a adaptação rápida e a entrega contínua de valor ao cliente. Projetos adaptativos, ou seja, projetos que evoluem progressivamente por meio de ciclos repetidos de planejamento e execução, capturam a essência do manifesto que reside em colocar o foco nas pessoas e na comunicação entre elas. A importância da interação é destacada como o primeiro princípio do manifesto: “Indivíduos e interações sobre processos e ferramentas” (Manifesto for *Agile Software Development*, 2001). Isso enfatiza que o sucesso do projeto depende mais das relações interpessoais e da colaboração eficaz do que do cumprimento estrito de procedimentos formais ou da dependência de tecnologias.

2.2. Impacto da Comunicação no Sucesso de Projetos

Esse fato também é evidenciado por outros estudos, como o do PMI intitulado “The Essential Role of Communications”, que aponta que a má comunicação é responsável por 56% dos fracassos em projetos, o que inclui problemas relacionados à clareza de requisitos e ao gerenciamento de expectativas dos stakeholders. Além disso, o estudo indica que cerca de 52% dos projetos de *software* são classificados como “desafiados”, o que significa que não atenderam ao cronograma, orçamento ou escopo inicialmente planejados (PMI, 2013). Além disso, Gładysz e Kuchta (2019) reforçam que a cooperação



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

coletiva entre grupos de stakeholders é diretamente impactada pela qualidade da comunicação. Utilizando conjuntos fuzzy, os autores mostraram que falhas de comunicação entre os grupos estão entre as principais causas de insucesso em projetos de TI.

2.3. Aplicações da Teoria dos Jogos em Projetos

Estudos anteriores reforçam a aplicabilidade da Teoria dos Jogos em projetos. Piraveenan (2019) apresenta uma revisão da literatura sobre aplicações da teoria dos jogos em cenários de gestão de projetos, classificando os estudos de acordo com os jogadores envolvidos e o tipo de jogo utilizado. Essa sistematização reforça a relação existente entre a teoria dos jogos e gerenciamento de projetos, especialmente quando múltiplos stakeholders possuem interesses divergentes. O estudo de Yoon e Pishdad-Bozorgi (2022), por exemplo, se baseou na aplicação da Teoria dos Jogos em projetos de construção para analisar a dinâmica de colaboração baseada no compartilhamento de conhecimento tácito. O estudo mostra que em contextos de alta complexidade, a comunicação transparente entre as partes pode deslocar os resultados de fracasso para sucesso em projetos. De forma semelhante, San Cristóbal (2022) analisa projetos de construção civil, demonstrando que as diferentes perspectivas de profissionais de acordo com suas respectivas áreas de conhecimento, aumenta as chances de conflito. O autor destaca que a negociação é papel essencial do gerente de projetos e que a Teoria dos Jogos fornece ferramentas adequadas para analisar disputas e propor soluções. Em seu estudo, o modelo de jogo foi utilizado para identificar atividades causadoras de atrasos e sugerir uma divisão justa dos custos entre os stakeholders, reforçando a utilidade dessa abordagem em cenários complexos de projetos.

2.4. Jogos de Soma Não-Zero e Análise Quantitativa da Comunicação

O estudo é baseado em jogos de soma não-zero, pois, no contexto do projeto o ganho de um jogador não implica necessariamente na perda do outro, levando em consideração que o melhor resultado é o sucesso geral do projeto. A proposta do estudo é criar recursos para análise quantitativa da comunicação em projetos, por meio da aplicação de um



modelo matemático fundamentado na Teoria dos Jogos. Esse modelo foi aplicado retrospectivamente a um projeto já concluído, possibilitando avaliar a sua aplicabilidade como instrumento de suporte à análise e tomada de decisão sobre a escolha da melhor estratégia de comunicação a ser utilizada em projetos diversos, considerando as particularidades de cada empresa e contexto em projetos. Com base nessa análise, será viável empregá-lo em projetos futuros, visando aumentar suas chances de sucesso ao escolher a melhor estratégia de comunicação considerando as particularidades de cada empresa e contexto.

2.5. Parâmetros da Teoria dos Jogos Aplicados à Comunicação em Projetos

O termo jogo, conforme descrito por Dugatkin e Reeve (2000) é utilizado para descrever a possível interação entre dois ou mais indivíduos cujos interesses podem não ser alinhados. O conceito de "jogo" implica a necessidade de identificar claramente três parâmetros: "quem está envolvido" (mapeamento dos stakeholders), as ações disponíveis (derivação da estratégia) e como o sucesso individual e/ou comum depende das escolhas e comportamentos dos participantes (Dugatkin e Reeve, 2000). Dessa forma, é possível traçar um paralelo entre a comunicação pertinente a um projeto e a comunicação evolutiva observada no comportamento animal em diversas espécies descrita através da área de estudo da teoria dos jogos (Dugatkin e Reeve, 2000). O mapeamento de stakeholders, a estratégia de comunicação e os resultados, sejam positivos ou negativos do projeto, correspondem aos três parâmetros que caracterizam o jogo, configurando uma análise que converge para a comunicação no contexto de projetos.

3. MÉTODO

O primeiro passo do método desta pesquisa foi identificar os *stakeholders* envolvidos no projeto objeto de estudo. A literatura evidencia que conflitos de comunicação são fontes recorrentes de risco em projetos e podem comprometer seus resultados. Nesse sentido, Bočková et al. (2015) destaca que a Teoria dos Jogos pode ser utilizada como ferramenta

para gerir riscos de comunicação, permitindo estruturar interações complexas entre stakeholders de forma lógica e estratégica. Alinhado a essa perspectiva, e para fins de simplificação do estudo e da matriz de *payoff* que foi realizada posteriormente, foram elencados apenas os principais *stakeholders*, sendo eles: a equipe de TI e o time de negócios. A partir de sua identificação, as áreas foram classificadas em termos de seu impacto, influência, interesse e poder, conforme descrito no PMBOK 6 (PMI, 2017).

A fim de quantificar as classificações qualitativas, foi utilizada a seguinte escala: ‘alto’, ‘médio’ e ‘baixo’, onde o valor de 3 foi atribuído à classificação ‘alto’, indicando um impacto significativo, influência, poder ou interesse do stakeholder no projeto. O valor de 2 corresponde à classificação ‘médio’, refletindo uma presença moderada nos parâmetros mencionados, enquanto o valor de 1 foi atribuído à classificação ‘baixo’, representando alcance limitado. Essa correspondência numérica foi adotada para facilitar a análise e a aplicação do modelo de *payoff* subsequente e deve ser preenchida no modelo exemplificado a partir da Tabela 1.

Tabela 1. Classificação de *stakeholders*

Dimensão para classificação de <i>stakeholders</i>	TI (Classificação)	Negócios (Classificação)
Impacto	Preencher com Impacto TI	Preencher com Impacto Negócios
Influência	Preencher com Influência de TI	Preencher com Influência de Negócios
Interesse	Preencher com o Interesse de TI	Preencher com o Interesse de Negócios
Poder	Preencher com o Poder de TI	Preencher com o Poder de Negócios

Fonte: Dados originais da pesquisa



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

Esses aspectos, dentro do contexto do estudo, referem-se, respectivamente, à capacidade de um stakeholder afetar o resultado do projeto, ao grau em que um stakeholder pode afetar outros stakeholders, ao nível de motivação ou envolvimento de um stakeholder no resultado geral do projeto e à capacidade de um stakeholder tomar ou bloquear decisões dentro do projeto.

Para a classificação dos stakeholders, adotou-se como base as recomendações de Mitchell, Agle e Wood (1997), e foi feito um paralelo sobre os atributos de poder, legitimidade e urgência na gestão de *stakeholders*. Dessa forma, foram inferidos pelo autor da presente pesquisa os graus de classificação para os aspectos mencionados, considerando a seguinte estrutura para apoiar a avaliação das dimensões estudadas: a verificação do nível hierárquico dos indivíduos envolvidos no projeto, a rede de relacionamentos internos dentro da empresa, a dependência da empresa em relação aos *stakeholders* participantes do projeto, o impacto desses *stakeholders* em projetos passados, e as interações e conversas realizadas entre o gerente de projetos e os *stakeholders* desde o início do projeto estudado.

Após a classificação dos *stakeholders*, foi calculado o *payoff* para cada conjunto de estratégias de TI e Negócios. As estratégias foram baseadas em uma situação frequente no projeto, onde a área de negócios solicita um requisito adicional ao escopo acordado inicialmente para o desenvolvimento de uma nova funcionalidade no e-commerce. Por consequência, a área de TI precisa impactar sua esteira de entregas, considerando as demais demandas da equipe e seu impacto no prazo e custo. As estratégias escolhidas deviam-se a situações similares que ocorreram durante o desenvolvimento do e-commerce, onde o argumento dado pelos times em uma situação de mudança de escopo quando não havia acordo girava em torno de quatro alternativas comumente apresentadas e negociadas.

Como pode ser visto na Tabela 2, as estratégias disponíveis para equipe de TI eram: negociar um prazo adicional de duas *sprints* para implementação da funcionalidade (N) e

reduzir o escopo da funcionalidade entregue (R); enquanto, para a equipe de negócios, as estratégias eram: insistir no prazo estipulado (D) e solicitar entregas parciais (E). A partir das estratégias deve ser determinado o custo (C) resultante, que reflete a consequência financeira desdobrada da escolha de cada estratégia. Onde, a escolha de “N” resulta na perda de realização financeira por conta do atraso da implementação, “R” na perda de resultado potencial por não ter a solução completa, “D” o aumento de recursos e, por conseguinte, de custo para implementação da funcionalidade e “E” a perda de oportunidade total ao longo do tempo de implantação da funcionalidade.

Tabela 2. Estratégias

Estratégia	Área	Descrição	Custo
N	TI	Negociar um prazo adicional de duas <i>sprints</i> para implementação da funcionalidade	Perda de realização financeira por conta do atraso da implementação
R	TI	Reduzir o escopo da funcionalidade entregue	Perda de resultado potencial por não ter a solução completa
D	Negócios	Insistir no prazo estipulado	Aumento de recursos e por consequência custo para implementação da funcionalidade
E	Negócios	Solicitar entregas parciais	Perda de oportunidade total ao longo do tempo de implantação da funcionalidade

Fonte: Dados originais da pesquisa

O contexto do projeto objeto de estudo levou em consideração as seguintes premissas relacionadas ao cálculo do custo: o custo de desenvolvimento é de R\$75,00 por hora trabalhada (média do custo real de desenvolvimento da fábrica de *software* terceirizada),

a *Sprint* tem duração de 40 horas e originalmente levariam 4 *Sprints* para desenvolver a funcionalidade completa. Além disso, há uma perda de receita por não lançar a funcionalidade de R\$5.000 por semana após a quarta semana e perda de receita média de R\$1.000,00 por semana após a quarta semana no caso de entregas parciais (projeção realizada pelo time de negócios baseada em métricas do *Google Analytics* e *Glassbox*, *softwares* de monitoramento dos usuários).

Com o cálculo do custo e com o mapeamento dos parâmetros dos *stakeholders* foi possível modelar o *payoff* da estratégia, descrito na eq. (1).

$$P = \frac{I * Inf * Pdr * Int}{C} \quad (1)$$

onde, P é o *payoff* total da estratégia; I é o impacto do *stakeholder*; Inf sua influência; Pdr seu nível de poder; Int seu interesse; e C o custo da estratégia.

O custo é incorporado dentro da equação de *payoff* no denominador, ou seja, é inversamente proporcional ao *payoff*. Nesse sentido, quanto maior o custo, menor o *payoff* e quanto maior forem as dimensões dos *stakeholders*, maior será o numerador e, por consequência, maior o *payoff*. Dessa forma, a decisão de incluir ou postergar o desenvolvimento de uma nova funcionalidade dependerá do custo, seja para construir ou para evitar a perda (*saving*), e de quem a solicita.

Após o cálculo dos *payoffs*, foi possível construir uma matriz para as estratégias da equipe de TI (N, R) e do time de negócios (D, E), como pode ser visto na Tabela 3:

Tabela 3. Matriz de *Payoff*

TI/Negócios	Insistir no prazo (D)	Solicitar entregas parciais (E)
Negociar prazo adicional (N)	$P_{TI,N} , P_{Neg,D}$	$P_{TI,N} , P_{Neg,E}$
Reduzir escopo (R)	$P_{TI,R} , P_{Neg,D}$	$P_{TI,R} , P_{Neg,E}$

Fonte: Dados originais da pesquisa

Com a elaboração da matriz de *payoff* exibida na Tabela 3 foi possível determinar o equilíbrio de Nash, ou seja, o conjunto de estratégias para cada jogador que é a melhor resposta para a escolha do jogador seguinte (Holt e Roth, 2004), ou seja, uma situação onde cada jogador escolhe sua estratégia sabendo a estratégia escolhida pelo outro jogador, de modo que nenhum tem incentivo para alterar a sua própria estratégia por não resultar em um aumento de *payout*.

E finalmente, com o cálculo do equilíbrio de Nash é possível avaliar quais estratégias geram o melhor alinhamento entre as equipes e possíveis ajustes na abordagem de comunicação dos *stakeholders*.

Também seria possível incluir outros *stakeholders*, como o patrocinador do projeto e o cliente final, ou especificar os indivíduos que compõem as equipes, realizando uma análise detalhada com todos os envolvidos na decisão e suas respectivas estratégias. Esse aprofundamento é uma possibilidade para continuidade deste estudo no futuro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A classificação dos *stakeholders* dentro das dimensões estudadas foi construída a partir de inferências baseadas nas observações do autor da presente pesquisa do comportamento dos *stakeholders* em cada dimensão classificada, considerando o contexto da empresa onde o projeto objeto de estudo foi executado, conforme detalhado a seguir.

O impacto de TI e Negócios foi determinado por uma característica específica do projeto objeto de estudo. Como o escopo foi previamente definido, o impacto se concentrou mais na implementação do que na definição de requisitos. Assim, a influência sobre TI é considerada alta, enquanto o impacto sobre os negócios é relativamente baixo.

Para o parâmetro de influência, foi considerada a rede de relacionamentos de Negócios, que possuía maior capacidade de influenciar outros *stakeholders* no contexto da companhia em relação a TI. Conforme observado pelo autor, TI apresentava baixa influência, enquanto negócios possuíam influência alta.

No que se refere ao interesse, a área de negócios depende do resultado do projeto para justificar seu investimento inicial, enquanto a área de TI tem maior foco na implementação do que no resultado final para o negócio. Dessa forma, o interesse da área de negócios é classificado como alto, enquanto o de TI é médio.

Por fim, em relação ao Poder, como o projeto já possuía escopo e custo pré-definidos, TI tinha autonomia para não executar mudanças de escopo solicitadas pela área de negócios. Assim, TI foi considerada com alto poder, e negócios, com poder médio.

A Tabela 4 demonstra a aplicação da classificação descrita anteriormente, atribuindo valores numéricos para representar os níveis de impacto, influência, interesse e poder dos stakeholders. Como descrito no método, as classificações subjetivas de "Alto", "Médio" e "Baixo" foram substituídas por seus correspondentes valores quantitativos, respectivamente "3", "2" e "1".

Tabela 4. Classificação quantitativa de *stakeholders*

Dimensão para classificação de <i>stakeholders</i>	TI (classificação quantitativa e justificativa)	Negócios (classificação e justificativa)
Impacto	3 – as decisões de TI impactam diretamente a qualidade, funcionalidade e entrega técnica do projeto.	1 – o escopo foi definido previamente e o resultado do projeto depende do sucesso na implementação.
Influência	1, embora defina como a implementação será realizada, os demais <i>stakeholders</i> são influenciados por argumentos estratégicos de negócios.	3, lideram a definição de prioridades e influenciam outros <i>stakeholders</i> .
Interesse	2, o interesse está relacionado a implementar o escopo pré definido e não necessariamente ao resultado geral do projeto.	3, pois depende do bom resultado do projeto para justificar seu investimento inicial.
Poder	3, pois o investimento do projeto foi delimitado e TI tem o poder de vetar mudanças adicionais, já que impactam no orçamento.	2, pois podem solicitar alterações e trazer justificativas de negócios porém não tem a capacidade de definitivamente tomar ou vetar decisões.

Fonte: Dados originais da pesquisa

Após a classificação dos stakeholders, e, baseado na escolha das estratégias mediante a situação problema do estudo, foi calculado o custo estimado para cada estratégia, baseado nas premissas de custo discutidas anteriormente, ou seja, R\$ 75,00 por hora trabalhada, duração da *Sprint* de 40h, perda de receita de R\$5.000,00 após a quarta semana sem lançamento da funcionalidade e perda de receita média de R\$1.000,00 por semana após a quarta semana no caso de entregas parciais.

Com base no custo por estratégia, foi elaborada a Tabela 5, que apresenta o impacto financeiro associado a cada estratégia, explicitando o custo de desenvolvimento, perda de receita por atraso. A tabela explicita o custo de desenvolvimento, a perda de receita decorrente de atrasos e os recursos adicionais necessários para cada abordagem, permitindo uma análise comparativa dos impactos financeiros de cada alternativa.

Tabela 5. Cálculo de Custo por Estratégia

Estratégia	Custo de desenvolvimento (R\$)	Perda de receita por atraso (R\$)	Tempo extra e recursos	Custo total (R\$)
Negociar prazo adicional (N)	18.000,00	10.000,00	2 <i>Sprints</i> Extras	28.000,00
Reduzir escopo (R)	9.000,00	12.000,00	1 <i>Sprint</i> a menos	21.000,00
Insistir no prazo (D)	24.000,00	0	1 Recurso Adicional	24.000,00
Entregas parciais (E)	15.000,00	5.000,00	5 <i>Sprints</i> Extras trabalhadas 50% do tempo	20.000,00

Fonte: Dados originais da pesquisa

Conforme descrito na tabela, a estratégia N exige duas *sprints* extras (80 horas) de desenvolvimento, portanto tem um custo total de $(4 \text{ sprints} + 2 \text{ sprints extras}) * 75$ reais por hora = $6*40*75 = R\$18.000,00$ e perda de receita por atraso de R\$ 5.000,00 por semana, portanto $5000*2 = R\$10.000,00$. Dessa forma o custo total dessa estratégia é de $18.000 + 10.000 = R\$28.000,00$. Essa lógica segue para as demais estratégias da tabela, levando em conta as premissas discutidas no método do estudo. Utilizando os valores acima (custo simplificado em milhares para simplificar a comparação entre os valores) podemos calcular o *payoff* de TI e negócios para cada estratégia escolhida, levando em conta o custo por estratégia eq. (2.1 a 2.4):

$$P_{TI,N} = \frac{3*1*2*3}{28} \cong 0,64 \quad (2.1)$$

$$P_{Neg,D} = \frac{1*3*3*3}{24} \cong 1,12 \quad (2.2)$$

$$P_{Neg,E} = \frac{1*3*3*3}{20} \cong 1,35 \quad (2.3)$$

$$P_{TI,R} = \frac{3*1*2*3}{21} \cong 0,86 \quad (2.4)$$

A partir desses valores, foi construída a matriz de *payoff*, apresentada na Tabela 6, que relaciona as estratégias de TI e Negócios com seus respectivos valores de *payoff* para cada estratégia.

Tabela 6. Matriz de *Payoff* Aplicada

TI/Negócios	Insistir no prazo (D)	Solicitar entregas parciais (E)
Negociar prazo adicional (N)	0,64 ; 1,12	0,64 ; 1,35
Reduzir escopo (R)	0,86 ; 1,12	0,86 ; 1,35

Fonte: Dados originais da pesquisa

Baseado na matriz de *payoff* é possível inferir que existia uma estratégia dominante para o time de TI, uma vez que, caso a área de negócios decida insistir no prazo (D) ou solicitar entregas parciais (E), sempre será melhor para a área de TI reduzir o escopo. Também existia uma estratégia dominante para o time de negócios, de modo que, se TI decidir negociar prazo adicional (N) ou reduzir o escopo (R), sempre será melhor para Negócios solicitar entregas parciais (E). Além disso, é possível observar que no cenário onde o time de TI escolhe reduzir o escopo (R) e o time de negócios insiste em entregas parciais (E), há um equilíbrio de Nash, pois nenhum tem incentivo para mudar suas estratégias, já que estão maximizando seus *payoffs* dado o comportamento do outro jogador.

É possível notar também, que o maior *payoff* para todas as estratégias era a solicitação de entregas parciais. Nesse sentido, existe uma maior recompensa por selecionar essa alternativa para o projeto como um todo, levando em consideração o custo e a classificação dos *stakeholders* na decisão. Como consequência, após a análise, cabe aos times interpretarem se há uma forma de conciliar as duas estratégias dominantes (‘R’ para TI e ‘E’ para negócios), como por exemplo, ter um escopo mais reduzido inicialmente, porém realizar entregas parciais mais frequentes, ou se é pertinente tomar a decisão entre apenas uma das estratégias, seguindo a que resulta em maior *payoff*.

Tendo em mente que o modelo matemático, criado a partir da análise de stakeholders e do custo de cada estratégia, foi aplicado em um projeto já concluído — simulando a aplicação em uma situação real de projeto —, foi possível identificar qual estratégia resultava em uma maior recompensa para cada área e para o projeto, assim como a identificação de uma possível concessão mútua. A partir disso, infere-se a potencialidade de aplicação do método na gestão de novos projetos.

Dessa forma, recomenda-se que, para novos projetos, seja seguido o seguinte passo a passo para aumentar a chance de sucesso: primeiro, é preciso mapear os stakeholders de forma quantitativa, com base nas dimensões de poder, influência, interesse e impacto. Com isso, deve-se determinar quais são as possíveis estratégias que cada stakeholder pode



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

adotar, bem como seus respectivos custos. Com esses dados, utiliza-se o cálculo de *payoff* para quantificar as opções de cada parte interessada. A matriz resultante permite verificar qual é a estratégia dominante para as partes interessadas e, então, determina-se qual deve ser a abordagem comunicacional escolhida.

Assim, entende-se que o valor proposto no trabalho é a habilidade de terceirizar a responsabilidade de uma decisão inicialmente baseada em estratégias individuais para um método estruturado que calcula o melhor resultado para o projeto como um todo, o que é sempre favorável aos envolvidos, já que, se o projeto é um sucesso financeiro, por exemplo, a empresa é bem-sucedida e, por consequência, são geradas novas oportunidades de crescimento, segurança e expansão para as pessoas que compõem o time e para o mercado de trabalho como um todo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou a aplicabilidade entre a teoria dos jogos e a gestão da comunicação e dos stakeholders em projetos, além de uma maneira para analisar quantitativamente situações de divergência entre as estratégias mediante a análise da matriz de *payoff*, onde as estratégias escolhidas por áreas diferentes da empresa são quantificadas e comparadas a fim de identificar qual resulta em maior ganho comunicacional.

Desse modo, é possível extrair recursos matemáticos para a análise e suporte nas tomadas de decisão. No caso estudado especificamente, embora os stakeholders não tivessem incentivos para mudar sua estratégia, é possível inferir qual é a melhor para o projeto como um todo a partir das dimensões que constituem o cálculo de *payoff*, no caso, a estratégia de entregas parciais. Nesse sentido, para projetos futuros sugere-se optar pela estratégia que resulta em *payout* ou em uma mistura entre as estratégias dominantes dos diferentes *stakeholders*, como por exemplo nesse caso, realizando entregas parciais com o escopo parcialmente reduzido.



Essa abordagem carrega o benefício de apoiar a tomada de decisão em uma base de cálculo que considera não apenas as estratégias e custos, mas a dinâmica e a relação humana nos projetos. Para o Gerente de Projetos, a aplicação prática do método pode ser realizada a partir das seguintes etapas: (1) mapear as partes interessadas e suas possíveis estratégias de interação uma situação específica em projetos, seja uma situação de conflito ou onde deve ser tomada alguma decisão; (2) construir a matriz de *payoff*, atribuindo valores as dimensões dos *stakeholders* e ao custo para cada combinação de estratégias; (3) identificar a estratégia dominante de cada *stakeholder*; (4) selecionar a estratégia que maximize o ganho coletivo para o projeto, mesmo que envolva concessões; e, caso seja adequado, (5) validar a decisão junto aos envolvidos, reforçando que a escolha se baseia em uma análise objetiva e mensurável, o que torna a tomada de decisão consistente e fundamentada.

Dessa forma, a abordagem pode contribuir para a redução de conflitos entre stakeholders e uma comunicação mais objetiva, pois, no momento de avaliar o gerenciamento de stakeholders e comunicação para uma determinada circunstância no projeto, é possível utilizar a matriz para inferir qual estratégia resulta mais vantajosa para o projeto, o que introduz uma dimensão quantitativa à tomada de decisões, sem desconsiderar as estratégias que mais beneficiam cada uma das partes interessadas.

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que a aplicação da Teoria dos Jogos constitui uma ferramenta adequada para apoiar a análise da gestão da comunicação em projetos. A simulação realizada evidenciou que a seleção de estratégias de comunicação permite analisar a abordagem comunicacional de forma quantitativa, fornecendo recursos para redução de potenciais conflitos entre as equipes ao se basear em uma ferramenta objetiva para tomada de decisões. Esses achados dialogam diretamente com a literatura apresentada na revisão teórica, como Fiani (2009) destaca em seu livro, a Teoria dos Jogos possibilita estruturar interações estratégicas entre diferentes agentes, orientando a escolha de estratégias que maximizem o ganho coletivo. De forma complementar, Bekius e Gomes (2023) propõem atividades participativas planejadas, como workshops e jogos



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

de papéis baseados em modelos de Teoria dos Jogos voltadas a facilitar a comunicação, engajar stakeholders e gerar aprendizado coletivo, ampliando a utilidade da teoria como suporte à decisão em contextos complexos. Nesse sentido, a pesquisa confirma e amplia essa perspectiva ao demonstrar que a modelagem matemática aplicada à comunicação em projetos maximiza o ganho coletivo por meio da equação derivada da Teoria dos Jogos, oferecendo suporte à decisão de forma mais objetiva e fundamentada em resultados mensuráveis.

O PMBOK 6ª edição (PMI, 2017) destaca a comunicação como fator crítico de sucesso, mas não oferece mecanismos quantitativos para orientar o gerente de projetos na escolha do canal ou do stakeholder prioritário. Ao correlacionar essa lacuna com a proposta de modelagem matemática deste trabalho, percebe-se que os resultados reforçam a relevância da comunicação eficaz, ao mesmo tempo em que apresentam um método complementar de suporte à decisão.

Como explorado no estudo, a comunicação e colaboração entre os indivíduos, que constituem os mecanismos para o sucesso do projeto, são fundamentais para se atingir os objetivos deste. Cada componente desse sistema tem uma visão de mundo, formação, especialidade e cultura diferentes. Dessa forma, gerar um entendimento comum em uma situação de impasse decisório pode ser a diferença entre um conflito bem resolvido e a semente de um problema que se agrava ao longo do tempo.

Como continuação do estudo, recomenda-se aplicar o método descrito em um projeto, com a inclusão detalhada de stakeholders, de forma a analisar todos os indivíduos envolvidos e suas respectivas dimensões e estratégias.

REFERÊNCIAS

BECK, K. et al. *Manifesto for Agile Software Development*. 2001. Disponível em: <http://agilemanifesto.org>



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

. Acesso em: 4 out. 2024.

BEKIUS, F.; GOMES, S. L. *A framework to design game theory-based interventions for strategic analysis of real-world problems with stakeholders. European Journal of Operational Research*, v. 305, n. 3, p. 1153-1165, 2023. Elsevier, Amsterdã, Holanda.

BOČKOVÁ, K.; SLÁVIKOVÁ, G.; GABRHEL, J. Game Theory as a Tool of *Project Management*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 213, p. 1046-1052, 2015. Elsevier, Kaunas, Lituânia.

CRISTÓBAL, J. The use of Game Theory to solve conflicts in the *project management and construction industry*. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade de Cantabria, Santander, Espanha.

DUGATKIN, L. A. *Game theory and animal behavior*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

FIANI, R. *Teoria dos jogos: para cursos de administração e economia*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FRIEDMAN, J. *Game theory with applications to economics*. New York: Oxford University Press, 1986.

GLĄDYSZ, B.; KUČHTA, D. *Stakeholder Communication Impact on the Success of IT Project – Fuzzy Approach*. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT AND FUZZY SYSTEMS (INFUS)*, 2019, Istambul. Anais... Istambul: Springer, 2019. p. 1-6.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

IX SAEPRO – 25 e 26 de novembro de 2025

HOLT, C.; ROTH, A. *The Nash equilibrium: A perspective. Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 101, n. 12, p. 3999-4000, 2004. Harvard University, Cambridge, EUA.

MITCHELL, R. K.; AGLE, B. R.; WOOD, D. J. *Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts. Academy of Management Review*, v. 22, n. 4, p. 853-886, 1997. University of Victoria, Victoria, British Columbia, Canadá.

PIRAVEENAN, M. *Applications of Game Theory in Project Management: A Structured Review and Analysis*. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas) – Universidade de Sydney, Sydney, Austrália.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. *A guide to the project management body of knowledge*. 6. ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. *A guide to the project management body of knowledge*. 7. ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. *The Essential Role of Communications*. 2013. Disponível em: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/essential-role-communications>. Acesso em: 4 out. 2024.

YOON, J. H.; PISHDAD-BOZORGI, P. *Game Theory-Based Framework for Analyzing the Collaborative Dynamic of Tacit Knowledge Sharing and the Choice of Procurement and Contract Types in Mega Construction Projects. Buildings*, v. 12, n. 5, p. 1-19, 2022. MDPI, Basel, Suíça.