

A IMPORTÂNCIA DOS FATORES DE RISCO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS EM FINTECHS

DAVID RONCO

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

EDUARDO PINHEIRO GONDIM DE VASCONCELLOS

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

FELIPE BASTOS DOS REIS

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

Agradecimento à órgão de fomento:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)

A IMPORTÂNCIA DOS FATORES DE RISCO DE GERENCIAMENTO DE PROJETO NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS EM FINTECHS

1. INTRODUÇÃO

As *fintechs* são empresas que usam a tecnologia para tornar os serviços financeiros mais eficientes e prometem remodelar o setor financeiro cortando custos e melhorando a qualidade dos serviços. A *fintech* é reconhecida como uma das inovações mais importantes no setor financeiro e está evoluindo em alta velocidade, impulsionada em parte pela economia compartilhada, regulamentação favorável e tecnologia da informação (LEE; SHIN, 2018; MENTION, 2019; WEWEGE; THOMSETT, 2019). Os bancos digitais, que são um tipo de *fintech*, combinam os serviços bancários *online* com *mobile* (FOREMAN; NAPOLETANO, 2021). Tradicionalmente, as agências bancárias físicas serviram como o principal ponto de contato para facilitar as transações de clientes, mas com a evolução tecnológica houve o aperfeiçoamento dos serviços bancários digitais e o oferecimento de melhores experiências aos clientes, levando a migração das transações pessoais para digitais (GOMBER et al., 2018). O percentual de clientes que preferem canais digitais de comunicação com o banco cresce continuamente no mercado global de serviços bancários (KOROLEVA; KUDRYAVTSEVA, 2020).

Nesse cenário, a digitalização dos bancos passa a ser algo convencional, seus produtos e serviços passam a ser aplicativos e os projetos de desenvolvimento de novos produtos (DNP) são voltados à construção dessas estruturas digitais e desses aplicativos. As equipes dos projetos de DNP em bancos digitais, semelhante ao que acontece em qualquer tipo de empresa, não dispõem de todas as informações necessárias para a sua execução e sofrem pressão para redução dos custos e prazos, além de terem seus projetos expostos a riscos que envolvem tanto os processos relacionados ao produto como os relacionados à gestão do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2019; ULRICH; EPPINGER, 2016). A gestão dos riscos é um mecanismo chave para minimizar as falhas e aumentar as chances de sucesso no DNP (AKRAM; PILBEAM, 2016). Bancos digitais precisam entender a importância dos principais fatores de risco relacionados ao DNP com o intuito de priorizá-los e tratá-los (OEHMEN et al., 2014; ULRICH; EPPINGER, 2016).

Entretanto, poucos autores tratam de riscos de DNP em bancos digitais, mais especificamente os relacionados aos processos de gerenciamento do projeto. Dessa forma, esse artigo tem como objetivo responder às seguintes perguntas de pesquisa: quais são os principais fatores de risco de gerenciamento de projetos de DNP? Como varia a importância relativa dos fatores em função da área e do tempo de experiência em profissionais de *fintechs*?

A principal contribuição do artigo é apresentar um modelo com os mais importantes fatores de risco relacionados ao gerenciamento do projeto de novos produtos e análises sobre a variação dessa importância, fornecendo aos profissionais das empresas subsídios para aprimorar a gestão dos riscos de seus projetos e aos pesquisadores material para o desenvolvimento de novas pesquisas sobre o tema.

O artigo está assim estruturado: após essa introdução é apresentada uma revisão da literatura sobre *fintechs* e bancos digitais, em seguida é apresentado o modelo conceitual com os principais fatores de risco relacionados ao gerenciamento do projeto, seguido da descrição da metodologia, coleta de dados, análises dos resultados e, por fim, as conclusões.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 *Fintechs* e bancos digitais

Financial Technology (fintech) é um termo amplo que abrange os serviços financeiros habilitados por tecnologia inovadora. Os bancos digitais são um tipo de *fintech* e combinam os

serviços bancários *online* com *mobile*. Os bancos digitais possibilitam acesso à conta bancária a qualquer hora e de qualquer lugar que tenha disponibilidade de conexão (FOREMAN; NAPOLETANO, 2021). Termos diferentes são usados na comunidade das *fintechs* para descrever os bancos digitais. Não existe uma definição oficial do que cada banco faz, no entanto, três tipos de bancos digitais são comuns na literatura: (a) *Neobank* - é um tipo de banco digital que não possui uma licença para operar e, em virtude disso, necessita de bancos parceiros que possuam essa licença. Um *neobank* oferece serviços bancários tradicionais como contas e transações, gestão de ativos, créditos, depósitos e investimentos; (b) *Challenger bank* - possuem uma licença bancária que lhes permite operar totalmente como uma instituição financeira, oferecendo os mesmos serviços que os bancos tradicionais e sujeito às mesmas regras e regulamentos que estes; (c) Bancos beta - são subsidiárias de bancos tradicionais ou parcerias que estes fazem para que possam entrar no mercado dos bancos digitais. Utilizam a licença de operação da empresa-mãe para ofertar seus serviços (WEWEGE; THOMSETT, 2019).

2.2 Fatores de risco relacionados à gestão do projeto

Projeto é um empreendimento que utiliza recursos organizacionais, operando sob pressões de prazos, custos e qualidade, para criar algo que não existia anteriormente. A gestão de projetos envolve o planejamento, a programação e o controle de uma série de atividades integradas de forma a atingir os objetivos do projeto com êxito (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2019). A boa gestão do projeto, realizada por meio da integração de processos, contribui para que ao final a equipe possa entregar um produto com a qualidade desejada, que atenda às necessidades dos clientes e dentro do prazo e do orçamento aprovados (CLELAND; IRELAND, 2002; KERZNER, 2004). A gestão dos riscos envolve as ações de identificar os riscos e priorizá-los analisando suas probabilidades de ocorrência, selecionar as respostas mais adequadas a cada risco e monitorar os riscos durante todo o ciclo do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2019). Fator de risco é um fato ou situação que influencia a ocorrência de um risco e que deve fazer parte, de forma clara, de sua declaração (CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2020; PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2019). Tendo por base essa definição, entende-se que os fatores de risco relacionados à gestão do projeto, são os fatos ou situações que influenciam a ocorrência de riscos relativos ao escopo, prazo, custos, qualidade, recursos, comunicação e aquisições do projeto. Alguns envolvidos enxergam os riscos numa abordagem de custo-benefício, ou seja, como um investimento, enquanto outros os veem apenas como ameaças (HALL et al., 2014). A importância dada aos riscos e a forma como suas percepções são comunicadas na organização pode influenciar a identificação, avaliação e tratamento dos riscos.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi dividida em duas fases. Primeiramente foi realizada uma revisão da literatura para identificar fatores de risco de gerenciamento de projeto no DNP, em seguida foi feita a triagem desses fatores e, por fim, utilizou-se a técnica Delphi para se chegar aos principais fatores de risco. Na segunda fase foi feito um levantamento de dados com bancos digitais para entender a importância relativa dos fatores de risco e a variação dessa importância.

3.1 Principais fatores de risco

O ponto de partida da pesquisa foi a realização de uma revisão da literatura com o objetivo de identificar os fatores de risco relacionados aos processos de gestão do projeto no DNP, especificamente no desenvolvimento de softwares, que são os produtos produzidos pelos bancos digitais. Dos mais de 30 trabalhos analisados, foram encontrados 326 fatores de risco,

que estavam concentrados em 11 artigos. Os fatores de risco foram analisados para eliminar casos duplicados e não relacionados aos processos de gestão do projeto. Como resultado, foi obtida uma relação com 39 fatores de risco relacionados aos processos de gestão do projeto, evidenciados na Tabela 1.

Tabela 1 - Fatores de risco relacionados aos processos de gestão do projeto

Fator de risco	Autores
Erro no entendimento das necessidades dos clientes	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Excesso de solicitações de alterações nos requisitos por parte do cliente	(ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; LU et al., 2013; MENEZES et al., 2019; MENEZES JÚNIOR, 2019; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Erro na priorização dos requisitos	(SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Requisitos incompletos	(ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; GONDAL et al., 2018; MENEZES et al., 2019; MENEZES JÚNIOR, 2019; NAKATSU; IACOVU, 2009; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Requisitos ambíguos	(MENEZES et al., 2019; MENEZES JÚNIOR, 2019; NAKATSU; IACOVU, 2009; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Falta de rastreabilidade dos requisitos	(CHADLI et al., 2016; GONDAL et al., 2018)
Requisitos irrealistas	(ELZAMLY et al., 2016; MENEZES JÚNIOR, 2019)
Requisitos escritos de forma incorreta	(MENEZES JÚNIOR, 2019; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Não existência de um processo de comunicação eficiente que garanta o entendimento comum das mensagens trocadas entre as partes interessadas do projeto	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016; ELZAMLY et al., 2016; LU et al., 2013; NAKATSU; IACOVU, 2009; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Falta de uma terminologia e de uma linguagem comum entre as partes interessadas do projeto	(CHADLI et al., 2016; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Falta de suporte de alta gerência	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; GONDAL et al., 2018; HOUSTON et al., 2001; MENEZES et al., 2019; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia de gestão de projetos	(ELZAMLY et al., 2016; MENEZES JÚNIOR, 2019; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Desenvolvimento de funcionalidades desnecessárias (<i>gold plating</i>)	(ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; MENEZES JÚNIOR, 2019)
Desenvolvimento do código fora dos padrões de qualidade estabelecidos	(ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; GONDAL et al., 2018; MENEZES JÚNIOR, 2019; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Erros no desenvolvimento dos códigos de programação	(GONDAL et al., 2018; LU et al., 2013; MENEZES JÚNIOR, 2019)
Falha ao obter o comprometimento dos usuários	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; NAKATSU; IACOVU, 2009; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Erro nas estimativas de duração das atividades	(ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; GONDAL et al., 2018; HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013; MENEZES et al., 2019; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Erro nas estimativas de custos das atividades	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013; MENEZES et al., 2019; NAKATSU; IACOVU, 2009)

Deficiência no controle das mudanças	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; CHADLI et al., 2016; ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Deficiência na gestão dos riscos do projeto	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; CHADLI et al., 2016)
Deficiência na gestão da qualidade	(ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016; ELZAMLY et al., 2016; MENEZES et al., 2019; MENEZES JÚNIOR, 2019)
Indisponibilidade do gerente do projeto	(HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013)
Erro no controle de desempenho do cronograma e do orçamento	(ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016; ELZAMLY et al., 2016; MENEZES JÚNIOR, 2019)
Planejamento deficiente	(ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016; ELZAMLY et al., 2016; MENEZES et al., 2019; MENEZES JÚNIOR, 2019)
Má coordenação das equipes	(SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Gerente do projeto não qualificado	(ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Falta de clareza na definição dos objetivos do projeto	(CHADLI et al., 2016; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Falta de dados históricos e de lições aprendidas de projetos anteriores	(ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013)
Documentação deficiente	(CHADLI et al., 2016; ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Reuniões de monitoramento e controle ineficazes	(SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Falta de clareza na definição de papéis e responsabilidades	(ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016)
Falta de compromisso da equipe	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Indisponibilidade de recursos humanos para a equipe do projeto	(ALSHEHAB et al., 2021; ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; MENEZES et al., 2019; MENEZES JÚNIOR, 2019; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Alta rotatividade de membros da equipe do projeto	(ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013; MENEZES et al., 2019; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Recursos humanos não qualificados para executar as atividades do projeto	(ABD WAHAB; PIAK SAN, 2018; ALSHEHAB et al., 2021; CHADLI et al., 2016; ELZAMLY et al., 2016; HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013; MENEZES et al., 2019)
Falta de colaboração entre os participantes do projeto	(ELZAMLY et al.; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Conflitos entre os membros da equipe do projeto e com outras equipes	(ALSHEHAB et al., 2021; NAKATSU; IACOVU, 2009)
Falta de confiança entre os participantes do projeto	(HOUSTON et al., 2001; LU et al., 2013; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)
Baixa produtividade da equipe do projeto	(HOUSTON et al., 2001; SHRIVASTAVA; RATHOD, 2015)

Fonte: elaborado pelo autor a partir da revisão da literatura

Em seguida, com o uso da técnica Delphi, buscou-se identificar os fatores de risco mais importantes. O objetivo da técnica é obter o consenso mais confiável a respeito da opinião de um grupo de especialistas, com o uso de questionários intercalados com *feedback* controlado (ROWE; WRIGHT, 1999; SCHMIDT, 1997). A técnica Delphi envolve o envio aos respondentes de um questionário e as respostas, que são anônimas, são agrupadas. O questionário revisado é distribuído novamente aos respondentes e convida-se os especialistas a

confirmar ou modificar suas respostas anteriores e, se necessário, pede-se que forneçam uma explicação ou justificativa para suas respostas. Este procedimento é repetido por um número predeterminado de rodadas ou até que algum critério predeterminado seja atendido (MULLEN, 2003). Neste trabalho foram realizadas três rodadas com cinco especialistas para obtenção da lista com os principais fatores de risco. Os cinco especialistas têm graduação e mestrado na área de tecnologia, possuem experiência de mais de 10 anos em projetos de desenvolvimento de sistemas e são professores de uma conceituada instituição de ensino superior na área de tecnologia.

A primeira rodada teve o objetivo de reduzir a lista de 39 fatores de risco, eliminando os que fossem considerados de menor importância pelos cinco especialistas. Para isso, foi enviado um questionário aos especialistas com os fatores de risco da Tabela 1 e pediu-se que atribuíssem um grau de importância a cada fator de risco, podendo ser Muito Alto, Alto, Baixo ou Muito Baixo, e que fizessem comentários e sugestões sobre os fatores apresentados. Após essa primeira rodada restaram 31 fatores de risco. Foi realizada uma segunda rodada com o objetivo de fazer nova redução da lista. Dessa vez, a lista com os 31 fatores de risco foi enviada a cada especialista e pediu-se que eles escolhessem os 20 fatores de risco mais importantes. Como resultado, 25 fatores de risco foram citados por pelo menos três especialistas e foram selecionados para a terceira rodada. De forma semelhante, na terceira rodada a lista com os 25 fatores de risco foi enviada a cada especialista e pediu-se agora que cada um selecionasse os 15 fatores mais importantes. Houve 20 fatores de risco que foram citados por pelo menos três especialistas e esses fatores, evidenciados na Tabela 2, foram usados no levantamento de dados.

Tabela 2 - Principais fatores de risco relacionados à gestão do projeto

Código	Fator de risco
FR1	Erro na priorização dos requisitos
FR2	Erro no entendimento das necessidades dos clientes
FR3	Excesso de solicitações de alterações nos requisitos por parte do cliente
FR4	Requisitos escritos de forma incorreta
FR5	Conflitos entre os membros da equipe do projeto e com outras equipes
FR6	Falta de clareza na definição de papéis e responsabilidades
FR7	Indisponibilidade de recursos humanos para a equipe do projeto
FR8	Recursos humanos não qualificados para executar as atividades do projeto
FR9	Falta de uma terminologia e de uma linguagem comum entre as partes interessadas do projeto
FR10	Não existência de um processo de comunicação eficiente que garanta o entendimento comum das mensagens trocadas entre as partes interessadas do projeto
FR11	Atraso do cliente na aprovação das entregas concluídas
FR12	Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia ágil de gestão de projetos
FR13	Erro na análise dos impactos das mudanças nos requisitos, cronograma e orçamento
FR14	Erro no controle de desempenho do cronograma e do orçamento
FR15	Reuniões de monitoramento e controle ineficazes
FR16	Erro nas estimativas de duração das atividades
FR17	Erro nas estimativas de custos das atividades
FR18	Desenvolvimento do código fora dos padrões de qualidade estabelecidos
FR19	Má definição dos critérios de qualidade
FR20	Deficiência na gestão dos riscos do projeto

Fonte: elaborado pelo autor a partir da opinião de especialistas

3.2 Pesquisa de levantamento

Para entender a importância relativa dos fatores de risco e da variação dessa importância, optou-se pela pesquisa de levantamento de dados, pois este método proporciona uma descrição quantitativa sobre opiniões a partir do estudo de uma amostra (FOWLER JR., 2013). A forma como a importância relativa é medida pode variar de métodos mais simples como porcentagens e médias, a métodos mais complexos, com o uso de coeficientes de correlação e coeficientes de regressão. Existem prós e contras para cada uma dessas abordagens (KRUSKAL; MAJORS, 1989).

Os 20 fatores de risco da Tabela 2 foram as variáveis dependentes da pesquisa. A medição da importância relativa dessas variáveis, que são qualitativas ordinais, foi feita por meio da percepção dos participantes sobre o impacto que cada fator de risco pode trazer ao projeto de DNP em um banco digital. Para mensurar a importância relativa dos fatores de risco foi escolhida uma escala Likert com valores entre 1 e 7, em que 1 significou baixo ou nenhum impacto e 7 um impacto extremamente alto.

Para entender a variação da importância relativa dos fatores foi definida uma variável independente, qualitativa nominal, que é a área de atuação do profissional dentro da empresa, podendo assumir dois valores: a equipe de desenvolvimento do produto ou as áreas de negócio. Entendemos que essa diferença de área pode gerar diferentes percepções do risco, dessa forma, um dos objetivos da pesquisa foi compreender se há diferença significativa entre as avaliações da importância relativa dos fatores de risco nos projetos de DNP feitas pelos profissionais das duas áreas distintas. Foi definida uma segunda variável independente, que é a experiência profissional, em intervalo de anos. Com isso, se entende que a experiência profissional em DNP pode influenciar na percepção de risco e busca-se compreender se há diferença significativa nas avaliações da importância relativa dos fatores de risco nos projetos de DNP feitas por pessoas com diferentes anos de experiência. Sendo as variáveis dependentes qualitativas ordinais, elas não geram dados normalizados e, por isso os testes a serem realizados nesse cenário são os não-paramétricos (COHEN, 1988; GEOFFREY; WICKENS, 2004).

3.2.1 Validade e confiabilidade

Há diversos procedimentos para calcular a confiabilidade de um instrumento de mensuração e os mais utilizados são a confiabilidade por teste-reteste, método de formas alternativas ou paralelas, método de metades divididas e método de consistência interna com o uso do coeficiente alfa de Cronbach (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2014). Neste trabalho utilizamos o alfa de Cronbach para avaliar a confiabilidade do questionário.

A validade do constructo está relacionada ao grau com que um questionário de pesquisa realmente mede aquilo que se propõe a medir. Sampieri, Collado e Lucio (2014) definem constructo como sendo uma variável mensurada e que acontece dentro de uma hipótese, teoria ou um esquema teóricos, se referindo a como um instrumento representa e mensura um conceito teórico e se concentra em examinar as relações entre muitas variáveis.

3.2.2 Coleta de dados

Com base na Tabela 2, foi criado um questionário solicitando que os respondentes avaliem em uma escala Likert de 1 a 7 a importância dos 20 fatores de risco identificados. Antes de sua versão final o questionário foi testado com dez pessoas, todas com experiência em projetos de desenvolvimento de softwares, sendo quatro de áreas de negócios e seis das equipes de desenvolvimento. O objetivo do teste foi verificar, conforme sugerido por Fowler Jr. (2013, p. 106), se o questionário era de fácil leitura, se as questões eram de fácil entendimento e se as

respostas eram adequadas. Após realizado o teste e feitas as correções sugeridas, a versão final do questionário foi desenvolvida com a ferramenta Google Formulários.

Nesse trabalho de levantamento o universo de pesquisa consistiu dos bancos digitais brasileiros. No final de 2020 havia no mercado brasileiro 37 bancos digitais, dos quais 13 se destacaram por oferecerem a melhor experiência digital aos clientes (IDWALL, 2021). Enviamos uma correspondência digital às 13 empresas de destaque, apresentando o estudo e solicitando a participação de profissionais das áreas de negócio e das equipes de desenvolvimento de novos produtos. Quatro delas responderam positivamente demonstrando interesse em participar da pesquisa e nove não deram qualquer tipo de resposta. Mantivemos contato com as quatro empresas e estas confirmaram a participação, porém, por questões de governança e de conformidade com regras e normas (*compliance*), estabeleceram a condição de não ter seus nomes divulgados. Com o objetivo de se obter uma amostra aleatória e representativa da população, em que todos os indivíduos tivessem igual probabilidade de participar do estudo (GEOFFREY; WICKENS, 2004), o link de acesso ao questionário foi então distribuído por um interlocutor a todos os profissionais dessas quatro empresas com envolvimento no desenvolvimento de novos produtos, tanto os das áreas de negócio como os das equipes de desenvolvimento, convidando-os a responder o questionário.

4. Resultados e discussão

O questionário foi respondido por 53 participantes, distribuídos conforme ilustrado no Tabela 3. As análises estatísticas foram feitas com o software Jamovi.

Tabela 3 - Distribuição da amostra

Tamanho total da amostra	Área de atuação na empresa		Anos de experiência em DNP	
53	Áreas de negócios (NEG)	32	Menos de 5 anos	15
			Mais de 5 e menos de 10 anos	7
			Mais de 10 anos	10
	Equipe de desenvolvimento do produto (DNP)	21	Menos de 5 anos	8
			Mais de 5 e menos de 10 anos	3
			Mais de 10 anos	10

Fonte: elaborado pelo autor com dados obtidos nas respostas dos questionários

A confiabilidade do instrumento foi verificada por meio do alfa de Cronbach, que resultou no valor de 0,806, considerado aceitável (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2014). A seguir serão apresentados os resultados e a discussão da importância relativa dos fatores de riscos e a variação da importância de acordo com o tempo de experiência.

4.1 Importância relativa dos fatores de risco

A análise dos dados para se obter a importância relativa dos fatores de risco foi feita com o uso de duas técnicas: primeiramente calculou-se o Índice de Importância Relativa (IIR) de cada fator, técnica desenvolvida por Lim e Alum (1995) e em seguida, utilizou-se os valores da mediana, 1º e 3º quartis para complementar a análise. O cálculo do IIR é feito através da seguinte fórmula desenvolvida por Lim e Alum (1995):

$$IIR^1 = \frac{1n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4 + 5n_5 + 6n_6 + 7n_7}{A \times (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7)}$$

Onde:

- n_1 é o número de respondentes que atribuíram o valor 1 à importância do fator de risco;
- n_2 é o número de respondentes que atribuíram o valor 2 à importância do fator de risco;
- n_3 é o número de respondentes que atribuíram o valor 3 à importância do fator de risco;
- n_4 é o número de respondentes que atribuíram o valor 4 à importância do fator de risco;
- n_5 é o número de respondentes que atribuíram o valor 5 à importância do fator de risco;
- n_6 é o número de respondentes que atribuíram o valor 6 à importância do fator de risco;
- n_7 é o número de respondentes que atribuíram o valor 7 à importância do fator de risco;
- “A” é o maior valor possível que se pode atribuir à importância de um fator de risco. Neste caso esse valor é 7, pois a escala Likert utilizada vai de 1 a 7;
- $(n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7)$, no caso desta pesquisa, será sempre igual a 53, pois esta foi a quantidade de respondentes da amostra e como não houve nenhuma pergunta sem resposta, esse valor é constante.

O primeiro passo foi calcular os valores de n_1 , n_2 , n_3 , n_4 , n_5 , n_6 e n_7 para cada fator de risco (de FR1 a FR20). Os valores calculados são mostrados na tabela 4.

Tabela 4 - Quantidade de respostas para cada valor da escala Likert

Fatores de risco	Valores da escala Likert						
	1	2	3	4	5	6	7
FR1	0	0	2	4	19	19	9
FR2	0	0	0	0	4	20	29
FR3	1	6	15	11	12	6	2
FR4	0	0	0	6	4	14	29
FR5	0	8	11	11	15	5	3
FR6	0	5	10	18	12	7	1
FR7	0	0	1	1	2	30	19
FR8	0	2	7	10	16	15	3
FR9	1	7	6	17	16	5	1
FR10	0	0	3	2	7	28	13
FR11	1	5	13	18	8	7	1
FR12	2	5	12	9	13	8	4
FR13	1	0	6	14	15	14	3
FR14	1	0	3	11	18	17	3
FR15	0	0	4	9	22	18	0

¹ Os componentes da fórmula vão de n_1 a n_7 em função da escala Likert utilizada no questionário. Para outras escalas a fórmula deve ser adaptada, por exemplo, se a escala for de 1 a 5, dever-se-á utilizar na fórmula os componentes de n_1 a n_5 .

FR16	1	0	1	12	19	16	4
FR17	1	1	6	21	15	7	2
FR18	0	6	17	17	8	2	3
FR19	0	0	6	10	18	17	2
FR20	1	0	4	10	18	18	2

Fonte: elaborado pelo autor

Em seguida, para se obter o valor do numerador na fórmula do IIR de cada fator de risco, multiplicou-se as quantidades de respostas pelo respectivo valor da escala. Exemplo: para o fator de risco FR1, 2 respondentes atribuíram o valor 3, dessa forma, da multiplicação de 2 por 3 obtém-se o valor 6. Esse procedimento foi feito em todos os fatores de risco. O passo final foi calcular o IIR de cada fator de risco, dividindo-se o valor total de cada fator de risco pelo resultado do produto 7×53 , que é igual a 371. Neste contexto vale destacar $A = 7$ e $(n1+ n2+ n3+ n4+n5+ n6+ n7) = 53$ conforme apresentado anteriormente. Os fatores de risco, já ordenados em ordem decrescente pelo valor do IIR são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Fatores de risco ordenados pelo IIR

Ordem	Código	Fator de risco	IIR
1	FR2	Erro no entendimento das necessidades dos clientes	0,9245
2	FR4	Requisitos escritos de forma incorreta	0,8922
3	FR7	Indisponibilidade de recursos humanos para a equipe do projeto	0,8895
4	FR10	Não existência de um processo de comunicação eficiente que garanta o entendimento comum das mensagens trocadas entre as partes interessadas do projeto	0,8383
5	FR1	Erro na priorização dos requisitos	0,7925
6	FR16	Erro nas estimativas de duração das atividades	0,7305
7	FR14	Erro no controle de desempenho do cronograma e do orçamento	0,7197
8	FR15	Reuniões de monitoramento e controle ineficazes	0,7170
9	FR20	Deficiência na gestão dos riscos do projeto	0,7143
10	FR19	Má definição dos critérios de qualidade	0,7116
11	FR8	Recursos humanos não qualificados para executar as atividades do projeto	0,6900
12	FR13	Erro na análise dos impactos das mudanças nos requisitos, cronograma e orçamento	0,6873
13	FR17	Erro nas estimativas de custos das atividades	0,6361
14	FR12	Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia ágil de gestão de projetos	0,6065
15	FR6	Falta de clareza na definição de papéis e responsabilidades	0,5957
16	FR5	Conflitos entre os membros da equipe do projeto e com outras equipes	0,5903
17	FR9	Falta de uma terminologia e de uma linguagem comum entre as partes interessadas do projeto	0,5876
18	FR3	Excesso de solicitações de alterações nos requisitos por parte do cliente	0,5714
19	FR11	Atraso do cliente na aprovação das entregas concluídas	0,5687

20	FR18	Desenvolvimento do código fora dos padrões de qualidade estabelecidos	0,5499
----	------	---	--------

Fonte: elaborado pelo autor

Dos cinco primeiros fatores de risco, três deles referem-se aos requisitos. Alguns participantes fizeram os seguintes comentários sobre o fator de risco FR2:

- *“Importante entender o que o cliente quer e não o que “achamos” que ele quer”; “Erro nesse entendimento é um risco alto, mas não vivenciei nenhum problema. Geralmente esse é o item que a área de negócios mais dá atenção”; “No meu primeiro projeto já vi problemas desse tipo”; “Esse é um dos principais problemas que temos”; “Isso ocorre com frequência”.*

A percepção de risco relacionado à indisponibilidade de recursos humanos (FR7) foi 29% maior do que a relacionada à não qualificação desses recursos (FR8). O fator de risco FR7 recebeu quatro comentários que podem sugerir a existência de uma relação de causa e efeito em que esse fator de risco poderia ser gerado pelas ações gerenciais relacionadas às prioridades organizacionais e por mudanças no escopo:

- *“Por causa de mudanças nas prioridades perdemos recursos do projeto para outros projetos”; “Sempre, pois o escopo muda, as prioridades mudam e não tem braço”; “Para o andamento do projeto é um risco moderado. Para gerenciar uma série de projetos é um risco alto, pois engargala as demandas. O projeto que é priorizado vai ter a atenção necessária, os demais vão ficar em standby”; “Já vi várias vezes pessoas sendo realocadas em outros projetos deixando a equipe sobrecarregada”.*

Outra questão a se notar é que o fator de risco que ficou na quarta posição diz respeito à não existência de um processo de comunicação eficiente, no entanto, o que ficou na 17ª posição, também relacionado à comunicação, se refere à falta de uma terminologia e de uma linguagem comum entre as partes interessadas do projeto. Um dos participantes comentou que *“Erros de interpretação das mensagens acontecem sempre”*. Isso pode sugerir indícios de que o ponto de vista dos participantes possa ser de que, apesar de linguagem comum, o processo de comunicação poderia não ser eficiente, com potencial de se tornar um causador de riscos ao projeto.

4.1.1 Variação da importância relativa de acordo com a área de atuação

Essa análise envolveu uma variável independente qualitativa nominal (Área de atuação na empresa) e uma variável dependente ordinal (Importância do fator de risco) e seu objetivo foi comparar duas amostras independentes. Devido a essas características, realizamos um teste de Mann-Whitney, teste não-paramétrico indicado quando se deseja comparar dois grupos que foram avaliados por meio de uma variável qualitativa ordinal ou por uma variável quantitativa que não tenha distribuição normal (GEOFFREY; WICKENS, 2004). A Tabela mostra os resultados dos testes de Mann-Whitney gerados para cada uma das 20 variáveis dependentes. Os resultados indicam que, devido ao valor-p ser menor do que 0,05, para as variáveis FR1, FR9, FR11, FR12, FR17 e FR18, existe uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, “Áreas de negócio” e “Equipes de DNP”.

Tabela 6 - Resultado dos testes de Mann-Whitney

Fator de risco	Statistic	p	Fator de risco	Statistic	p
FR1	206	0.013	FR11	209	0.017
FR2	329	0.886	FR12	156	< .001
FR3	249	0.107	FR13	299	0.488

FR4	269	0.177	FR14	315	0.697
FR5	305	0.570	FR15	302	0.517
FR6	262	0.165	FR16	284	0.323
FR7	289	0.336	FR17	191	0.006
FR8	241	0.075	FR18	202	0.011
FR9	199	0.010	FR19	321	0.776
FR10	263	0.146	FR20	305	0.556

Fonte: elaborado pelo autor com dados extraídos do software Jamovi

A Tabela 7 mostra os valores das medianas e dos quartis dessas seis variáveis. A análise foi feita sob esses indicadores, pois utilizamos variáveis ordinais e com este tipo de variável é inapropriado o cálculo da média e do desvio padrão (KRASKA-MILLER, 2013)

Tabela 7 - Estatísticas descritivas dos fatores de risco com diferenças significativas

Área de atuação		FR1	FR9	FR11	FR12	FR17	FR18
N	DNP	32	32	32	32	32	32
	NEG	21	21	21	21	21	21
1º quartil	DNP	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.75
	NEG	5.00	4.00	3.00	2.00	4.00	3.00
Mediana	DNP	6.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00
	NEG	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	3.00
3º quartil	DNP	6.00	4.25	5.00	6.00	5.00	5.00
	NEG	6.00	5.00	4.00	4.00	6.00	4.00

Fonte: elaborado pelo autor com dados extraídos do software Jamovi

Para o FR1 (Erro na priorização dos requisitos) a diferença no valor das medianas indica que, nessa amostra, ele foi mais importante para as equipes de DNP do que para as das áreas de negócio. Na análise do FR9 (Falta de uma terminologia e de uma linguagem comum entre as partes interessadas do projeto) verifica-se que as opiniões das equipes DNP foram mais dispersas do que as das áreas de negócio, pois o intervalo interquartil (IIQ), que é a diferença entre o 3º e o 1º quartil e que contém 50% dos elementos da amostra, foi maior nas equipes de DNP, com IIQ igual a 1,25, contra 1,00 das equipes NEG, que também tiveram uma mediana maior. Os dados tiveram a mesma concentração para o FR11 (Atraso do cliente na aprovação das entregas concluídas), porém, os valores de DNP ficaram um ponto acima de NEG, indicando que a importância maior a esse fator de risco foi dada pelas equipes de DNP. O FR12 (Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia ágil de gestão de projetos) foi o que apresentou maior diferença, com a mediana das equipes DNP dois pontos acima das NEG. Os valores das medianas no FR17 (Erro nas estimativas de custos das atividades), nessa amostra, indicam que, apesar de terem um IIQ maior, as equipes NEG deram mais importância a esse fator do que as equipes DNP. Situação semelhante, só que no sentido inverso, verificou-se no FR18 (Desenvolvimento do código fora dos padrões de qualidade estabelecidos), que recebeu uma maior importância pelas equipes DNP, que também tiveram um IIQ maior.

4.1.2 Variação da importância relativa de acordo com o tempo de experiência

O fato de a amostra utilizada nesse teste ser composta de dados não pareados de três grupos independentes e de suas variáveis, tanto as dependentes como a independente, serem

qualitativas ordinais, implicou na realização de testes não paramétricos (KRASKA-MILLER, 2013). O teste de Kruskal-Wallis, também conhecido como ANOVA *on Ranks*, é uma versão da ANOVA para testes não paramétricos, utilizado para avaliar variáveis quantitativas que não obedecem os padrões de normalidade ou as qualitativas ordinais, através da comparação de três ou mais grupos independentes (KRASKA-MILLER, 2013). As análises feitas com a ANOVA e Kruskal-Wallis, para testes paramétricos e não paramétricos, respectivamente, são apenas a primeira etapa da análise dos dados, pois informam a existência de diferenças significativas nas amostras, porém, não mostram em quais grupos estão essas diferenças. A próxima etapa envolve o exame dessas diferenças entre os grupos por meio de testes de comparação múltipla, chamados de testes *post-hoc*, que se aprofundam para descobrir as diferenças entre as médias dos grupos (KRASKA-MILLER, 2013).

Foram criados três grupos da variável independente de anos de experiência em DNP, que são: Menor ou igual a 5 anos; Maior do que 5 e menor ou igual a 10 anos; e Maior do que 10 anos. O objetivo análise foi identificar, em cada uma das 20 variáveis dependentes (de FR1 a FR20), que representam os fatores de risco apresentados na Tabela 2, se havia diferença significativa na importância relativa dos fatores de risco entre os três grupos da variável independente “Anos de experiência em DNP”. O teste de Kruskal-Wallis foi feito com o uso da ferramenta Jamovi, pois com ela é possível executar o teste com as 20 variáveis dependentes em uma única operação, diferente de outros *softwares* em que é necessário fazer o teste variável por variável. O teste gerou os dados da Tabela 8, em que se é possível constatar que em nenhuma das 20 variáveis o valor-p ficou abaixo de 0,05, mostrando assim, por esse teste, que não existe, para essa amostra, uma diferença estatisticamente significativa entre os três grupos, ou seja, não há indícios que a importância relativa dos fatores de risco relacionados ao gerenciamento do projeto mudam de acordo com o tempo de experiência em DNP.

Tabela 8 - Teste de Kruskal-Wallis para a avaliação da experiência em DNP

Fator de risco	χ^2	df	p	Fator de risco	χ^2	df	p
FR1	0.116	2	0.944	FR11	1877	2	0.391
FR2	1262	2	0.532	FR12	4138	2	0.126
FR3	1061	2	0.588	FR13	0.427	2	0.808
FR4	0.671	2	0.715	FR14	1070	2	0.586
FR5	0.195	2	0.907	FR15	3890	2	0.143
FR6	1461	2	0.482	FR16	0.368	2	0.832
FR7	0.483	2	0.785	FR17	0.473	2	0.789
FR8	4002	2	0.135	FR18	3445	2	0.179
FR9	0.740	2	0.691	FR19	3639	2	0.162
FR10	3604	2	0.165	FR20	1200	2	0.549

Fonte: elaborado pelo autor com dados extraídos do software Jamovi

Como forma complementar ao teste de Kruskal-Wallis, foi feita uma análise do coeficiente de correlação de Spearman, que é o equivalente ao coeficiente de Pearson para os testes não paramétricos (KRASKA-MILLER, 2013). Esse teste mostrou que as variáveis FR8 (Recursos humanos não qualificados para executar as atividades do projeto), FR10 (Não existência de um processo de comunicação eficiente que garanta o entendimento comum das mensagens trocadas entre as partes interessadas do projeto) e FR19 (Má definição dos critérios de qualidade) têm uma fraca correlação positiva, e que a variável FR12 (Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia ágil de gestão de projetos) tem uma fraca

correlação negativa com a variável Experiência em DNP, conforme os valores do coeficiente de Spearman dessas variáveis, mostrados em destaque na 13.

Tabela 13 - Coeficiente de correlação de Spearman entre Experiência em DNP e variáveis dependentes

Fator de risco	Indicadores	Valor	Fator de risco	Indicadores	Valor
FR1	Spearman's rho	-0.044	FR11	Spearman's rho	0.101
	p-value	0.756		p-value	0.472
FR2	Spearman's rho	-0.077	FR12	Spearman's rho	-0.212
	p-value	0.582		p-value	0.127
FR3	Spearman's rho	-0.008	FR13	Spearman's rho	-0.083
	p-value	0.953		p-value	0.556
FR4	Spearman's rho	-0.027	FR14	Spearman's rho	0.018
	p-value	0.850		p-value	0.898
FR5	Spearman's rho	0.011	FR15	Spearman's rho	-0.048
	p-value	0.939		p-value	0.735
FR6	Spearman's rho	0.149	FR16	Spearman's rho	0.083
	p-value	0.288		p-value	0.555
FR7	Spearman's rho	-0.072	FR17	Spearman's rho	0.033
	p-value	0.610		p-value	0.813
FR8	Spearman's rho	0.259	FR18	Spearman's rho	0.032
	p-value	0.061		p-value	0.822
FR9	Spearman's rho	0.046	FR19	Spearman's rho	0.253
	p-value	0.744		p-value	0.067
FR10	Spearman's rho	0.215	FR20	Spearman's rho	-0.145
	p-value	0.123		p-value	0.299

Fonte: elaborado pelo autor com dados extraídos do software Jamovi

Os resultados dos testes de Kruskal-Wallis e do coeficiente de correlação de Spearman não permitem rejeitar afirmação que *não há diferença significativa na avaliação da importância relativa dos fatores de risco nos projetos de desenvolvimento de novos produtos quando feita por pessoas com diferentes anos de experiência em DNP*. Os únicos indícios, ainda que sem significância estatística, são as fracas correlações das variáveis FR8 (Recursos humanos não qualificados para executar as atividades do projeto), FR10 (Não existência de um processo de comunicação eficiente que garanta o entendimento comum das mensagens trocadas entre as partes interessadas do projeto), FR12 (Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia ágil de gestão de projetos) e FR19 (Má definição dos critérios de qualidade) com a variável Experiência em DNP.

5. Conclusões

O tema riscos de DNP em bancos digitais ainda é escasso na literatura e pretendeu-se com este artigo, colocar este tema em voga para abrir campo para novas pesquisas. Buscou-se, por meio de um estudo com bancos digitais, identificar os principais fatores de risco de gerenciamento de projeto no DNP e entender a importância relativa desses fatores de risco em relação a duas situações. Primeiro quando analisada pelos profissionais das áreas de negócio e

pelos da equipe de desenvolvimento de novos produtos dos bancos digitais e depois, de acordo com o tempo de experiência profissional em DNP.

Como a pesquisa teve foco nos fatores de risco relacionados ao gerenciamento do projeto, a revisão da literatura buscou trabalhos com os quais se pudesse montar um modelo com esses fatores de risco. O modelo gerado tinha 39 fatores de risco e, com o uso da técnica Delphi, o modelo foi reduzido para 20 fatores, que foram a base para a montagem do questionário da pesquisa de levantamento realizada.

Para o cálculo da importância relativa, utilizou-se o Índice de Importância Relativa (IIR) de cada fator, técnica desenvolvida por Lim e Alum (1995). Dos cinco fatores de risco mais importantes, três deles são ligados aos requisitos do projeto, o que pode indicar uma área crítica em projetos dessa natureza. Os fatores de risco sobre indisponibilidade de recursos humanos e sobre a não existência de um processo de comunicação, também estiveram entre os cinco primeiros.

Na comparação das percepções da importância relativa dos fatores de risco feitas pelos profissionais das áreas de negócio e pelos da equipe do projeto os resultados indicaram que, em seis dos 20 fatores de risco, essas percepções são diferentes: Erro na priorização dos requisitos, Falta de uma terminologia e de uma linguagem comum entre as partes interessadas do projeto, Atraso do cliente na aprovação das entregas concluídas, Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia ágil de gestão de projetos, Erro nas estimativas de custos das atividades e Desenvolvimento do código fora dos padrões de qualidade estabelecidos.

A comparação feita com grupos de diversos tempos de experiência em DNP não mostrou diferenças estatisticamente significativas, o que pode indicar, para essa amostra, que os diferentes tempos de experiência em DNP não afetam a percepção de risco dos profissionais. Os trabalhos de NG e Feldman (2009) e Yesufu (2020) apontam para um sentido contrário ao afirmarem que o tempo de experiência afeta a percepção e outras características das pessoas. Essas divergências talvez estejam relacionadas à área de atuação dos trabalhos e suas metodologias. O teste de correlação de Spearman mostrou uma fraca correlação com os anos de experiência em DNP em apenas quatro fatores de risco: Recursos humanos não qualificados para executar as atividades do projeto, Não existência de um processo de comunicação eficiente que garanta o entendimento comum das mensagens trocadas entre as partes interessadas do projeto, Deficiência na execução das práticas e padrões da metodologia ágil de gestão de projetos e Má definição dos critérios de qualidade.

Este artigo apresenta limitações referentes ao tamanho da amostra e aos possíveis vieses contidos nas opiniões dos participantes. Sugere-se para estudos futuros, um trabalho semelhante que consiga ampliar a amostra e a quantidade de especialistas participante da técnica Delphi. Além disso, em pesquisa de levantamento semelhante, sugere-se fazer comparações com outros grupos, por exemplo, pessoas com diferentes tempos de trabalho na empresa atual, pessoas de países diferentes e entre profissionais de empresas de portes diferentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABD WAHAB, A.; PIAK SAN, T. A Systematic Literature Review on Risk Factors in Software Development Outsourcing. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 7, n. 3, 2018.

AKRAM, M.; PILBEAM, C. Critical success factors for effective risk management in new product development. **Proceedings of 2015 International Conference on Industrial Engineering and Systems Management, IEEE IESM 2015**, n. October, p. 1205–1212, 2016.

ALSHEHAB, A.; ALFOZAN, T.; GADELRAH, H. Most severe risk factors in software development projects in Kuwait. **Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science**, v. 21, n. 1, p. 591–600, 2021.

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS. **Cambridge Dictionary**. Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/>>. Acesso em: 9 mar. 2020.

CHADLI, S. Y. et al. Identifying risks of software project management in Global Software Development: An integrative framework. **Proceedings of IEEE/ACS International Conference on Computer Systems and Applications, AICCSA**, v. 0, 2016.

CLELAND, D. I.; IRELAND, L. R. **Project Management: Strategic design and implementation**. 4. ed. New York: McGraw Hill, 2002.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. 2. ed. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

ELZAMLY, A.; HUSSIN, B.; SALLEH, N. M. Top Fifty Software Risk Factors and the Best Thirty Risk Management Techniques in Software Development Lifecycle for Successful Software Projects. **International Journal of Hybrid Information Technology**, v. 9, n. 6, p. 11–32, 2016.

FOREMAN, D.; NAPOLETANO, E. **What Is Digital Banking?** Disponível em: <<https://www.forbes.com/advisor/banking/what-is-digital-banking/>>. Acesso em: 26 maio. 2021.

FOWLER JR, F. J. **Survey research methods**. 5. ed. Boston: Sage publications, 2013.

GEOFFREY, K.; WICKENS, T. D. **Design and analysis: A researcher's handbook**. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2004.

GOMBER, P. et al. On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. **Journal of Management Information Systems**, v. 35, n. 1, p. 220–265, 2018.

GONDAL, H. A. H. et al. Preeminent risk factor affecting software development. **2018 International Conference on Advancements in Computational Sciences, ICACS 2018**, v. 2018- Janua, p. 1–7, 2018.

HOUSTON, D. X.; MACKULAK, G. T.; COLLOFELLO, J. S. Stochastic simulation of risk factor potential effects for software development risk management. **Journal of Systems and Software**, v. 59, n. 3, p. 247–257, 2001.

IDWALL. **Comparativo dos Bancos Digitais**. São Paulo: Idwall, 2021. Disponível em: <<https://idwall.co/analise-de-mercado-bancos-digitais-2021-S1/>>.

KERZNER, H. **Advanced project management: Best practices on implementation**. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2004.

KOROLEVA, E. V.; KUDRYAVTSEVA, T. **Factors Influencing Digital Bank Performance**. Advances in Intelligent Systems and Computing. **Anais...Springer**, 11 out. 2020 Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-37737-3_29>. Acesso em: 2 jul. 2021

- KRASKA-MILLER, M. **Nonparametric Statistics for Social and Behavioral Sciences**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013.
- KRUSKAL, W.; MAJORS, R. Concepts of Relative Importance in Recent Scientific Literature. **The American Statistician**, v. 43, n. 1, p. 2–6, 1989.
- LEE, I.; SHIN, Y. J. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. **Business Horizons**, v. 61, n. 1, p. 35–46, 1 jan. 2018.
- LIM, E. C.; ALUM, J. Construction productivity: Issues encountered by contractors in Singapore. **International Journal of Project Management**, v. 13, n. 1, p. 51–58, 1 fev. 1995.
- LU, S. T. et al. Using the fuzzy linguistic preference relation approach for assessing the importance of risk factors in a software development project. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2013, 2013.
- MENEZES, J.; GUSMÃO, C.; MOURA, H. Risk factors in software development projects: a systematic literature review. **Software Quality Journal**, v. 27, n. 3, p. 1149–1174, 2019.
- MENEZES JÚNIOR, J. V. **Measuring risks in software development projects**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2019.
- MENTION, A.-L. L. The Future of Fintech. **Research-Technology Management**, v. 62, n. 4, p. 59–63, 4 jul. 2019.
- MULLEN, P. M. Delphi: myths and reality. **Journal of Health Organization and Management**, v. 17, n. 1, p. 37–52, 1 fev. 2003.
- NAKATSU, R. T.; IACOVOU, C. L. A comparative study of important risk factors involved in offshore and domestic outsourcing of software development projects: A two-panel Delphi study. **Information and Management**, v. 46, n. 1, p. 57–68, 2009.
- NG, T. W. H.; FELDMAN, D. C. Age, work experience, and the psychological contract. **Journal of Organizational Behavior**, v. 30, n. 8, p. 1053–1075, 1 nov. 2009.
- OEHMEN, J. et al. Analysis of the effect of risk management practices on the performance of new product development programs. **Technovation**, v. 34, n. 8, p. 441–453, 1 ago. 2014.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **The Standard for Risk Management in Portfolios, Programs, and Projects**. Newtown Square, PE: PMI, 2019.
- ROWE, G.; WRIGHT, G. The Delphi technique as a forecasting tool: Issues and analysis. **International Journal of Forecasting**, v. 15, n. 4, p. 353–375, 1 out. 1999.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. Penso. 2014.
- SCHMIDT, R. C. Managing Delphi Surveys Using Nonparametric Statistical Techniques*. **Decision Sciences**, v. 28, n. 3, p. 763–774, 1 jul. 1997.
- SHRIVASTAVA, S. V.; RATHOD, U. Categorization of risk factors for distributed agile projects. **Information and Software Technology**, v. 58, p. 373–387, 2015.
- ULRICH, K. T.; EPPINGER, S. D. **Product Design and Development**. 6. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2016.
- WEWEGE, L.; THOMSETT, M. C. **The Digital Banking Revolution - How Fintech Companies are Transforming the Retail Banking Industry Through Disruptive Financial Innovation**. 3. ed. Berlin: De Gruyter, 2019.
- YESUFU, L. O. The impact of employee type, professional experience and academic discipline on the psychological contract of academics. **International Journal of Management in Education**, v. 14, n. 3, p. 311–329, 2020.