

A identificação de riscos como fator na tomada de decisões eficazes

Risk identification as a factor in effective decision-making

Domingos Márcio Rodrigues Napolitano

Mestre pelo programa de Mestrado Profissional em Gestão de Projetos –MPGP da Universidade Nove de Julho – Uninove. São Paulo, SP [Brasil]
domingos.napolitano@gmail.com

Roque Rabechini Júnior

Professor Doutor do programa de Mestrado Profissional em Gestão de Projetos – MPGP da Universidade Nove de Julho – Uninove. São Paulo, SP [Brasil]

Resumo

A influência da gestão de risco em projetos é um campo de estudo que merece atenção tanto de acadêmicos quanto de profissionais que atuam na administração de empreendimentos. Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa em que se analisou a influência do processo de identificação de riscos nas decisões de projetos. O método adotado foi a pesquisa tipo *survey* que envolveu 146 projetos do Brasil e do Peru. Os dados foram analisados por meio de métodos estatísticos, análises de regressão múltipla e logística binária. As relações estudadas mostraram que os esforços no processo de identificação de riscos em projetos influenciaram de forma significativa as decisões nos projetos. Foi possível verificar que os gerentes de projetos fizeram uso das informações obtidas do processo de identificação de riscos para a tomada de decisão.

Palavras-chave: Gestão de projetos. Gestão de riscos em projetos. Tomada de decisão.

Abstract

The influence of risk management in projects is a field of study that deserves attention from academics and professionals in project management. This paper presents the results of a survey on the influence of the risk identification process on project decision-making. The research method used was a survey involving 146 projects in Brazil and Peru. The information was analyzed using statistical methods and linear and binary logistic regression analyses. The relationships between the studied variables showed that efforts in the process of risk identification significantly influenced project decision-making. It was found that project managers made use of information obtained from the risk identification process for their decision-making.

Key words: Decision-making. Project management. Project risk management.

1 Introdução

Um projeto, para ser bem-sucedido, depende das decisões tomadas por seus dirigentes, as quais se tornam mais complexas em condições de risco e incerteza. Projetos, cujos riscos e incertezas são administrados, frequentemente estão correlacionados ao sucesso da organização (CARVALHO; RABECHINI JR, 2014).

O entendimento das informações necessárias ao processo de decisão e sua eficácia para o sucesso passa a ser uma preocupação constante dos estudiosos no assunto. A literatura especializada sobre decisões mostram duas abordagens distintas, mas complementares, que podem ser vistas considerando-se dois eixos conceituais, um mais prescritivo e outro dedutivo. Os trabalhos que representam o eixo prescritivo, em geral, são propositivos e procuram estabelecer métodos que, frequentemente, são apoiados em técnicas quantitativas. Destacam-se trabalhos de autores como Savage (1972) e Raiffa (1977), para quem, as técnicas sempre se fundamentam em uma estrutura da decisão, formada por escolhas sobre as consequências esperadas de uma alternativa em um dado cenário.

Os autores que apresentam trabalhos com um teor de uma lógica mais dedutiva buscam, em geral, entender como as decisões são tomadas. Destacam-se nesta abordagem os estudos de Simon (1955), March (1991) e Kahneman (2003). Estes pesquisadores mostram que existem barreiras que atrapalham o gestor em seu processo de tomada de decisão. Buscar melhores resultados de uma decisão requer ultrapassar essas barreiras representadas, muitas vezes, pelo limitado conhecimento de informações ou pela dificuldade de processar tais informações, além disso, esses obstáculos estão permeados de aspectos cognitivos, como heurísticas e vieses (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

O cuidado em decidir, portanto, não é só uma questão normativa, prescritiva, mas de entendimento do processo de tomada de decisão.

Outro aspecto relevante neste contexto é o processo de gerenciamento de riscos em projetos. Da mesma forma, é possível entendê-lo por meio de abordagens complementares, umas mais prescritivas, outras mais dedutivas. As prescrições de técnicas e ferramentas de gestão de riscos em projetos foram amplamente estudadas na literatura (PMI..., 2009; CARVALHO; RABECHINI JR, 2014; CHAPMAN; WARD, 1997; HILLSON, 2002; BESNER; HOBBS, 2012) e representam boa parte do pensamento em gestão de riscos vigente. Do ponto de vista prático fornecem elementos que permitem aos gerentes de projetos realizarem escolhas sobre atividades visando a atingir os objetivos dos projetos. Neste aspecto, a gestão de riscos é apresentada como uma composição de processos de planejamento, identificação, análise, planejamento das respostas e monitoramento e controle (WILLIAMS; 1995).

Os trabalhos com vieses mais dedutivos mostram, entre outras abordagens, a influência das práticas de gestão de riscos no sucesso dos projetos. Como elemento essencial do processo de tomada de decisão, Raz, Shenhar e Dvir (2002) apresentam um conjunto de possibilidades em gestão de riscos que ajudam a entender as relações com sucesso. Para Bakker, Boonstra e Wortmann (2012), quatro elementos das atividades de gestão de risco podem contribuir para o sucesso em projetos de tecnologia de informação, são eles: ação, percepção, expectativa e relação.

A relação da gestão de risco com o sucesso foi estudada também em vários setores, além do setor de tecnologia de informação. Entre as pesquisas desse assunto, destaca-se o trabalho de Del Cano e Cruz (2011), em que os autores abordaram a influência de gestão de risco nos resultados de empreendimentos da engenharia de construção.

Embora existam trabalhos sobre as relações entre gestão de riscos e o sucesso em projetos, acredita-se que há possibilidade de realizar novos estudos, mais específicos, e que possam esmiuçar os processos gerenciais. Assim, o processo de identificação de riscos e seu relacionamento com a tomada de decisões apresenta-se como uma oportunidade para reforçar o entendimento sobre este assunto.

Dentro desta problemática foi formulada uma questão de pesquisa, que orientou a realização deste trabalho: “Qual a influência do processo de identificação de riscos na tomada de decisão em projetos?”.

Para atender o objetivo e responder a questão do estudo, construiu-se um modelo conceitual a fim de orientar os pesquisadores, utilizando elementos relevantes oriundos das disciplinas de gestão de projeto e da teoria das decisões. Uma vez estabelecido o modelo foram geradas as hipóteses baseadas na revisão da literatura. O método adotado foi uma pesquisa tipo *survey* que envolveu 146 projetos do Brasil e do Peru.

A apresentação desta pesquisa inicia-se neste capítulo com a contextualização do problema da influência da identificação de riscos na eficácia da tomada de decisão em projetos. Aqui foi estabelecido um objetivo e uma questão de pesquisa para o estudo em pauta. Em seguida, os autores apresentam a revisão na literatura sobre gestão de riscos, com ênfase no processo de identificação e da teoria das decisões. Suas impressões estão descritas no capítulo 2. No capítulo 3, apresenta-se a metodologia do trabalho. Foi mencionado o método de pesquisa e esclarecimentos sobre a forma de operacionalizar as variáveis e hipóteses do modelo, bem como a identificação dos indicadores que compuseram o instrumento de investigação. No capítulo seguinte estão expostos os dados obtidos do levantamento de campo que envolveu projetos de dois países: Brasil e Peru. Os dados obtidos fo-

ram analisados por meio de testes de hipóteses, análises de regressão múltipla e logística binária. O uso de tais técnicas possibilitou verificar uma significativa validade das hipóteses propostas e, conseqüentemente, do modelo teórico. Com isso, foi possível escrever mais um capítulo para apresentação dos dados e análise dos achados na pesquisa. Por fim, são apresentadas as conclusões e recomendações para novas investigações.

2 Referencial teórico

2.1 A utilidade da teoria de decisão

Fenômenos, como crises financeiras, competição e globalização, desafiam os executivos e acadêmicos, pois há evidentes impactos no risco da tomada de decisão e uma necessidade de se estabelecer processos decisórios de qualidade, que viabilizem os melhores resultados mesmo com recursos escassos (FAÇANHA; YU, 2011; TORRES JR.; MOURA, 2011).

O estudo da teoria da decisão compreende o entendimento dos seus elementos estruturais no ambiente das organizações. March (1991) define o processo decisório como uma ação intencional, caracterizada pelos quatro seguintes elementos: 1) um conjunto de alternativas para a ação; 2) um conjunto de suas conseqüências ou impactos; 3) uma ordem de preferência sobre essas duas primeiras; e 4) uma regra para a tomada de decisão, que permitirá escolher entre as alternativas.

Para Savage (1972), a estrutura da decisão caracteriza-se pela formação de cenários, aos quais se podem aplicar uma série de ações, que resultam em conseqüências. Savage (1972), Raiffa (1977) e Howard (1968) apresentam diversos tratamentos matemáticos que visam a gerar decisões ótimas.

Os cenários de uma decisão também podem ser entendidos como estados futuros do ambiente,

sob o qual existe alguma incerteza, situação com a qual o tomador de decisão deverá lidar estabelecendo as respectivas decisões, políticas, ações e informações (PICH; LOCH; DE MEYER, 2003; XIANG et al. 2012).

O modelo proposto por Pich, Loch e De Meyer (2003), apresentado na Figura 1, caracteriza-se por fundamentação baseada nos principais aspectos da teoria das decisões, permeadas por ferramentas utilizadas pelos gerentes de projetos.

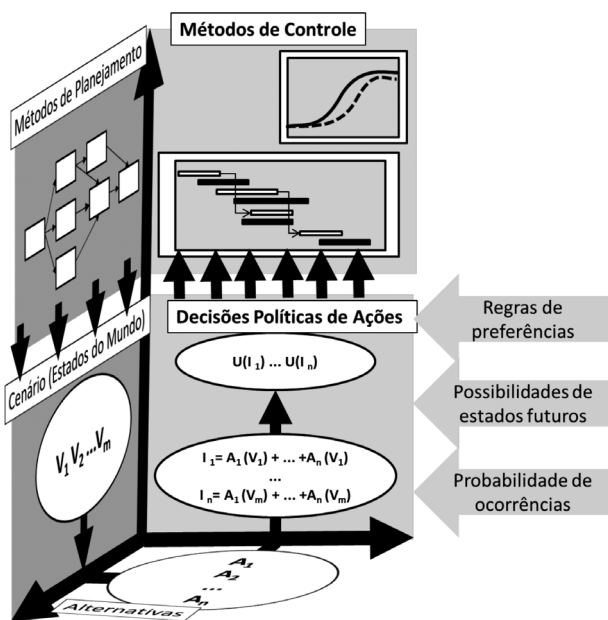


Figura 1: Modelo de gestão de riscos proposto por Pich, Loch e De Meyer (2003)

Fonte: Adaptado pelos autores de Pich, Loch e De Meyer (2003).

Na parte superior do modelo está o espaço de gestão do projeto com representações do planejamento e controle do projeto. Na inferior, destacam-se os cenários e as decisões.

A complexidade do ato de decidir, representada na parte inferior do modelo, requer comportamentos que levam em conta diferentes estados do mundo observado.

As alternativas possíveis e seus ganhos foram elementos estudados por Simon (1955), que desafiou o conceito econômico de que as decisões de-

vem sempre buscar um resultado ótimo. Partindo deste princípio, Simon (1955) apresentou o conceito da racionalidade limitada.

Sob os aspectos teóricos, Pich, Loch e De Meyer (2003) argumentam que o processo de planejamento e o controle de um projeto estão calcados sobre uma série de processos decisórios, estruturados por alternativas, cenários e impactos, mas também influenciados por regras de preferências, probabilidades dos estados futuros e dos resultados das decisões.

A eficácia de uma decisão, entretanto, está ligada aos processos empregados na escolha da melhor alternativa (DEAN JR.; SHARFMAN, 1996), os quais podem ser caracterizados por meio do aprendizado e pelo estabelecimento de relações de causa e efeito das respectivas alternativas, resultando no aperfeiçoamento e sucesso de longo prazo (RADNER, 1975).

O sucesso expresso na satisfação com os ganhos, resultados de boas decisões em condições de riscos e da subjetividade relacionada foram elementos estabelecidos por Bernoulli (1954) na configuração da teoria da utilidade. Seu argumento é que o preço de um item pode ser igual para todos, mas sua utilidade ou seu valor moral depende das circunstâncias de quem faz tal estimativa. Além disso, Bernoulli (1954) estabeleceu um postulado em que a utilidade do crescimento da riqueza decresce em função da riqueza anteriormente possuída. Com base nesse conceito, Dean Jr. e Sharfman (1996) referem que uma decisão somente pode ser considerada eficaz se for caracterizada pela sua consolidação na forma de ação e pelo atingimento de seus objetivos conforme planejado.

2.2 A gestão de riscos

Estudos que abordam a gestão de risco mostram que é preciso administrar os elementos (ameaças) que podem afetar o sucesso de empre-

endimentos em termos de orçamento, atrasos, má qualidade de seus entregáveis, entre outros (LEHTIRANTA, 2014; VAN OS et al., 2015). A gestão de riscos, dessa forma, auxilia o gerente de projetos a decidir como tratar as incertezas (CONROW, 2003). Assim, adotar práticas de gestão de riscos implica em aumentar as chances de sucesso do projeto conforme trabalhos de Carvalho e Rabechini Jr. (2014), Raz, Shenhar e Dvir (2002) e Ibbs e Kwak (2000).

De acordo com Wideman (1992), muitos projetos falham em atingir seus objetivos devido à ocorrência de eventos imprevistos, principalmente quando a gestão de risco é reativa. Para Sharma e Gupta (2012), a gestão de riscos pode ser negligenciada se aspectos da tomada de decisão em incertezas não forem levados em conta. Situação similar foi observada por Ibbs e Kwak (2000) e Del Cano e Cruz (2011) em empresas do setor da construção, em que, muitas vezes, mesmo havendo processos para a gestão de respostas aos eventos de riscos e emergências, não existiam processos proativos para a sua identificação e monitoramento.

Já para Raz, Shenhar e Dvir (2002) existe uma correlação entre o uso de ferramentas de gestão de riscos e o atingimento das metas de sucesso de um projeto. Porém, os mesmos autores concluem que a adoção de ferramentas de gerenciamento de riscos em projetos não é tão frequente, contribuindo para um grande número de projetos que não atingem suas metas de prazo, escopo e custo. Tal cenário pode ser atribuído a falta de prontidão e a excesso de otimismo em relação aos resultados, que são manifestações dos vieses cognitivos reportados por Kahneman e Tversky (1979).

Para Bazerman e Moore (2014), em diversos contextos gerenciais, o excesso de confiança, e o conseqüente otimismo, é devido a aspectos emocionais e motivacionais, mas que pode ser calibrado por meio de procedimentos que racionalizem

a decisão. No entanto, a colaboração nas equipes de projetos foi um dos aspectos tratados por Thamhain (2013) ao considerar a efetividade em gestão de riscos.

A relação teórica entre os aspectos da teoria da decisão e a gestão de riscos em projetos é um tema presente em diversos trabalhos focados no desenvolvimento da gestão de projetos, como, por exemplo, os de Ward, Atkinson e Crawford (2007), Wallace, Keil e Rai, (2004), Williams (1995), Wideman (1992) e Schuyler (2001).

Em sua pesquisa, Raz, Shenhar e Dvir (2002) relatam que, quando a gestão de riscos é adotada, parece haver efetividade de resultados; porém, corroboram a opinião de que é um processo ainda pouco empregado. Dentro deste paradoxo, Zwikael e Ahn (2011) identificaram cinco barreiras para a adoção de práticas de gestão de riscos que são: uma limitada variedade de ferramentas, mau uso dos instrumentos por parte das equipes, complexidade das ferramentas existentes, pouca autoridade dos gerentes de projetos e uma percepção da baixa efetividade das ferramentas.

A relação entre sucesso do projeto e adoção da gestão de riscos foi verificada por Besner e Hobbs (2012), considerando que tais práticas são aplicadas com mais frequência em projetos que envolvam internacionalização, complexidade, inovação e nos de grande porte. Também foi verificada a relação entre o uso de práticas de gestão planejamento de projetos no sentido de gerenciar os riscos (ZWIKAEL; SADEH, 2007).

Tendo em vista a relação entre conhecimento e gestão de riscos, Neves et al. (2014) sugerem que a identificação de riscos tende a ser mais reativa que preventiva e que os fatores de riscos não são claros para os membros dos projetos.

Numa perspectiva estrutural, Wideman (1992) caracteriza o risco por meio de três fatores: um evento, a probabilidade de ocorrência e o mon-



tante em jogo. A estrutura proposta é confirmada por Carmona et al. (2014) que analisaram os métodos dinâmicos para gestão de riscos em projetos de inovação.

O Quadro 1 apresenta uma síntese dos principais autores deste referencial teórico organizada por eixo teórico e assunto abordado.

A seleção da amostra foi intencional levando-se em conta critérios que pudessem estabelecer um mínimo de características pré-determinadas. O primeiro conjunto de critérios estabelecido referiu-se ao tipo de atividade dos respondentes – não rotineiras. Garantiu-se, desta forma, que os respondentes participassem de empreendimentos

temporários e únicos, expostos, portanto, às incertezas e à necessidade de tomada de decisão. Outro critério levado em conta foi a facilidade dos pesquisadores em obter respondentes com as características de coordenar atividades ou grupo de atividades não rotineiras. Como professores de cursos de especialização e mestrado profissional em gestão de projetos, foi possível conseguir informações especializadas e dedicadas, segundo as necessidades do estudo. Por fim, o seguinte critério foi previamente estabelecido: o respondente

da pesquisa deveria ter participado do processo de identificação de riscos de um projeto recentemente, ou seja, dois meses antes do início da investigação.

Não foi possível, no entanto, para efeitos da formação da amostra, definir setores industriais prévios. Neste caso, os setores foram agrupados *a posteriori*.

Como instrumento de levantamento de dados, foi utilizado um questionário verificado por quatro professores especialistas, sendo dois em gestão de projetos e tomada de decisão, e dois em gestão de riscos, para corrigir possíveis inconsis-

Eixo Teórico	Assunto e Variáveis	Autores
Processo decisório	Perspectiva estrutural da decisão	March (1991), Savage (1972), Raiffa (1977), Howard (1968)
	Racionalidade limitada e utilidade na decisão.	Simon (1955), Radner (1975) e Bernoulli (1954)
	Aspectos cognitivos da tomada de decisão	Kahneman e Tversky (1979) e Bazerman e Moore (2014)
Gestão de riscos em projetos	Eficácia da decisão	Dean Jr. e Sharfman (1996)
	A gestão de riscos em projetos como um processo decisório	Pich, Loch e De Meyer (2003), Ward, Atkinson e Crawford (2007), Wallace, Keil e Rai, (2004), Williams (1995) e Wideman (1992), Schuyler (2001)
	A relação da gestão de riscos e sucesso em projetos	Carvalho e Rabechini Jr. (2014), Raz, Sherhar e Dvir (2002), Jbbs e Kwak (2000), Besner e Hobbs (2012), Chapman e Ward (2004), Zwikael e Ahn (2011)
	Estrutura dos processos de gestão e identificação e riscos	PMI (2009), PMI (2013), Wideman (1992), Hillson (2002), Williams (1995), Zwikael e Sadeh (2007)

Quadro 1: Síntese do referencial teórico: eixos teóricos, assuntos abordados e autores consultados

Fonte: Elaborado pelos autores com base no referencial teórico pesquisado.

3 Metodologia de pesquisa

Suportado por um referencial teórico que abordou fundamentalmente identificação de riscos e teoria da decisão, este artigo teve a seguinte questão de pesquisa: “Qual a influência dos processos de identificação de riscos nas decisões sobre riscos em projetos?”. Para entendimento do fenômeno da identificação de riscos e sua influência na tomada de decisão em projetos e para responder a questão proposta, foi adotado o método de pesquisa *survey* com abordagem de análise quantitativa.

tências. Após a análise e avaliação dos especialistas, houve remodelações no instrumento de levantamento de dados.

O questionário foi composto por três blocos. O primeiro bloco continha as informações sobre o respondente – tempo de experiência, cargo e idade – e a empresa – faturamento, setor e porte. O segundo bloco era composto de dados sobre a tipologia do projeto vigente conforme a proposição de Shenhar e Dvir (2010), a saber: 1) baixa tecnologia; 2) média tecnologia; 3) alta tecnologia e 4) super alta tecnologia. O terceiro bloco apresentava às perguntas sobre gestão de riscos em projeto e sobre o processo de tomada de decisão.

O questionário apresentou informações sobre a escala para que os respondentes pudessem dar informações adequadas. Utilizou-se a escala ordinal de 5 pontos, considerando-se os seguintes significados: 1, discordo totalmente; 2, discordo; 3, não concordo nem discordo; 4, concordo; e 5, concordo totalmente. Escala esta similar ao modelo de mensuração de atitudes proposto por Likert (1932).

Os resultados encontrados foram tabulados pelos valores numéricos obtidos com soma dos escores de cada questão, como sugerido por Nunnally e Bernstein (1994). Para os indicadores componentes da variável ED, eficácia da decisão, foi aplicada uma escala dicotômica (0 para Não, e 1 para Sim), de modo a diferenciar os indivíduos que consideram a decisão avaliada eficaz e daqueles que discordam dessa condição, permitindo a

separação entre grupos e avaliação entre suas variações (NUNNALLY; BERNSTEIN, 1994).

No conteúdo do questionário, levou-se em conta as variáveis cobertas pela revisão teórica que foram apresentadas no Quadro 1.

Baseado na questão de pesquisa e nos conceitos estabelecidos pela revisão teórica foram, então, estabelecidas quatro hipóteses que estão apresentadas no Quadro 2.

Hipótese	Enunciado	Autores
H1	O nível de esforço no processo de identificação de riscos é diferente entre os indivíduos que tomam decisões eficazes e aqueles que não tomam decisões eficazes.	Pich, Loch e De Meyer (2003); Hillson (2002); Chapman e Ward (2004)
H2	A estruturação da decisão é diferente entre os indivíduos que tomam decisões eficazes e aqueles que não tomam decisões eficazes.	Pich, Loch e De Meyer (2003); Savage (1972); Raiffa (1977)
H3	O esforço no processo de identificação de riscos influencia a estrutura das decisões em projetos.	Pich, Loch e De Meyer (2003), Chapman e Ward (2004)
H4	O esforço no processo de identificação de riscos e a estrutura das decisões influenciam a eficácia das decisões em projetos.	Pich, Loch e De Meyer (2003), Hillson (2002); Savage (1972); Raiffa (1977);

Quadro 2: Hipóteses a serem testadas

Fonte: Elaborado pelos autores com base no referencial teórico pesquisado.

Uma vez determinadas as variáveis de interesse e suas relações de dependência, foi operacionalizado um construto (Figura 2) baseado no modelo teórico e fundamentado nas características observáveis de cada variável, conforme proposto por MacKenzie, Podsakoff e Jarvis (2005) e Bacharach (2001).

3.1 Operacionalização das variáveis de pesquisa

Para o desenvolvimento de uma ferramenta de pesquisa definiram-se indicadores para cada uma das variáveis em que se pretende mensurar a relação entre as variáveis e os indicadores iden-

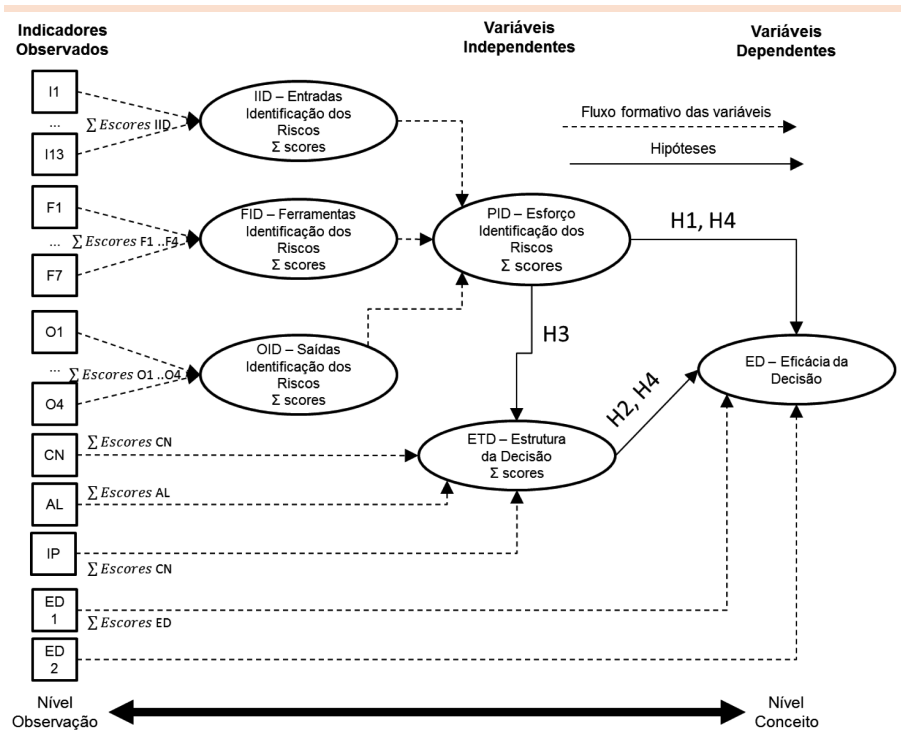


Figura 2: Construto desenvolvido com base no modelo teórico proposto e expandido a partir das características observáveis das variáveis. I1 a I13= Entradas (Input) 1-13; F1-F7= Ferramentas1-7; H1-H4= Hipóteses1-4; O1-O4= Saídas (Output) 1-4; CN= Cenários; AL= Alternativas; IP= Relativos aos Impactos; ED1-ED2= Eficácia da Decisão1-2; Σ= Soma
 Fonte: Elaborado pelos autores com base no referencial teórico pesquisado.

– que se referem ao processo de identificação de riscos.

Para a mensuração da variável dependente, a estrutura da tomada de decisão (ETD), foram estabelecidos os indicadores IP relativos aos impactos; CN, cenários; e AL, alternativas, cujas questões para mensuração são apresentadas no Apêndice B.

É possível observar que os indicadores referentes à variável independente eficácia da decisão (ED) se referem aos impactos para os riscos (IP1); de prazo (IPP), de escopo e qualidade (IPQ), de custos (IPC) e outras dimensões (IPO).

Uma vez operacionalizadas as variáveis, foi definida uma estratégia de pesquisa, levando-se em conta os objetivos de cada etapa, como mostrado no Quadro 3.

tificados. O desdobramento das variáveis dependentes e independentes pesquisadas foi feito com base em características observáveis identificadas no referencial teórico.

Os indicadores referentes aos processos de identificação de riscos estão no Apêndice A.

A variável independente foi estabelecida como “esforço em identificação dos riscos de um empreendimento” e denominada PID. Ela foi constituída por três grupos de indicadores – entradas (*input*, de I1 a I13), ferramentas (de F1 a F7) e saídas (*output*, de O1 a O5)

Objetivo da etapa	Definição do modelo conceitual	Validar instrumento de pesquisa	Validar as relações do modelo conceitual			
Delineamento	Pesquisa bibliográfica	Survey com especialistas	Survey com gerentes e membros de projetos			
Fontes de evidências	Referencial bibliográfico	Questionário online com comentários	Questionário online	Questionário escrito	Questionário escrito	Questionário escrito
Amostra	Não aplicável	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)
Tamanho da amostra (5)	Não aplicável	5	35	60	51	51
Unidade de análise	Não aplicável	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto	Projeto

Quadro 3: Objetivos de cada uma das etapas de pesquisa e seu respectivo delineamento
 Fonte: Elaborado pelos autores, com base em MacKenzie, Podsakoff e Jarvis (2005), Churchill Jr. (1979) e Bacharach (1989).

Os escores de cada um dos indicadores foram agrupados conforme o construto apresentado considerando a soma dos escores de uma escala ordinal Likert de 5 pontos em que cada uma das variáveis era representada por uma distribuição contínua obtida pela soma dos escores de cada indicador para cada indivíduo (NUNNALLY; BERNSTEIN, 1994).

De acordo com Churchill Jr. (1979), a utilização do coeficiente α de Crombach é uma medida de qualidade para o instrumento de mensuração, argumentando que um baixo coeficiente α indica uma pequena correlação dos indicadores ao construto proposto, sendo desejável um valor alto. Para Nunnally e Bernstein (1994), um valor do coeficiente α de Crombach deveria estar entre o mínimo .90, tendo como referência um patamar de .95.

Os dados coletados foram analisados por métodos estatísticos, possibilitando avaliar o suporte às relações identificadas na teoria e formuladas nas hipóteses H1 a H4. Uma síntese dos métodos empregados para verificar na análise dos dados é apresentada no Quadro 4.

Além dos testes mencionados anteriormente, realizou-se uma análise exploratória dos dados com ênfase em parâmetros estatísticos das variáveis de interesse PID (esforço em identificação dos riscos de um empreendimento); ETD (estrutura da decisão) e ED, (eficácia da decisão).

4 Apresentação dos resultados

A amostra, constituída por 146 questionários válidos, teve 40% dos respondentes do Peru e 60% do Brasil. A função de gerente de projetos (30%) e a de membro de equipes de projetos (54%) constituíram os cargos da maioria dos respondentes, e as funções exercidas pelos demais profissionais (16%) eram coordenador ou supervisor de atividades de projetos. Em termos de participação dos respondentes em atividades de gestão de projetos, constatou-se que 78% deles tinham mais que cinco anos de experiência; e 22% mais que dez anos.

Dos 12 setores que participaram da pesquisa, destacam-se os de construção (22%), manufatura (20%), tecnologia de informação (18%) e serviços financeiros (5%). O restante, representado por 35%, foi constituído pelos setores da indústria farmacêutica, e pelos de alimentos, comércio, siderurgia, mineração, papel e celulose, automobilístico e de autopeças (Tabela 1).

O faturamento das empresas desenvolvedoras ou promotoras dos projetos analisados até US\$100

Hipóteses	Variáveis	Método de Análise	Objetivo
H1	PID ED	Testes de normalidade dos dados (1)	Verificar se o esforço na identificação de riscos é significativamente diferente nos indivíduos que consideram suas decisões eficazes e nos que não fizeram esta consideração.
			Testes de diferença entre as médias (2)
H2	ETD ED	Regressão múltipla	Verificar se a estrutura da tomada de decisão é significativamente dependente do esforço na identificação de riscos.
H3	PID, ETD	Hairet al.(2009)e Field (2009)	Verificar se o esforço na identificação de riscos e a estrutura da tomada de decisão influenciam significativamente na probabilidade de chegar a uma decide eficaz.
		Regressão logística	
H4	PID, ETD, ED	bináriaHairet al.(2009) e Field (2009)	

(1) Foram empregados os seguintes testes Teste dos postos de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk de acordo com Field (2009)

(2) Teste U de Mann-Whitney, teste W de Wilcoxon e teste Z de Kolmogorov-Smirnov de acordo com Field (2009)

Quadro 4: Objetivos de cada uma das etapas de pesquisa e seu respectivo delineamento

Fonte: Elaborado pelos autores com base no referencial teórico pesquisado.

Tabela 1: Setores industriais

Setores industriais	Frequência	Percentual	Percentual acumulado
Construção	32	22%	22%
Manufatura	29	20%	45%
Tecnologia da Informação	27	18%	60%
Financeiro	7	5%	65%
Outros (indústria farmacêutica, alimentos, comércio, siderurgia, mineradora, papel e celulose, automobilística e autopeças)	51	35%	100%
Total	146		

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados pesquisados.

milhões representou 55% da amostra; e o acima de US\$100 milhões, 45%, conforme se verifica na Tabela 2.

Tabela 1: Faturamento da empresa

Faturamento da empresa	Frequência	Percentual	Percentual acumulado
Abaixo de US\$ 10 milhões	40	27%	27%
Entre US\$ 10 milhões e US\$ 100 milhões	41	28%	55%
Entre US\$ 100 milhões e US\$ 500 milhões	25	17%	73%
Entre US\$ 500 milhões e US\$ 1 bilhão	13	9%	83%
Acima de US\$ 1 bilhão	27	18%	100%
Total	146		

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados pesquisados.

Com relação à tecnologia, a maioria (51%) dos projetos da amostra é de média tecnologia. No entanto, boa parte deles (29%) foi declarada projetos de alta e super alta tecnologia.

A análise de confiabilidade das variáveis empregadas foi dada pelo indicador α de Crombach, cujo resultado foi 0,936 para os 33 itens do modelo de mensuração, valor dentro da faixa aceitável, de acordo com Nunnally e Bernstein (1994).

Com relação à eficácia da decisão, verificou-se que 62% das decisões foram efetivamente transformadas em ações (ED1), e, dentro da mesma população, 58% chegaram aos resultados esperados (ED2).

Para avaliar o efeito das variáveis independentes, foi realizada uma análise exploratória considerando duas amostras independentes. A primeira referente àqueles que não consideraram a decisão tomada como eficaz, e a segunda aos que declararam eficácia. Para a primeira análise visual dos dados, foi elaborado um gráfico tipo *boxplot* de todas as variáveis componente do modelo teórico, apresentados na Figura 3.

De acordo com Hair et al. (2009), uma análise exploratória dos dados inicia-se pelo exame visual. Assim, os gráficos da Figura 3 (*boxplot*) possibilitam um exame dos dados por meio dos seguintes elementos principais: 1) mediana situada no interior dos retângulos delimitados pelo primeiro (25%) e pelo terceiro quartil (75%); 2) linhas que vão até os valores extremos, ou seja, até o valor máximo e o mínimo (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2013).

As variáveis estudadas foram separadas e rebatidas entre a amostra, entre os indivíduos que foram eficazes na decisão e aqueles que não. Observou-se que em tais gráficos as distribuições dos dados indicam que os sujeitos que decidiram de forma eficaz obtiveram escores superiores em relação aos demais indivíduos. De modo geral, o padrão de diferença entre os grupos é o mesmo para os pontos principais da distribuição, como a mediana, primeiro e terceiro quartil e máximo e mínimo.

Para complementar esta primeira exploração dos dados, foram calculadas estatísticas descritivas de cada uma das variáveis mensuradas com o objetivo de quantificar as diferenças entre os dois grupos, identificadas na análise dos *boxplot*. Os principais parâmetros da análise realizada foram sumarizados na Tabela 3.

A partir da análise descritiva das variáveis, verificam-se as diferenças entre os totais dos escores entre os dois grupos estudados. Um aspecto relevante desta análise é o intervalo de confiança

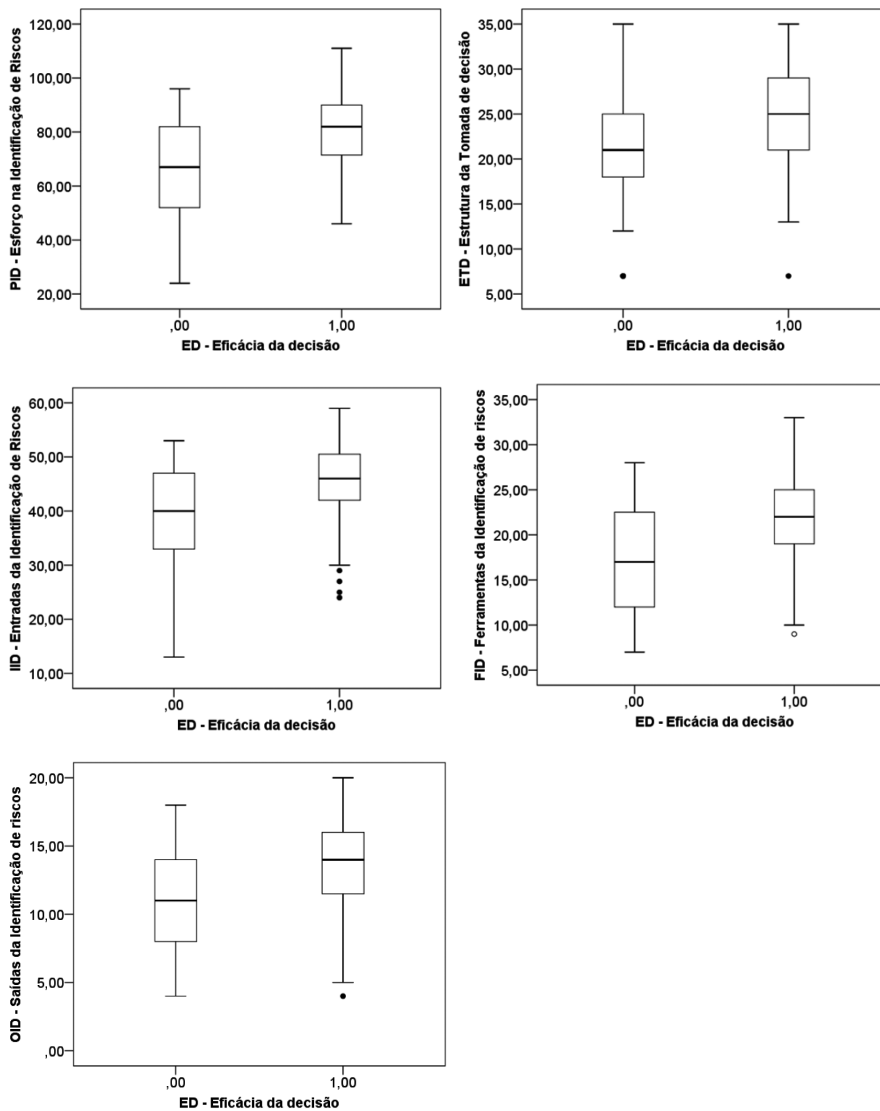


Figura 3: Boxplot das somas dos escores dos respondentes para os elementos do estudo, elaborado pelos autores com base nos dados pesquisados

da média que estabelece uma faixa de 95% de confiabilidade para a média de cada grupo. De modo geral, a faixa de variação é diferente entre os grupos, pois os escores obtidos pelo grupo que tomou decisões eficazes são sempre maiores, a menor diferença está na variável ETD, estrutura da tomada de decisão. Sob o ponto de vista da dispersão, o grupo que tomou as decisões eficazes se destaca por valores relativamente menores, o que reforça as hipóteses de que estes grupos possuem diferenças entre si, com relação às variáveis mensuradas.

Uma vez efetuada a avaliação exploratória, fez-se necessário determinar se as variáveis destes grupos possuem diferenças significativas. De acordo com Field (2009), para realizar os testes de comparação entre as médias deve-se primeiramente verificar a normalidade dos dados utilizando os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk, assim, verificou-se que, em sua maioria, os testes violam a hipótese da normalidade. Deste modo, deve-se recorrer a testes não paramétricos (FIELD, 2009).

Os testes de comparação das médias amostrais foram realizados com o uso do SPSS e verificou-se que em todas as variáveis os resultados para a amostra com decisões eficazes é significativamente diferente (valor $p < 0,05$) da amostra com decisões não eficazes, com uma média sempre superior para os primeiros.

Diante disso, foi possível constatar que, para o grupo que considerou as decisões eficazes, o nível de esforço foi significativamente mais alto (mediana = 82,00) do que o do grupo que não as considerou (mediana = 67,00), com um efeito $r_{PID} = -0,37$, classificado como um efeito médio (entre 0,3 e 0,5), de acordo com Field (2009) e Hair et al. (2009).

Do mesmo modo, as estatísticas entre os dois grupos demonstraram que, para as demais variáveis pesquisadas, os integrantes do grupo que en-

Tabela 3: Resultados da análise estatística descritiva do levantamento de campo

Eficácia da Decisão, ED (1)	Parâmetro	PID (2)	ETD (3)	IID (4)	FID (5)	OID (6)	
0,00 (Decisão não Eficaz) N=71	Média	66,87	21	38,83	17,14	10,9	
	Int. de Conf. 95% para média	Limite Inferior	62,54	19,7	36,45	15,73	9,93
		Limite Superior	71,2	22,3	41,21	18,55	11,87
	Mediana	67	21	40	17	11	
	Variância	334,71	30,29	100,99	35,61	16,89	
	Desvio-padrão	18,29	5,5	10,05	5,97	4,11	
	Mínimo	24	7	13	7	4	
	Máximo	96	35	53	28	18	
1,00 (Decisão Eficaz) N=75	Média	80,41	24,49	45,13	21,55	13,73	
	Int. de Conf. 95% para média	Limite Inferior	77,2	23,24	43,29	20,37	12,91
		Limite Superior	83,63	25,74	46,98	22,72	14,55
	Mediana	82	25	46	22	14	
	Variância	195,27	29,58	64,33	26,14	12,71	
	Desvio-padrão	13,97	5,44	8,02	5,11	3,56	
	Mínimo	46	7	24	9	4	
	Máximo	111	35	59	33	20	

ED= Eficácia da Tomada de Decisão; PID= Esforço na Identificação de Riscos; ETD= Estrutura da Tomada de Decisão; IID= Entradas da Identificação de Riscos; FID= Ferramentas da Identificação de Riscos; OID= Saídas da Identificação de Riscos

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados pesquisados, com auxílio do *software* Statistical Package for Social Science (SPSS).

tendeu suas decisões como eficazes esforçaram-se significativamente mais para identificar os riscos do que os que não tomaram decisões eficazes. Os sumários dos testes realizados estão apresentados da Tabela 4.

Os testes realizados demonstram que há diferenças significativas entre os dois grupos. Assim, entende-se que o grupo que tomou decisões eficazes esforçou-se mais em identificar riscos, utilizando mais entradas neste processo, que foram processadas por ferramentas e cujos resultados foram apresentados como saídas.

As hipóteses H1 e H2 são suportadas pelas análises realizadas até o momento. Porém, para compreender e mensurar as relações entre as variáveis independentes e dependentes é necessário realizar análises adicionais. Para validar a hipótese H3 é preciso determinar se o esforço na identificação de riscos exerce uma influência significativa na estruturação das decisões, ou seja, se há dependência da segunda em relação à primeira.

Para avaliar a dependência de ETD, estrutura da decisão de riscos, de cada uma das componentes do esforço na identificação de riscos, isto é, a entradas as saídas e as ferramentas, aplicou-se uma regressão múltipla aos dados coletados, conforme sugerido por Hair et al. (2009) tendo como variá-

Tabela 4: Resultados dos testes de normalidade e de comparação entre as médias dos dados de campo

Teste	PID (5)	ETD (6)	IID (7)	FID (8)	OID (9)	
Comparação entre as médias (amostras independentes)	Valor p Teste KS (1)	0,2	0,200*	0,051	0,200	0,086
	Valor p Teste SW (2)	0,037	0,004	0,006	0,024	0,005
	Valor p Comparação entre médias (3)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Valor p Comparação entre médias (4)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
	Tamanho do efeito r	-0,37	-0,33	-0,31	-0,36	-0,33

- (1) Teste dos postos de Kolmogorov-Smirnov
 (2) Testes dos postos de Shapiro-Wilk
 (3) Teste U de Mann-Whitney e teste W de Wilcoxon
 (4) Teste Z de Kolmogorov-Smirnov
 (5) Esforço na Identificação de Riscos (PID)
 (6) Estrutura da Tomada de Decisão (ETD)
 (7) Entradas da Identificação de Riscos (IID)
 (8) Ferramentas da Identif. de Riscos (FID)
 (9) Saídas da Identificação de Riscos (OID)

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados pesquisados, com auxílio do SPSS.

vel dependente a estrutura da tomada de decisão (ETD) e variáveis independentes IID, OID e FID. Os resultados estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5: Resultados da análise de regressão múltipla ETD como uma função de IID, FID e OID

Variável independente	Coefficiente B	Erro-padrão	Beta	Valor p (significância)
(Constante)	6,757	1,573		0,000
IID – Entradas da identificação de riscos	0,194	0,054	0,324	0,000
FID – Ferramentas da identificação de riscos	0,065	0,094	0,067	0,495
OID – Saídas da identificação de riscos	0,538	0,122	0,383	0,000

Valores de avaliação do efeito R = 0,689; R² = 0,474 e R² ajustado = 0,467

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados pesquisados, com auxílio do SPSS.

Os resultados verificados na regressão múltipla indicam que as componentes do esforço em identificação de riscos (IID, FID e OID) exercem um forte efeito na estrutura da tomada de decisão com um poder de explicação R² ajustado = 0,467, caracterizados por uma relação significativa (valor p <0,001). Estas afirmações explicam-se para as variáveis IID e OID, cujas variações justificam um aumento em ETD. Já a variável FID não apresenta uma relação significativa (valor p > 0,05) e mostra um coeficiente de relação baixo, resultando num pequeno efeito em ETD. Deste modo, pode-se dizer que entradas e saídas são os fatores de maior influência na definição de uma estrutura de tomada de decisão, o que pode ser um

indicador de que as informações poderiam ser mais bem processadas.

Os resultados para a variável FID mostram os indicadores com o mais baixo índice de concordância, sugerindo que as ferramentas não são efetivamente utilizadas ao menos para os grupos pesquisados. Esses achados para os indicadores componentes da variável FID são apresentados na Tabela 6.

Para entender o efeito do esforço na identificação de riscos (PID) e a estrutura da tomada de decisão (ETD) na eficácia da decisão (ED), recorreu-se a regressão logística binária, que possibilita avaliar a influência de uma variável independente, tendo como variável dicotômica como termo dependente. Neste caso, a variável ED tem uma forma binária, de acordo com as respostas ED1 e ED2, caso ambas sejam verdade, ou seja, iguais a 1, ED assume o valor 1. Tal modelo pode ser entendido como o efeito de uma variável (PID) na probabilidade de um evento, que seria uma decisão considerada eficaz caracterizada nos dados com ED = 1, conforme sugerem Vieira, Lima e Sant’Anna (2015). O resultado deste procedimento é apresentado na Tabela 7, conforme sugerido por Field (2009).

Tabela 6: Frequências de respostas para os indicadores da variável FID

Indicador de Saída (output)	1 - Discorda totalmente		2 - Discorda		3 - Não discorda nem concorda		4 - Concorda		5 - Concorda totalmente		Moda	N
	Qtde	Freq.	Qtde	Freq.	Qtde	Freq.	Qtde	Freq.	Qtde	Freq.		
F01	27	18%	37	25%	38	26%	39	27%	5	3%	4	146
F02	27	18%	43	29%	38	26%	33	23%	5	3%	2	146
F03	23	16%	42	29%	33	23%	35	24%	13	9%	2	146
F04	26	18%	28	19%	39	27%	46	32%	7	5%	4	146
F05	53	36%	31	21%	32	22%	23	16%	7	5%	1	146
F06	25	17%	21	14%	16	11%	53	36%	31	21%	4	146
F07	41	28%	24	16%	28	19%	34	23%	19	13%	1	146

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados pesquisados.

Tabela 7: Resultados da análise de regressão logística binária entre ED como uma função de PID

	B (Erro-padrão)	Wald	Exp (b)	Valor p
Constante	-3,77 (0,904)	18,97	0,023	0,000
PID - Esforço na identificação de riscos	0,052 (0,012)	17,36	1,053	0,000

R² = 0,34 (Hosner e Lemeshow), 0,16 (Cox e Snell), 0,20 (Nagelkerke)
 Qui-quadrado do modelo = 23,54, p <0,001

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados pesquisados, com auxílio do SPSS.

De um modo geral, foi possível dizer que o modelo estimado com base na variável PID, ofereceu um aumento de previsibilidade em relação ao modelo de referência dado pela média. Na amostra observada, a média acertou 51,4% dos casos, enquanto o modelo logístico acertou a previsão de 67,1% dos casos, indicando maior acuracidade do modelo logístico.

Além disso, a estatística de verossimilhança-log diminuiu de 202,30 para 178,75 com variação de 23,54 (Qui-quadrado) altamente significativa (valor $p < 0,001$), tal redução indica um modelo de melhor aderência. O tamanho do efeito $R = 0,30$ e os demais indicadores de aderência resultaram em $R^2_{\text{Hosner e Lemeshow}} = 0,34$, $R^2_{\text{Cox e Snell}} = 0,16$ e $R^2_{\text{Nagelkerke}} = 0,20$. Outro resultado importante foi a estatística de Wald se o coeficiente B do predictor difere de zero de forma significativa, o que foi verificado no teste realizado.

A variável ETD foi excluída do modelo, pois não aumentou os indicadores de qualidade do modelo, além disso, a estatística de Wald não confirmou de forma minimamente significativa que o coeficiente de ETD difere de zero.

Deste modo o modelo logístico segue a função mostrada na Figura 4.

5 Discussão

Vários estudos têm apresentado argumentos sobre a gestão de riscos em empreendimentos (PMI..., 2013; PMI..., 2009; CARVALHO; RABECHINI JR., 2014; CHAPMAN; WARD, 2004; PICH; LOCH; DE

MEYER, 2002; HILLSON, 2002). No entanto, poucos dão ênfase no aprofundamento do processo de identificação de riscos e tomada de decisão.

As hipóteses apresentadas neste estudo ajudam a entender melhor qual a influência da identificação de riscos na tomada de decisão. Neste sentido, alguns elementos de discussão podem ser destacados por meio dessas hipóteses. Assim, os dados desta investigação mostraram que foi possível afirmar que a Hipótese H1 (o nível de esforço no processo de identificação de riscos é diferente entre os indivíduos que tomam decisões eficazes e aqueles que não as tomam) é suportada com alta significância. Analisando os resultados empíricos, verificou-se que estes reforçam os estudos de autores como Pich, Loch e De Meyer (2003), Hillson (2002) e Chapman e Ward (2004) que estabelecem a gestão de riscos como um fator que contribui para o sucesso em projetos. Nos casos estudados, maior esforço na identificação dos riscos esta relacionado a maior taxa de sucesso em decisões eficazes, que podem aumentar as chances de sucesso em projetos.

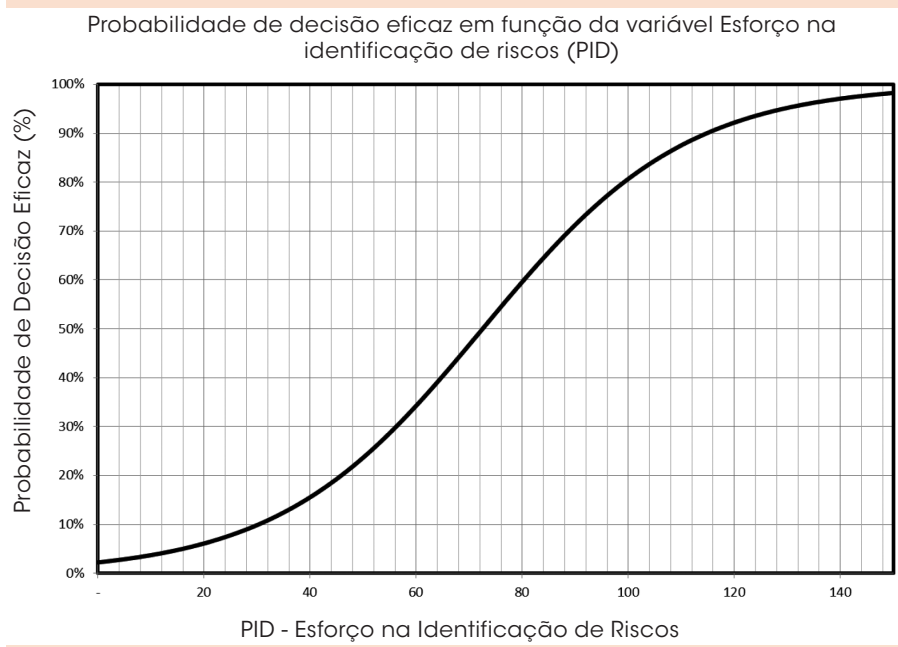


Figura 4: Curva logística relacionando a variável independente PID e a dependente ED
 Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados pesquisados.

Do mesmo modo, confirma-se que a Hipótese H2 (a estruturação da decisão é diferente entre os indivíduos que tomam decisões eficazes e os sujeitos que não as tomam) é suportada com alta significância pelos dados obtidos. Tal achado pode ser visto por modelos de decisão que se baseiam em cenários, alternativas e impactos como os propostos por Pich, Loch e De Meyer (2003), Savage (1972) e Raiffa (1977). De certa forma, eles podem ser utilizados para a decisão em projetos, desde que amparados pelo esforço na identificação de riscos. É importante notar que mesmo havendo uma diferença significativa entre as médias, a variância para ETD (Estrutura da Decisão) é alta em relação às médias obtidas, o que significa que os indivíduos pesquisados têm um comportamento menos previsível em estabelecer os elementos da tomada de decisão do que no esforço em identificar riscos.

A Hipótese H3 foi suportada pelos componentes IID (Entradas da Identificação de Riscos) e OID (Saídas da Identificação de Riscos) que foram altamente significantes para os dados pesquisados, mas o mesmo não ocorreu para o componente FID (Ferramenta de Identificação de Riscos) que não foi significativa. Aqui se percebe que quanto maior o esforço na identificação mais bem estruturadas são as decisões, o que está alinhado com Pich, Loch e De Meyer (2003), Chapman e Ward (2004), que destacam também a importância de definir políticas, planos de resposta e ações baseadas em cenários, alternativas e impacto. Porém, a análise multivariada dos dados também indica que o uso de ferramentas para tratar as entradas da identificação dos riscos não exerce uma influência significativa, o que também foi verificado por Carvalho e Rabechini Jr. (2014), Raz, Shenhar e Dvir (2002) e Ibbs e Kwak (2000), denotando alinhamento entre a base empírica e a teórica.

Finalmente a Hipótese H4 (o esforço no processo de identificação de riscos e a estrutura das decisões não influencia a eficácia das decisões em projetos), também se mostrou significativa, ou seja, pode-se afirmar que quanto maior o esforço na identificação de riscos, maiores são as chances de uma decisão eficaz.

Considerando-se a estrutura das hipóteses e o suporte oferecido pela base de dados empíricos, foi possível compreender que há diferenças significantes entre os dois grupos que compuseram o estudo, tais diferenças residem no nível de esforço empregado na identificação de riscos, sobretudo nas entradas e saídas do processo. Um nível de esforço maior leva a decisões mais estruturadas e também amplia a chance de tomar uma decisão eficaz. Verifica-se que há uma dificuldade em processar as entradas dos riscos identificados por meio de ferramentas.

5.1 Implicações para a prática

Os gerentes de projetos, especialmente os gerentes de riscos, de posse dos resultados desta pesquisa poderão construir procedimentos de identificação de riscos e intensificar o uso de técnicas e ferramentas, pois poderão tornar suas decisões mais efetivas. Neste aspecto, vale destacar os instrumentos de entrada e saída do processo de identificação de riscos que os profissionais em gestão de risco poderão detalhar. Ambos foram altamente significantes nesta investigação.

Assim, cabe aos profissionais em gestão de riscos utilizarem informações advindas de outras fontes do plano do projeto, como, por exemplo, da estrutura analítica, do cronograma, dos dados das partes interessadas, das informações sobre a alocação das equipes de projetos e do meio ambiente. Do ponto de vista dos instrumentos de saída, destaca-se a estruturação dos registros de risco, a lista dos riscos identificados com respectiva análise de impacto nos elementos de resultados do projeto.

5.2 Limitações e futuras pesquisas

O desenvolvimento deste trabalho teve como limitação principal questões inerentes à escolha do método, assim como o fato de a amostra ser não probabilística, podendo acarretar vieses não controlados pelos autores e ter influenciado os resultados.

Adicionalmente, os limites geográficos também merecem registro, já que a pesquisa se limitou ao Peru e ao Brasil. Neste sentido, sugere-se, para investigações futuras, aumentar a abrangência de empresas e países, o que pode levar os novos pesquisadores a explorarem a questão cultural – variável esta não considerada neste estudo.

6 Conclusões

Foi possível avaliar as variáveis de identificação de risco que influenciam o processo de tomada de decisão – objetivo deste trabalho.

Merece destaque que, na variável esforço na identificação de riscos (PID), a variação é significativa em relação à observada na eficácia da decisão (ED).

Notou-se também que a significância não se aplicou a todos os componentes do processo identificação de riscos.

Foi possível verificar que, para se estabelecer alternativas, cenários e impactos estruturais da decisão, o efeito das entradas e saídas do processo de identificação de risco foi significativo. No entanto, as ferramentas de identificação de riscos podem se tornar barreiras para sua aplicação em projetos, seja por sua complexidade ou por pouca confiança na sua efetividade.

De modo geral, foi possível concluir que quanto maior o esforço na identificação de riscos, maiores são as chances de uma decisão eficaz, ao menos sob a perspectiva dos respondentes.

Sob a óptica da teoria das decisões, conclui-se que quanto maior o esforço na identificação de riscos há, como recompensa, decisões com nível mais alto de utilidade.

Referências

- ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. *Estatística aplicada à administração e economia*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- BACHARACH, S. Organizational theories: some criteria for evaluation. *Academy of Management Review*, v. 14, n. 4, p. 496-515, 1989.
- BAKKER, K.; BOONSTRA, A.; WORTMANN, H. Risk managements' communicative effects influencing IT project success. *International Journal of Project Management*, v. 30, n. 4, p. 444-457, 2012.
- BAZERMAN, M. H.; MOORE, D. *Processo decisório*. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.
- BERNOULLI, D. Specimen theoriae novae de mensura sortis. Tradução de Sommers, L. *Econometrica*, v. 22, p. 23-36, 1954.
- BESNER, C.; HOBBS, B. The paradox of risk management: a project management practice perspective. *International Journal of Managing Projects in Business*, v. 5, n. 2, p. 230-247, 2012.
- CARMONA, C. U. M. et al. Gestão de risco de projetos de inovação: recortes teórico-empíricos. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 257-267, 2014.
- CARVALHO, M. M. DE; RABECHINI JUNIOR, R. Impact of risk management on project performance: the importance of soft skills. *International Journal of Production Research*, v. 53, p. 321-340, 2014.
- CHAPMAN, C. B.; S. C. WARD. *Project risk management: processes techniques and insights*. 2. ed. Chichester: John Wiley, 1997.
- CHAPMAN, C.; WARD, S. Why risk efficiency is a key aspect of best practice projects. *International Journal of Project Management*, v. 22, p. 619-632, 2004.
- CONROW, E. H. *Effective risk management: some keys to success*. 2. ed. Reston, Virginia: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2003.
- DEAN Jr., J.; SHARFMAN, M. Does decision process matter? A study on decision making effectiveness. *The Academy of Management Journal*, v. 39, n. 2, p. 368-396, 1996.
- DEL CANO, A.; DE LA CRUZ, M. P. Integrated methodology for project risk management. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 128, n. 6, p. 473-485, 2002.

- FAÇANHA, S. O.; YU, A. S. O. Abordagem integrada. In: YU, A. S. O. et al. *Tomada de decisão nas organizações: uma visão multidisciplinar*. São Paulo: Saraiva, 2011.
- FIELD, A. *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HAIR JR., J. F. et al. *Análise multivariada de dados*. 6. ed. Tradução de Gouvêa, M., Porto Alegre: Bookman, 2009.
- HILLSON, D. Extending the risk process to manage opportunities. *International Journal of Project Management*, v. 20, p. 235-240, 2002.
- HOWARD, R. A. The foundations of decision analysis. *IEEE transactions on systems science and cybernetics*, v. 4, n. 3, p. 211-219, 1968.
- IBBS, C. W.; KWAK, Y. H. Assessing project management maturity. *Project Management Journal*, v. 31, n. 1, p. 32-43, 2000.
- KAHNEMAN, D. Maps of bounded rationality. *The American Economic Review*, v. 93, n. 5, p. 1449-1475, 2003.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, v. 47, n. 2, p. 263-292, 1979.
- LEHTIRANTA, L. Risk perceptions and approaches in multi-organizations: a research review 2000–2012. *International Journal of Project Management*, v. 32, n. 4, p. 640-653, 2014.
- LIKERT, R. A technique for measurement of attitudes. *Archives of psychology*, v. 22, n. 140, p. 5-35, 1932.
- MARCH, J. G. How decisions happen in organizations. *Human-computer interaction*, v. 6, p. 95-117, 1991.
- MACKENZIE, S.; PODSAKOFF, P.; JARVIS, C. The problem of measurement model misspecification in behavioral and organizational research and some recommended solutions. *Journal of Applied Psychology*, v. 90, n. 4, p. 710-730, 2005.
- NEVES, S. M. et al. Risk management in software projects through knowledge management techniques: cases in Brazilian incubated technology-based firms. *International Journal of Project Management*, v. 32, n. 1, p. 125-138, 2014.
- NUNNALLY, J.; BERNSTEIN, I. *Psychometric theory*. 3rd. ed. New York, USA: McGraw-Hill, Inc, 1994.
- PICH, M. T.; LOCH, C. H.; DE MEYER, A. *Management science*, v. 48, n. 8, p. 1008-1023, 2003.
- PMI Project Management Institute. *Practice Standard of Project Risk Management*. Newton Square, PA, USA: Project Management Institute, Inc. 2009.
- PMI Project Management Institute. *Um Guia do Conhecimento no Gerenciamento de Projetos – Guia PMBoK Quinta Edição em Português*. Newton Square, PA, USA. Project Management Institute, Inc, 2013.
- RADNER, R. Satisficing. *Journal of Mathematical Economics*, v. 2, p. 253-262, 1975.
- RAIFFA, H. *Teoria da decisão*. São Paulo, SP: Vozes/ USP, 1977.
- RAZ, T.; SHENHAR, A.; DVIR, D. Risk management, project success and technological uncertainty. *R&D Management*, v. 32, n. 2, 2002.
- SAVAGE, L. J. *The foundations of statistics*. 3rd. ed. New York, NY: Dover Publications, 1972.
- SCHUYLER, J. Risk and decision analysis in projects. Newton Square, PA: Project Management Institute, Inc. 2001.
- SHARMA, A.; GUPTA, A. Impact of organisational climate and demographics on project specific risks in context to Indian software industry. *International Journal of Project Management*, v. 30, n. 2, p. 176-187, 2012.
- SHENHAR, A. J.; DVIR, D. *Reinventando o gerenciamento de projetos*. São Paulo: Makron Books, Harvard Business Books, 2010.
- SIMON, H. A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 69, n. 1, p. 99-118, 1955.
- THAMHAIN, H. Managing risks in complex projects. *Project Management Journal*, v. 44, n. 2, p. 20-35, 2013.
- TORRES JR., S. A.; MOURA, G. L. Decisão em administração – uma discussão. In: YU, A. S. O. et al. *Tomada de decisão nas organizações: uma visão multidisciplinar*. São Paulo: Saraiva, 2011.
- VAN OS, A. et al. Project risk as identity threat: explaining the development and consequences of risk discourse in an infrastructure project. *International Journal of Project Management*, v. 33, n. 4, p. 877-888, 2015.
- VIEIRA, D. G.; LIMA, G. B.; SANT'ANNA, A. Método de solução de problemas na gestão de suprimentos: utilização de regressão logística para análise das causas de atrasos no recebimento de materiais. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 115-131, 2015.
- WALLACE, L.; KEIL, M.; RAI, A. How software project risks affects project performance: an investigation of the dimensions of risk and an exploratory model. *Decision Sciences*, v. 35, n. 2, p. 289-320, 2004.
- WARD, S. C.; ATKINSON, R.; CRAWFORD, L. Fundamental uncertainties in projects and the scope of project management. *International Journal of Project Management*, v. 24, n. 8, p. 687-698, 2007.
- WIDEMAN, M. *Project and program risk management: a guide to managing project risks and opportunities*. Newton Square, PA, USA: Project Management Institute, 1992.
- WILLIAMS, T. A classified bibliography of recent research relating to project risk management. *European Journal of Operational Research*, v. 85, n. 1, p. 18-38, 1995.
- XIANG, P. et al. Construction project risk management based on the view of asymmetric information. *Journal of construction engineering and management*, v. 138, n. 11, p. 1303-1311, 2012.



ZWIKAEI, O.; AHN, M. The effectiveness of risk management: an analysis of project risk planning across industries and countries. *Risk Analysis*, v. 31, n. 1, p. 25-37, 2011.

ZWIKAEI, O.; SADEH, A. Planning effort as an effective risk management tool. *Journal of Operations*, v. 25, n. 4, p. 755-767, 2007.

Indicadores / Variável Independente	Questão proposta no questionário
I1	O plano de gestão de riscos foi uma fonte de informações para a identificação de riscos?
I2	Aspectos de custos foram utilizados para fazer a identificação de riscos?
I3	Foram utilizadas informações de cronogramas para fazer a identificação de riscos?
I4	Aspectos de qualidade foram utilizados para fazer a identificação de riscos?
I5	Aspectos de gestão de Recursos Humanos foram utilizados para fazer a identificação de riscos?
I6	A EAP (WBS) foi utilizada para fazer a identificação de riscos?
I7	Estimativas de custos foram utilizadas para fazer a identificação de riscos?
I8	As durações das atividades foram utilizadas para fazer a identificação de riscos?
I9	O registro de partes interessadas foi utilizado para fazer a identificação de riscos?
I10	Em geral, os documentos da gestão de projeto, como cronogramas, premissas entre outros foram utilizados para fazer a identificação de riscos ?
I11	Documentos de aquisições foram utilizados para fazer a identificação de riscos?
I12	Fatores ambientais internos e externos foram utilizados para fazer a identificação de riscos?
I13	Documentos de projetos anteriores e lições aprendidas foram utilizados para fazer a identificação de riscos?
F1	Revisões nos documentos dos projetos foram utilizados para fazer a identificação de riscos?
F2	Técnicas de coletas de dados foram utilizadas para fazer a identificação de riscos?
F3	Listas de verificação de riscos e riscos de projetos anteriores foram utilizados para fazer a análise de riscos?
F4	Revisões nas premissas do projeto foram utilizadas para fazer a identificação de riscos?
F5	Análise SWOT foi utilizada para fazer a identificação de riscos?
F6	Especialistas internos ao projeto foram consultados para fazer a identificação de riscos?
F7	Especialistas externos ao projeto foram consultados para fazer a identificação de riscos?
O1	Foi feito registro de riscos identificados?
O2	As causas dos riscos foram identificadas?
O3	Foram identificadas respostas para os riscos principais?
O4	Os registros de riscos foram revisados?
O5	Foi feito um registro de riscos?

Apêndice A – Questões relacionadas ao esforço na identificação de riscos (PID)

Nota: I - variáveis independente referente as entradas (Input) do processo de identificação de riscos; F - variáveis independente referente as Ferramentas do processo de identificação de riscos; O - variáveis independente referente as saídas (Output) do processo de identificação de riscos

Variáveis Dependentes	Questão proposta no questionário
ED1	As decisões foram implementadas?
ED2	Os resultados das decisões foram satisfatórios?
CN1	Foram identificados cenários para os riscos do projeto?
AL1	Foram identificadas alternativas para os riscos do projeto?
IP1	Foram identificados impactos para os riscos dos projetos?
IPP	Foram identificados impactos de prazo?
IPQ	Foram identificados impactos de escopo e qualidade?
IPC	Foram identificados impactos de custos?
IPO	Foram identificados impactos em outras dimensões do projeto?

Apêndice B – Questões relacionadas aos componentes da decisão do projeto (ED e ETD)

Recebido em 30 jun. 2015 / aprovado em 23 nov. 2015

Para referenciar este texto

NAPOLITANO, D. M. R.; RABECHINI JÚNIOR, R. A identificação de riscos como fator na tomada de decisões eficazes. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 335-352, 2015.