



Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

Gestão de riscos de projetos
aplicada ao gerenciamento de cronogramas:
um estudo de caso do Sicoob Confederação

Wallace Sanches de Oliveira

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Orientadora
Profa. Dra. Simone Borges Simão Monteiro

Brasília
2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SO48g Sanches de Oliveira, Wallace
Gestão de riscos de projetos aplicada ao gerenciamento
de cronogramas: um estudo de caso do Sicoob Confederação /
Wallace Sanches de Oliveira; orientador Simone Borges
Simão Monteiro. -- Brasília, 2020.
132 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em
Computação Aplicada) -- Universidade de Brasília, 2020.

1. Gestão de riscos. 2. Gestão de riscos de projetos. 3.
Riscos de cronograma. 4. Desenvolvimento de softwares. 5.
Gestão de projetos. I. Borges Simão Monteiro, Simone ,
orient. II. Título.



Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

Gestão de riscos de projetos
aplicada ao gerenciamento de cronogramas:
um estudo de caso do Sicoob Confederação

Wallace Sanches de Oliveira

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Profa. Dra. Simone Borges Simão Monteiro (Orientadora)
EPR/FT/UnB

Prof. Dr. Ari Melo Mariano, Ph.D
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Altino José Mentzingen de Moraes
Ministério da Economia

Prof. Dr. Marcelo Ladeira
Coordenador do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada

Brasília, 17 de dezembro de 2020

Dedicatória

Aos meus pais, Antônio Sanches de Oliveira (in memorian) e Elza Maria Caetano de Oliveira (in memorian) e à minha irmã, Flávia Sanches de Oliveira

À minha esposa, Eula Leisle Braz Lima e aos meus filhos, Lucas Felipe, Rafael e o pitoco que está chegando que ainda não decidimos o nome

Agradecimentos

Agradeço aos coordenadores e ex-coordenadores do Programa de Pós-graduação em Computação Aplicada, Prof. Dr. Marcelo Ladeira e Prof^a. Dr^a. Aletéia Patrícia Favacho de Araújo, e a todos os professores do programa, em especial aos da linha de pesquisa de Gestão de Riscos.

Agradeço à Universidade de Brasília por oferecer gratuitamente um curso de alta qualidade e a todos os meus colegas de curso, pela companhia e parceria nesta jornada.

Agradeço muito especialmente minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Simone Borges Simão Monteiro, pela oportunidade e paciência na condução desse trabalho.

Agradeço ao Sicoob, e em especial ao gerente da Área de Canais, Luiz Cândido, por ter me apoiado nas minhas ausências enquanto assistia às aulas.

Agradeço à minha sogra, Maria Eula, e as nossas secretárias do lar e babás, Catarina e Sueli, por terem apoiado nossa família e cuidado com tanto carinho de meus filhos quando não pude estar presente.

Agradeço principalmente à minha esposa, que me apoiou e me incentivou de forma espetacular nessa jornada e aos meus filhos, que sofreram com minha ausência, mas que são meus maiores incentivos.

Resumo

As soluções em TI são fundamentais para que as instituições financeiras mantenham-se competitivas diante de um cenário com novos entrantes, que caracterizam-se por lançamentos de soluções financeiras de forma ágil e disruptiva. A área de desenvolvimento de *softwares* é fundamental no alcance dos objetivos estratégicos dessas instituições, e o gerenciamento de projetos eficiente é essencial para a entrega de produtos que atendam aos anseios dos clientes. O processo de gestão de riscos aplicado à gestão de cronograma do projeto de desenvolvimento de *softwares* é um fator chave para o sucesso do projeto. Essa pesquisa se baseia em um estudo de caso, de abordagem qualitativa, e o objeto de estudo é um projeto de melhoria (evolução) dos *softwares* da área de Canais Digitais do Sicoob Confederação, com duração de quatro meses. As técnicas utilizadas para coleta de dados se apoiaram em pesquisa documental, entrevista e questionário aplicado aos especialistas da área de TI, a fim de identificar as causas de atrasos dos projetos. Um processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas foi proposto e implementado usando como base as normas ISO 31000 e ISO 31010 e técnicas de gerenciamento de valor agregado, obtendo resultados satisfatórios com o atingimento de 64% das solicitações entregues dentro do prazo, um aumento de vinte e três pontos percentuais em relação à média histórica de 41%. Por fim, uma ferramenta computacional para controle e acompanhamento de todas as etapas do processo proposto foi desenvolvida.

Palavras-chave: Gestão de riscos, gestão de riscos de projetos, riscos de cronograma, desenvolvimento de *softwares*, gestão de projetos

Abstract

IT solutions are essential for financial institutions to remain competitive in the face of a scenario with new entrants, which are characterized by the launch of financial solutions in an agile and disruptive way. Systems development areas are necessary to achieving the strategic goals, and efficient project management is essential to delivery of products that meet the wishes of customers. The risk management process applied to the schedule management of the systems development project is a key factor for the success of the project. This research is based on a case study, with a qualitative approach, and the object of study is an improvement project of the *software* in the area of Digital Channels of Sicoob Association, lasting four months. The techniques used for data collection were supported by documentary research, interviews and questionnaire applied to IT specialists in order to identify the causes of project delays. A project risk management method applied to schedule management was proposed based on ISO 31000 and ISO 31010 standards and value-added management techniques, obtaining satisfactory results with 64% of requests delivered on time, an increase of twenty-three percentage points compared to the historical average of 41%. Finally, a computational tool for controlling and monitoring all stages of the proposed process was developed.

Keywords: Risk management, project risk management, schedule risk, system development, project management

Sumário

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	2
1.3	MOTIVAÇÃO DA PESQUISA.....	4
1.4	OBJETIVO.....	5
1.4.1	Objetivos específicos.....	5
2	REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1	IDENTIFICAÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS E FERRAMENTAS DE GESTÃO DE PROJETOS.....	6
2.1.1	PMBok® – Project Management Body of Knowledge.....	8
2.1.2	Scrum	14
2.2	IDENTIFICAÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS E FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	15
2.2.1	ISO 31000 - Gestão de riscos - Princípios e Diretrizes.....	16
2.2.2	ISO 31010 - Gestão de riscos - Técnicas para o processo de avaliação de Riscos	17
2.3	MAPEAMENTO DE PROCESSOS.....	19
2.4	IDENTIFICAÇÃO DOS AUTORES E PERIÓDICOS MAIS RELEVANTES E SELEÇÃO DOS ARTIGOS MAIS ADERENTES À PESQUISA	19
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	25
3.1	MÉTODO DA PESQUISA	25
3.2	ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA.....	27
4	PROPOSIÇÃO DE UM PROCESSO DE MELHORIA (EVOLUÇÃO) DE SOFTWARE COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCOS DE PROJETOS APLICADA AO GERENCIAMENTO DE CRONOGRAMAS	30
4.1	DESENHO DO PROCESSO AS-IS DE MELHORIA (EVOLUÇÃO) DE SOFTWARE DA ÁREA DE CANAIS DIGITAIS	30
4.2	DESENHO DO PROCESSO TO-BE DE MELHORIA (EVOLUÇÃO) DE SOFTWARE DA ÁREA DE CANAIS DIGITAIS CONTEMPLANDO A GESTÃO DE RISCOS COM ÊNFASE EM GERENCIAMENTO DE CRONOGRAMAS	38
5	APLICAÇÃO DO PROCESSO DE MELHORIA (EVOLUÇÃO) DE SOFTWARE COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RISCOS DE PROJETOS APLICADA AO GERENCIAMENTO DE CRONOGRAMAS	43
5.1	ANÁLISE DO HISTÓRICO DE EXECUÇÃO DE PROJETOS DE MELHORIA (EVOLUÇÃO) DE SOFTWARES DA EQUIPE DE CANAIS DIGITAIS	43
5.2	APLICAÇÃO DO PROCESSO EM UM PROJETO PRÉ-DETERMINADO.....	46
5.2.1	Identificar os riscos do Projeto 22	47
5.2.2	Analisar os riscos do projeto	51

5.2.3	Avaliar os riscos do projeto	53
5.2.4	Definir o plano de resposta aos riscos	54
5.2.5	Executar o plano de resposta ao risco	66
5.2.6	Atuar em riscos iminentes do próximo pacote	67
6	AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS E VALIDAÇÃO DO PROCESSO	69
6.1	RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE GESTÃO DE RISCOS.....	69
6.2	RESULTADOS DE DESEMPENHO DO PROJETO.....	74
6.3	VALIDAÇÃO DO PROCESSO	78
7	PROTÓTIPO FUNCIONAL DO SISTEMA DE GESTÃO DE RISCOS DE PROJETOS.....	89
7.1	MÓDULO GESTÃO DE PROJETOS	91
7.1.1	Projetos	91
7.1.2	Solicitações	92
7.1.3	Sprints	93
7.2	MÓDULO GESTÃO DE RISCOS	94
7.2.1	Riscos Identificados.....	94
7.2.2	Riscos Analisados	95
7.2.3	Riscos Avaliados	96
7.2.4	Resposta aos Riscos.....	97
7.2.5	Ocorrências de Riscos.....	98
7.2.6	Riscos Iminentes	99
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
	REFERÊNCIAS.....	103
	APÊNDICE A	110
	APÊNDICE B	112
	APÊNDICE C	116

Lista de Figuras

Figura 1: Grupos de processos e áreas de conhecimento do PMBoK® aderentes a este estudo.	12
Figura 2: O Framework Scrum.....	14
Figura 3: Processo de gestão de riscos segundo a ISO 31000.	17
Figura 4: Ferramentas ISO 31010 utilizadas no contexto desta pesquisa.....	18
Figura 5: Co-ocorrência das palavras-chave na base de dados Web of Science.	20
Figura 6: Co-ocorrência das palavras-chave na base de dados Scopus.	21
Figura 7: Co-citação entre os autores na base de dados Web of Science.....	21
Figura 8: Co-citação entre os autores na base de dados Scopus.	22
Figura 9: Método de pesquisa.	25
Figura 10: Estrutura da pesquisa.	27
Figura 11: AS IS Macro fluxo processo de melhoria (evolução) de <i>software</i>	30
Figura 17: TO BE Macro fluxo processo de melhoria (evolução) de <i>software</i>	39
Figura 21: Distribuição das solicitações por projeto.....	44
Figura 22: Quantidade de solicitações entregues no prazo por projeto.....	45
Figura 23: Percentual de solicitações entregues no prazo por projeto.	45
Figura 24: Word cloud com as palavras mais citadas na entrevista sobre motivos dos atrasos.....	47
Figura 25: Análise de similitude entre as palavras mais citadas na entrevista sobre motivos dos atrasos.	48
Figura 26: Matriz de Probabilidade e Impacto dos Riscos do Projeto.	53
Figura 27: Gráfico de ocorrências de riscos X atraso nas solicitações do Projeto 22.	70
Figura 29: Matriz de Probabilidade e Impacto dos Riscos após a execução do Projeto 22.	74
Figura 30: Gráfico de valor planejado por sprint no Projeto 22.....	75
Figura 31: Gráfico de custo real por sprint no Projeto 22.	75
Figura 32: Gráfico de valor agregado por sprint no Projeto 22.....	76
Figura 33: Gráfico de incidência de atraso nas solicitações do Projeto 22.	77
Figura 34: Cargo dos entrevistados.....	78
Figura 35: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 1 do questionário.....	79
Figura 36: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 2 do questionário.....	79
Figura 37: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 3 do questionário.....	80
Figura 38: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 4 do questionário.....	80
Figura 39: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 5 do questionário.....	81
Figura 40: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 6 do questionário.....	81

Figura 41: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 7 do questionário.....	82
Figura 42: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 8 do questionário.....	83
Figura 43: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 9 do questionário.....	83
Figura 44: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 10 do questionário.....	84
Figura 45: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 11 do questionário.....	85
Figura 46: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 12 do questionário.....	85
Figura 47: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 13 do questionário.....	86
Figura 48: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 14 do questionário.....	86
Figura 49: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 15 do questionário.....	87
Figura 50: Menus relacionados ao projeto do Sistema de gestão de riscos em projetos...	89
Figura 51: Menus de planejamento relacionados à gestão de riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.	89
Figura 52: Menus relacionados monitoramento e controle de gestão de riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	90
Figura 53: Tela de monitoração do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	90
Figura 54: Tela de projetos do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	91
Figura 55: Tela de inclusão/alteração de projetos do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	91
Figura 56: Tela de solicitações do Sistema de gestão de riscos em projetos.	92
Figura 57: Tela de inclusão/alteração de solicitações do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	92
Figura 58: Tela de sprints do Sistema de gestão de riscos em projetos.	93
Figura 59: Tela de inclusão/alteração de sprints do Sistema de gestão de riscos em projetos.	93
Figura 60: Tela de riscos identificados do Sistema de gestão de riscos em projetos.	94
Figura 61: Tela de inclusão/alteração de risco identificado do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	95
Figura 62: Tela de riscos analisados do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	95
Figura 63: Tela de inclusão/alteração de risco analisado do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	96
Figura 64: Tela de riscos avaliados do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	96
Figura 65: Tela de inclusão/alteração de risco avaliado do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	97
Figura 66: Tela de resposta aos riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.	97
Figura 67: Tela de inclusão/alteração de plano de resposta ao risco do Sistema de gestão de riscos em projetos.	98
Figura 68: Tela de ocorrências de riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	99

Figura 69: Tela de inclusão/alteração de ocorrência de risco do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	99
Figura 70: Tela de riscos iminentes do Sistema de gestão de riscos em projetos.	100
Figura 71: Tela de inclusão/alteração de riscos identificados do Sistema de gestão de riscos em projetos.....	100

Lista de Tabelas

Tabela 1: Periódicos com mais publicações dos artigos mais citados.	20
Tabela 2: Autores com a maior quantidade de artigos entre os mais citados.	22
Tabela 3: Ocorrência de riscos e planos de resposta aplicados.	67
Tabela 4: Riscos iminentes e planos de resposta aplicados.	67
Tabela 5: Riscos concretizados por solicitação.	70
Tabela 6: Solicitações sem ocorrência de risco e incidência de atraso.	72

Lista de Quadros

Quadro 1: Riscos identificados para o Projeto 22.	49
Quadro 2: Critério utilizado para classificação da probabilidade.....	52
Quadro 3: Critério utilizado para classificação do impacto.	52
Quadro 4: Avaliação dos riscos do Projeto 22.	53
Quadro 5: Plano de resposta ao risco R1/01.....	54
Quadro 6: Plano de resposta ao risco R1/02.....	55
Quadro 7: Plano de resposta ao risco R1/03.....	56
Quadro 8: Plano de resposta ao risco R2/01.....	57
Quadro 9: Plano de resposta ao risco R2/02.....	58
Quadro 10: Plano de resposta ao risco R2/03.....	59
Quadro 11: Plano de resposta ao risco R3/01.....	60
Quadro 12: Plano de resposta ao risco R3/02.....	61
Quadro 13: Plano de resposta ao risco R3/03.....	61
Quadro 14: Plano de resposta ao risco R4/01.....	62
Quadro 15: Plano de resposta ao risco R4/02.....	63
Quadro 16: Plano de resposta ao risco R4/03.....	63
Quadro 17: Plano de resposta ao risco R5/01.....	64
Quadro 18: Plano de resposta ao risco R5/02.....	65
Quadro 19: Plano de resposta ao risco R5/03.....	66

Lista de Abreviaturas e Siglas

APP - Aplicativo mobile

Bancoob - Banco Cooperativo do Brasil

BPMN – Business Process Model and Notation

CCI - Comunicado Interno

CECRED - Confederação Brasileira das Cooperativas de Crédito

COBIT - Control Objectives for Information and related Technology

CONFESOL - Confederação das Cooperativas Centrais de Crédito Rural com Interação Solidária

COSO - The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission

CR - Custo Real

EAP - Estrutura Analítica do projeto

EMA - Enfoque meta-analítico

ERM - Enterprise Risk Management

EVM - Earned Value Management

GIS - Gerenciador de Implantação de *Software* e Serviços

IDC - Índice de Desempenho de Custo

IDE - Integrated Development Environment

IDP - Índice de Desempenho de Prazo

ISACA - Information Systems Audit and Control Association

ISO - International Organization for Standardization

IT - Information Technology

KPI - Key Performance Indicators

MGD - Metodologia de Gestão de Demandas

PERT - Program Evaluation and Review Technique

PMBok® - Project Management Body of Knowledge

PMI® - Project Management Institute

PRINCE® - Projects in Controlled Environments

SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SICOOB - Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil

SICREDI - Sistema de Crédito Cooperativo

SUOPE - Superintendência Operacional do Bancoob

TEMAC - Teoria do Enfoque Meta Analítico

TI - Tecnologia da Informação

UNICRED - Sistema Unicred

VA - Valor agregado

VC - Variação de Custos

VP - Valor Planejado

VPR - Variação de Prazos

XP - Extreme Programming

Capítulo 1

Introdução

Este capítulo apresenta a contextualização do tema investigado, o problema de pesquisa, a justificativa e os objetivos geral e específicos.

1.1 Contextualização

Os projetos impulsionam mudanças nas organizações e um gerenciamento de projetos eficaz aumenta as chances de sucesso, respondendo a riscos em tempo hábil, otimizando recursos, cumprindo objetivos de negócios, dentre outros benefícios, enquanto projetos mal gerenciados podem resultar em prazos perdidos, estouros de orçamento, má qualidade e retrabalho. [1]

O gerenciamento de riscos de projetos diminui a probabilidade do impacto de riscos negativos, aumentando as chances de sucesso de projetos [1]. Assim como em qualquer organização, um gerenciamento de projetos eficaz e uma gestão de riscos eficiente é fundamental para alcançar resultados positivos, e podem ser aplicados em projetos nas cooperativas financeiras.

Uma cooperativa é uma sociedade de natureza civil, constituída por membros de um determinado grupo econômico e social, que compartilham interesses sociais e econômicos em comum. As cooperativas atuam em diversos ramos, como agropecuária, produção, trabalho, habitação, educação, financeiro, entre outros.

Uma cooperativa financeira, ou de crédito é uma instituição financeira com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, sem fins lucrativos, constituída por pessoas unidas voluntariamente, para prestar serviços a seus associados. [2]

Segundo Henrique Castilhano Vilarés, ex-presidente do Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (Sicoob) [3], o cooperativismo financeiro une crescimento econômico e bem-estar social e é fundamental na construção de uma economia mais equilibrada, sustentável e inclusiva, privilegiando as pessoas em detrimento do lucro, contribuindo efetivamente para o desenvolvimento socioeconômico do país.

O Portal do Cooperativismo Financeiro [4] informa que as cooperativas de crédito atuam no Brasil desde 1902, quando o padre suíço Theodor Amstad e outras 19 pessoas fundaram a primeira cooperativa de crédito da América Latina. Atualmente existem cerca

de 1.100 cooperativas de crédito no país, 38 centrais e 4 confederações, sendo alicerçado basicamente em 5 sistemas de crédito, Sicoob, Sicredi, Unicred, Ceced e Confesol.

De acordo com a Confebras [5], o Sicoob é o maior sistema financeiro cooperativo do país com mais de 4,6 milhões de associados, 422 cooperativas e 2,7 mil pontos de atendimento, distribuídos em todo Brasil. É composto por cooperativas financeiras e empresas de apoio, que em conjunto oferecem aos associados serviços de conta corrente, crédito, investimento, cartões, previdência, consórcio, seguros, cobrança bancária, aquisição de meios eletrônicos de pagamento, dentre outros.

A estrutura organizacional do Centro Corporativo Sicoob é composta de sete diretorias, dentre elas, a Diretoria de Tecnologia da Informação é responsável pelos ativos de hardware e *software* da Confederação. Os ativos de *software* dão suporte às soluções financeiras ofertadas pelas cooperativas aos cooperados, proporcionando os principais serviços oferecidos pelos bancos comuns.

As cooperativas do Sicoob contam com um robusto conjunto de sistemas para as atividades cotidianas de atendimento aos cooperados e serviços de *backoffice* nas agências, além de poderem oferecer aos clientes soluções completas de canais digitais como aplicativos para celulares, *Internet Banking e Office Banking*. [6]

Mais de dois milhões de usuários [7] utilizam mensalmente os canais digitais do Sicoob para controlar suas contas correntes, tanto de Pessoa Física quanto de Pessoa Jurídica, e realizar serviços de pagamentos, transferências, gestão de carteiras de cobrança, aplicações financeiras, extratos, previdência, seguro, consórcio e outras das mais de 200 transações disponíveis.

1.2 Definição do problema

Os canais digitais do Sicoob estão em constante evolução para acompanhar as tendências de mercado e as necessidades das cooperativas, que recebem de seus associados as mais diversas sugestões de melhorias de seus *softwares* e repassam-nas para o Sicoob Confederação, por meio do Sistema de Gestão de Demandas. Essas solicitações são analisadas com relação à pertinência e priorizadas de acordo com as estratégias e oportunidades definidas pelos gestores.

Quadrimestralmente essas solicitações são revisadas, priorizadas e encaminhadas para execução pela Área de Tecnologia do Sicoob, onde são agrupadas e tratadas como um projeto único, com duração de quatro meses, sendo esta área responsável pela análise,

desenvolvimento, homologação e implantação das evoluções. Durante a execução do projeto podem ocorrer pedidos extraordinários, que são analisados e adicionados ao escopo do projeto caso o gestor julgue as solicitações como urgentes.

A Área de Soluções de Canais é responsável pelos projetos de Canais Digitais, cujos projetos são distribuídos entre três equipes de acordo com o canal afetado: *Internet Banking*, *Office Banking* e *Mobile Banking*. Nos projetos da área de Canais Digitais, a média de conclusão das demandas dentro do prazo é de 41%.

Os projetos são desenvolvidos utilizando-se métodos ágeis, porém, apenas a utilização desta abordagem não é suficiente para que não ocorram atrasos nas entregas. Os canais digitais consomem serviços criados por cinco áreas de TI responsáveis pelo desenvolvimento de *softwares* que atendem às diversas áreas de negócio do Sicoob, portanto, os projetos da Área de Canais Digitais possuem uma grande dependência das outras áreas, estando sujeitos a eventos não controlados pela equipe que podem resultar em atraso, como a não entrega de um serviço no prazo acordado, por exemplo.

Esses eventos não controlados são fontes de incerteza nos projetos e devem ser gerenciados, maximizando a probabilidade de alcançar os objetivos do projeto. Segundo o PMBoK® [1], ambientes de alta variabilidade possuem mais incerteza e risco, porém, projetos gerenciados por abordagens adaptativas e equipes de projetos multifuncionais garantem que riscos sejam compreendidos e gerenciados, por meio de revisões frequentes e entregas incrementais.

A primeira edição do *The CHAOS Report* [8] aponta que as empresas pesquisadas possuem 222% em média de atrasos no cronograma, 189% de estouro de orçamento e apenas 61% do escopo combinado entregue. A versão de 2015 [9] aponta que dos projetos pesquisados entre 2011 e 2015, apenas 40% não apresentavam atraso. Este mesmo relatório demonstra que em *softwares* bancários o índice de sucesso é de 30%.

Nos últimos cinco anos, as principais pesquisas relacionadas a riscos de cronograma encontradas nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science* são relacionadas à engenharia, sendo estes principalmente da área de engenharia civil, seguidos de artigos relacionados à gestão, e uma minoria de casos relacionados a desenvolvimento de *software*, quase sua totalidade estudos de caso sobre *outsourcing*.

Diante deste cenário surge a questão dessa pesquisa que é: “a adoção de um processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas pode influenciar na redução de atrasos nas entregas dos projetos da equipe de Canais Digitais do Sicoob?”

1.3 Motivação da Pesquisa

A motivação desta pesquisa, no âmbito científico, está em poder contribuir com um estudo de caso de aplicação das principais técnicas de mitigação de riscos de atrasos em projetos e a influência destas na redução de atrasos em projetos de desenvolvimento de *software*.

Dos 207 artigos publicados nas bases de dados Scopus e Web of Science sobre o tema "schedule risk" entre 2014 e 2019, 111 tratavam de assuntos relacionados à Engenharia, especialmente Engenharia Civil, 36 eram voltados para gestão em geral e apenas 12 tratavam de desenvolvimento de *software*, sendo em sua maioria relacionados a *outsourcing*, o que demonstra que trata-se de uma área pouco explorada academicamente.

Do ponto de vista da empresa, o estudo auxiliará na implantação de um processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronograma na Área de Canais Digitais do Sicoob Confederação, mas que poderá ser estendido a outras áreas e diferentes riscos, uma vez que o controle de cronograma afeta indiretamente o custo e escopo do projeto.

A abordagem escolhida será a ágil, que demonstrou ser comprovadamente eficiente na redução das chances de fracasso dos projetos, por antecipar as entregas e obter mais rapidamente o feedback das partes interessadas [1]. Em sua sexta edição, o PMBoK® (2017), atualizou cada área de conhecimento com informações sobre práticas ágeis utilizadas em ambientes adaptativos, além da inclusão de um apêndice [10] sobre o assunto, demonstrando a maturidade e importância da adoção de práticas ágeis no gerenciamento de projetos de *software*.

Dentre os benefícios que espera-se obter estão:

- Realizar um diagnóstico da execução dos projetos da equipe de Canais Digitais, compondo uma base histórica para comparação com os projetos vindouros;
- Estabelecer um processo de monitoramento e controle dos projetos baseado em indicadores de riscos;
- Aumentar o índice de projetos entregues sem atraso pela equipe de Canais Digitais.

A próxima seção apresenta os objetivos geral e específicos a serem alcançados.

1.4 Objetivo

O objetivo geral desta pesquisa é aplicar um processo de gestão de riscos para minimizar os atrasos nos projetos de melhoria (evolução) dos *softwares* na área de Canais Digitais do Sicoob Confederação.

1.4.1 Objetivos específicos

Os objetivos específicos que auxiliarão no atingimento do objetivo geral são:

- Identificar as melhores práticas que possam ser aplicadas para a gestão de riscos de projetos com foco no gerenciamento de cronograma;
- Propor um processo de melhoria (evolução) de *software* da Área de Canais Digitais que contemple a gestão de riscos com ênfase no gerenciamento de cronogramas;
- Aplicar o processo proposto e validar os resultados;
- Construir um protótipo funcional de uma ferramenta computacional para controle e acompanhamento do processo.

Este capítulo contextualizou a pesquisa, delimitou o problema e apresentou a motivação e objetivos da pesquisa. O trabalho está estruturado da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta a revisão da literatura sobre os *frameworks*, normas, conceitos e técnicas utilizados na pesquisa. O capítulo 3 descreve a metodologia de pesquisa utilizada, no Capítulo 4 é proposto o processo de gestão de riscos com ênfase no gerenciamento de cronograma para a melhoria (evolução) de *software* da Área de Canais Digitais, o Capítulo 5 aplica o processo proposto, e o Capítulo 6 apresenta a ferramenta computacional desenvolvida e, por fim, no Capítulo 7 estão contempladas a conclusão e as sugestões para trabalhos futuros.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

Este capítulo tem como objetivo apresentar os conceitos de gestão de projetos, gestão de riscos e riscos de cronograma utilizados na pesquisa.

2.1 Identificação das melhores práticas e ferramentas de gestão de projetos

Projetos criam valor e benefícios nas organizações e o gerenciamento de projetos é adotado pelas empresas para entregar valor de negócio de forma consistente, por meio de uma gestão eficiente do custo, prazo e recursos, buscando cumprir os objetivos do projeto por meio da aplicação de conhecimentos, habilidades, técnicas e ferramentas.

Dentre os *frameworks* de gerenciamento de projetos existentes destacam-se o PMBoK® – *Project Management Body of Knowledge* (Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos) e o PRINCE2® – *Projects in Controlled Environments* (Projetos em Ambientes Controlados).

O PMBoK® é uma compilação de conhecimentos em gerenciamento de projetos reconhecidos como boas práticas produzido e mantido pelo *Project Management Institute* – *PMI*®, que na sua versão mais recente uniu-se à *Agile Alliance*® para apresentar as principais abordagens ágeis em cada área de conhecimento.

O PRINCE2® é um modelo estruturado para gerenciamento de projetos baseado em experiências de sucesso [11]. Em projetos que adotam a metodologia ágil, destaca-se o *Scrum* como metodologia de desenvolvimento, que é um *framework* que permite uma colaboração de equipe eficaz para entrega de produtos complexos [12].

As pesquisas sobre gerenciamento de projetos nos últimos 5 anos, têm focado na análise de variáveis que impactam o sucesso dos projetos. Padalkar e Saji [13], em um estudo bibliográfico, verificaram que os assuntos risco, fatores de sucesso, gestão do conhecimento, tempo e gestão de performance correspondem a 60% dos tópicos pesquisados.

Berssaneti e Carvalho [14] constataram, por meio de uma pesquisa com 336 profissionais de empresas brasileiras, que as variáveis de maior fator de impacto na maturidade do gerenciamento do projeto são o apoio da alta gestão e a presença de um gerente de projetos dedicado.

Joslin e Muller [15] aplicaram uma pesquisa a 254 profissionais do setor governamental em diversos países e verificaram que a utilização de uma metodologia de gerenciamento de projetos pode aumentar em 22,3% as chances de sucesso do projeto.

Terlizzi et al. [16] analisaram os dados de 3047 projetos e entrevistaram 347 profissionais de TI em uma instituição financeira brasileira e constataram que as maiores barreiras para o sucesso dos projetos são *deadlines* muito apertados, falta de um gerente de projetos dedicado, projetos paralelos, dificuldade na utilização do *software* de gerenciamento de projetos e falta de conhecimento em metodologias de gestão de projetos.

Sanchez et al. [17] realizaram estudos sobre fatores de sucesso em 899 projetos de projetos de TI em um banco brasileiro em quatro visões portfólio, projeto, gerente de projeto e time e identificaram correlações positivas entre o tamanho do projeto, duração, adiamentos e gerente de projetos formalmente alocado, por outro lado, correlações negativas entre tamanho do projeto e dispersão física dos times.

Todorovic et al. [18] propõem um *framework* para melhorar a gestão do conhecimento no ambiente do projeto baseado em dados coletados em com 103 gerentes de projetos em diferentes indústrias na Sérvia. O *framework* correlaciona positivamente fatores de sucesso, KPIs – *Key Performance Indicators* e medições de performance com aquisição e transferência de conhecimento no ambiente do projeto.

As pesquisas nos últimos 5 anos sobre gerenciamento ágil de projetos apresentaram em seus artigos mais citados análises sobre casos de sucesso em projetos que utilizaram a abordagem ágil [19] [20], estudos sobre times ágeis [21] [22], análises de portfólio sob a perspectiva ágil [23] e proposições sobre aplicações das diferentes metodologias ágeis em contextos variados [24] [25] [26].

Serrador e Pinto [19] indicaram que o uso de métodos ágeis possui mais influência nos fatores de sucesso dos *stakeholders*, que é um índice de satisfação dos patrocinadores, usuários, times e clientes, do que no fator de eficiência, que avalia o cumprimento de prazo, tempo e escopo, indo em encontro aos objetivos das metodologias ágeis, que valoriza a satisfação do cliente, aceita mudanças de requisitos mais que negociar contratos ou seguir um plano [27].

Lei et al. [20] compararam a eficiência de projetos que utilizaram o *Scrum* e o *Kanban*, chegando à conclusão que ambos elevam os fatores de qualidade do projeto e ajudam no alcance do sucesso do projeto, havendo vantagem para o *Kanban* em termos de gestão de cronograma.

Hoda e Murugesan [21] apresentaram os desafios enfrentados pelos times e apresentam soluções obtidas por meio do estudo envolvendo 21 praticantes de metodologias ágeis em seis empresas que implementam *Scrum* e XP. Os desafios encontrados foram: mudança de escopo ou escopo tardio, patrocínio da alta gestão, assertividade de funcionalidades, estimativas efetivas, autonomia, autogestão, falta de critérios de aceitação e dependências entre tarefas.

Moe et al. [22] estudaram um time que migrou do trabalho individual para o autogerenciamento em um time *Scrum* durante nove meses e verificaram que problemas na orientação do time, liderança e coordenação de habilidades altamente especializadas e divisão de trabalho são as principais barreiras para o atingimento da efetividade do time.

As seções a seguir apresentam os *frameworks*, normas, conceitos e técnicas obtidas na revisão da literatura sobre gerenciamento de projetos mais aderentes à esta pesquisa.

2.1.1 PMBoK® – Project Management Body of Knowledge

O PMBoK® [1] é um guia de conhecimentos em gestão de projetos amplamente reconhecidos por profissionais da área como boas práticas, compilado pelo *Project Management Institute* (PMI®).

O guia, atualmente em sua sexta edição, categoriza quarenta e nove processos em dez áreas de conhecimento e cinco grupos de processos. O livro traz ainda considerações sobre ambientes ágeis/adaptativos para cada área de conhecimento, além de um apêndice dedicado ao tema *Agile*, o Guia Ágil [10], publicado em 2018 em parceria com a *Agile Alliance®*, enfatizando a relevância da utilização de métodos ágeis na gestão de projetos. Este apêndice traz um compilado de boas práticas ágeis adotadas em projetos e quando e como podem ser utilizadas, mesmo nos processos tradicionais.

A

		GRUPOS DE PROCESSOS				
		Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
ÁREAS DE CONHECIMENTO	4. Gerenciamento da integração	4.1. Desenvolver o termo de Abertura do Projeto	4.2. Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3. Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto 4.4. Gerenciar o Conhecimento do Projeto	4.5. Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.6. realizar o Controle Integrado de Mudanças	4.7. Encerrar o Projeto ou Fase
	5. Gerenciamento do escopo		5.1. Planejar o Gerenciamento do Escopo 5.2. Coletar os Requisitos 5.3. Definir o Escopo 5.4. Criar a EAP		5.5. Validar o Escopo 5.6. Controlar o Escopo	
	6. Gerenciamento do cronograma		6.1. Planejar o Gerenciamento do Cronograma 6.2. Definir as Atividades 6.3. Sequenciar as Atividades 6.4. Estimar as Durações das Atividades 6.5. Desenvolver o Cronograma		6.6. Controlar o Cronograma	
	7. Gerenciamento dos custos		7.1. Planejar o Gerenciamento dos Custos 7.2. Estimar os Custos 7.3. Determinar o Orçamento		7.4. Controlar os Custos	
	8. Gerenciamento da qualidade		8.1. Planejar o Gerenciamento da Qualidade	8.2. Gerenciar a Qualidade	8.3. Controlar a Qualidade	
	9. Gerenciamento dos recursos		9.1. Planejar o Gerenciamento dos Recursos 9.2. Estimar os Recursos das Atividades	9.3. Adquirir Recursos 9.4. Desenvolver a Equipe 9.5. Gerenciar a Equipe	9.6. Controlar os recursos	
	10. Gerenciamento das comunicações		10.1. Planejar o Gerenciamento das Comunicações	10.2. Gerenciar as Comunicações	10.3. Monitorar as Comunicações	
	11. Gerenciamento do riscos		11.1. Planejar o Gerenciamento dos Riscos 11.2. Identificar os Riscos 11.3. Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos 11.4. Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos 11.5. Planejar as Respostas aos Riscos	11.6. Implementar Respostas aos Riscos	11.7. Monitorar os Riscos	
	12. Gerenciamento das aquisições		12.1. Planejar o Gerenciamento das Aquisições	12.2. Conduzir as Aquisições	12.3. Controlar as Aquisições	
	13. Gerenciamento das partes interessadas	13.1. Identificar as Partes Interessadas	13.2. Planejar o Engajamento das Partes Interessadas	13.3. Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas	13.4. Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas	

Figura 1 apresenta os grupos de processo e áreas de conhecimento do PMBoK® aderentes a este estudo e que foram utilizados na construção dos processos responsáveis pela definição de escopo, atividades e cronograma do processo proposto nesta pesquisa.

		GRUPOS DE PROCESSOS				
		Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
ÁREAS DE CONHECIMENTO	4. Gerenciamento da integração	4.1. Desenvolver o termo de Abertura do Projeto	4.2. Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3. Orientar e Gerenciar o Trabalho do Projeto 4.4. Gerenciar o Conhecimento do Projeto	4.5. Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.6. realizar o Controle Integrado de Mudanças	4.7. Encerrar o Projeto ou Fase
	5. Gerenciamento do escopo		5.1. Planejar o Gerenciamento do Escopo 5.2. Coletar os Requisitos 5.3. Definir o Escopo 5.4. Criar a EAP		5.5. Validar o Escopo 5.6. Controlar o Escopo	
	6. Gerenciamento do cronograma		6.1. Planejar o Gerenciamento do Cronograma 6.2. Definir as Atividades 6.3. Sequenciar as Atividades 6.4. Estimar as Durações das Atividades 6.5. Desenvolver o Cronograma		6.6. Controlar o Cronograma	
	7. Gerenciamento dos custos		7.1. Planejar o Gerenciamento dos Custos 7.2. Estimar os Custos 7.3. Determinar o Orçamento		7.4. Controlar os Custos	
	8. Gerenciamento da qualidade		8.1. Planejar o Gerenciamento da Qualidade	8.2. Gerenciar a Qualidade	8.3. Controlar a Qualidade	
	9. Gerenciamento dos recursos		9.1. Planejar o Gerenciamento dos Recursos 9.2. Estimar os Recursos das Atividades	9.3. Adquirir Recursos 9.4. Desenvolver a Equipe 9.5. Gerenciar a Equipe	9.6. Controlar os recursos	
	10. Gerenciamento das comunicações		10.1. Planejar o Gerenciamento das Comunicações	10.2. Gerenciar as Comunicações	10.3. Monitorar as Comunicações	
	11. Gerenciamento do riscos		11.1. Planejar o Gerenciamento dos Riscos 11.2. Identificar os Riscos 11.3. Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos 11.4. Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos 11.5. Planejar as Respostas aos Riscos	11.6. Implementar Respostas aos Riscos	11.7. Monitorar os Riscos	
	12. Gerenciamento das aquisições		12.1. Planejar o Gerenciamento das Aquisições	12.2. Conduzir as Aquisições	12.3. Controlar as Aquisições	
	13. Gerenciamento das partes interessadas	13.1. Identificar as Partes Interessadas	13.2. Planejar o Engajamento das Partes Interessadas	13.3. Gerenciar o Engajamento das Partes Interessadas	13.4. Monitorar o Engajamento das Partes Interessadas	

Figura 1: Grupos de processos e áreas de conhecimento do PMBoK®

Fonte: Adaptado de PMBoK®

O primeiro objetivo da aplicação das técnicas escolhidas, descritas nos parágrafos a seguir, é a identificação das interdependências entre as atividades, cujos processos são citados nas áreas de conhecimento de escopo e cronograma do guia.

A primeira técnica, a Estrutura Analítica do Projeto – EAP é uma técnica de representação hierárquica que tem o objetivo de definir e delimitar o escopo do projeto. A partir da EAP, utiliza-se a técnica de Decomposição para subdividir o escopo em partes menores e mais fáceis de entregar, até o pacote de trabalho, que é o nível mais baixo da EAP, para o qual o custo e a duração podem ser estimados [1].

A partir dos pacotes de trabalho, é possível definir as atividades necessárias para realizar a entrega. O Método do Diagrama de Precedência consiste em uma técnica usada para construir um modelo de cronograma em que as atividades são representadas por nós ligados por um ou mais relacionamentos lógicos (dependências) [1]. As dependências podem ser dos tipos:

- Término para Início
- Término para Término
- Início para Início
- Início para Término

Uma vez estabelecidas as atividades e dependências, deve-se iniciar a estimativa das atividades. O *Program Evaluation and Review Technique* – PERT é uma técnica de estimativa que considera a incerteza ao definir a faixa aproximada para a duração de uma atividade, utilizando três pontos, a duração Mais Provável, a Otimista e a Pessimista.

Determinado o escopo, identificadas as atividades, definidas as dependências e estimados os esforços de duração das atividades, é possível criar o cronograma e seu primeiro *baseline*, imprescindível para as etapas de execução e monitoramento de controle dos projetos.

A área de conhecimento Gerenciamento de Riscos contribuiu como referência para as ferramentas utilizadas no processo proposto de gestão de riscos, especialmente as estratégias para ameaças, descritas a seguir:

- **Escalar:** a ameaça é escalada para pessoas ou entidades da organização fora do projeto, geralmente com poderes de resolução maiores que os do gerente de projetos;
- **Prevenir:** a equipe do projeto atua para eliminar ou proteger o projeto do impacto da ameaça;

- **Transferir:** nessa estratégia a responsabilidade de uma ameaça é transferida para entidades externas à organização;
- **Mitigar:** na mitigação a ação visa reduzir a probabilidade de ocorrência e/ou o impacto de uma ameaça;
- **Aceitar:** reconhece a existência da ameaça, mas decide-se não tomar nenhuma ação proativa.

Para a etapa de execução dos projetos utilizam-se abordagens ágeis, sendo o *Scrum*, um dos principais *frameworks*, conforme descrito na seção 2.1.2.

2.1.2 Scrum

O *Scrum* é um *framework* utilizado para gerenciar o desenvolvimento de produtos por meio de uma abordagem iterativa e ciclos constantes (*sprints*) de entregas de produtos potencialmente liberáveis. Uma equipe *Scrum* é composta pelo *Product Owner*, responsável pela gestão do *backlog*, pelo time, que é multidisciplinar e pelo *Scrum Master*, que é o facilitador do time, responsável pela remoção de impedimentos e pela garantia da fluência do processo [10]. A Figura 2 apresenta o ciclo de vida do *Scrum*, baseado em sprints curtos e evolução constante do produto, com entregas incrementais e constante *feedback* do cliente.

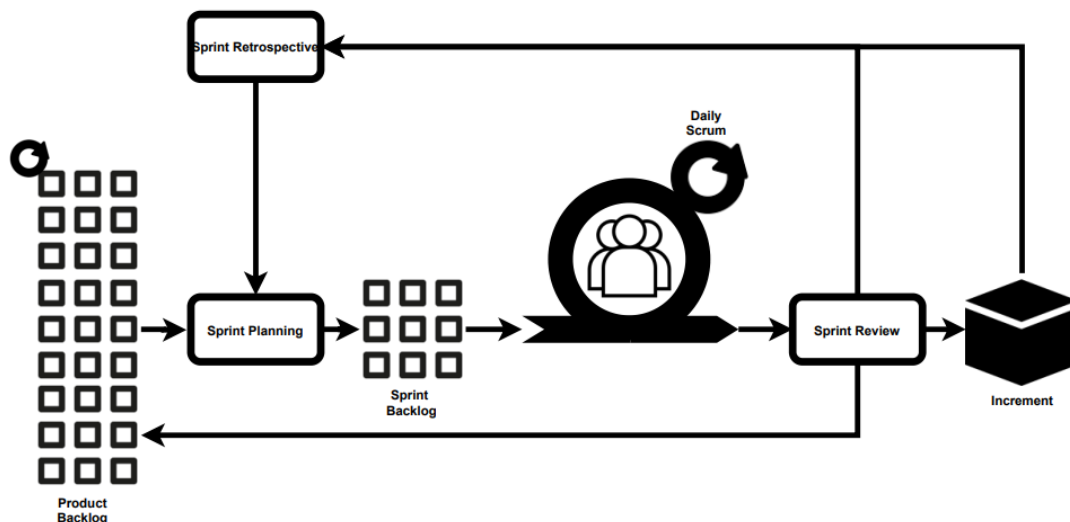


Figura 2: O Framework Scrum.

Fonte: adaptado de scrum.org

O *framework* é importante para o processo proposto principalmente pela característica fixa de seus ciclos, os *sprints*, que ajudarão na execução dos projetos e no monitoramento constante dos riscos e resposta apropriada.

Em projetos ágeis, a gestão de riscos é constante, devendo os riscos serem revisados e monitorados a cada *sprint*. A seção 2.2 apresenta conceitos sobre gestão de riscos aplicados neste estudo.

2.2 Identificação das melhores práticas e ferramentas de gerenciamento de riscos

O gerenciamento de riscos tem o objetivo de identificar e gerenciar os riscos do projeto, que, se não gerenciados, possuem o potencial de impedir o alcance dos objetivos planejados. O risco é o efeito da incerteza nos objetivos, sendo o efeito um desvio em relação ao esperado, positivo e/ou negativo. Define-se gestão de riscos como atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos [28].

Existem diversos *frameworks* que auxiliam no gerenciamento de riscos, dentre os quais destacam-se o *Enterprise Risk Management Framework*, do *COSO - The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (Comitê das Organizações Patrocinadoras), que define processos de controle interno para o gerenciamento de riscos corporativos [29].

A norma ISO 31000 - Gestão de riscos - Princípios e Diretrizes [28], que fornece princípios e diretrizes genéricas para a gestão de riscos, juntamente com a norma de apoio, a ISO 31010 - Gestão de riscos - Técnicas para o processo de avaliação de riscos [30], que fornece orientações sobre a seleção e aplicação de técnicas sistemáticas para o processo de avaliação de riscos e o *The Risk IT Framework*, da ISACA, um complemento do *Cobit* dedicado a auxiliar no gerenciamento de riscos relacionados a TI [31].

A pesquisa nos últimos 5 anos sobre gestão de riscos apresentou em seus artigos mais citados análises sobre riscos em cadeias de suprimento, tais como revisões literárias [32] [33] [34], rupturas e sustentabilidade e resiliência da cadeia de suprimentos [35] [36] [37] [38] e análise de riscos na cadeia de suprimentos, em que Garvey et al. [39] propõem a utilização de uma rede *bayesiana* para análise da propagação dos riscos.

Outros assuntos abordados sobre o tema gestão de riscos foram, risco financeiro [40] [41] [42] [43] [44], *Cyber-security* [45] [46] [47], *risco* de negócio e continuidade de negócio

[48] [49], gerenciamento de riscos corporativos (ERM) [50] [51] e revisões literárias sobre o gerenciamento de riscos [52].

Pesquisou-se também nos últimos 5 anos sobre estudos na área de gestão de riscos e projetos de TI. A principal abordagem foi sobre fatores de sucesso na implantação e condução da gestão de riscos nas organizações e seu efeito positivo nos projetos de TI [53] [54] [55] [56].

Outras abordagens presentes foram a revisões de literatura [57] [58], estudos de caso [59] e mitigação de riscos de interdependências entre projetos [60] [61]. A abordagem ágil também esteve presente nos estudos com proposições acerca de gerenciamento de riscos em projetos ágeis e indicadores de controle para a gestão [62] [63] [64].

As seções a seguir apresentam os *frameworks*, normas, conceitos e técnicas obtidas na revisão da literatura sobre gestão de riscos mais aderentes à esta pesquisa. As escolhas foram feitas com base na experiência e familiaridade do time em relação aos *frameworks* e técnicas identificados.

2.2.1 ISO 31000 - Gestão de riscos - Princípios e Diretrizes

A ISO 31000:2009 [28] fornece os princípios e diretrizes genéricas para a gestão de riscos. Esta norma foi utilizada para definir os aspectos a serem levantados no estabelecimento do contexto estudado neste trabalho, exposto no estudo de caso.

Segundo a norma, o estabelecimento do contexto é a definição dos parâmetros externos e internos a serem levados em consideração ao gerenciar riscos, e estabelecimento do escopo e dos critérios de risco para a política de gestão de riscos.

O processo de gestão de riscos sugerido pela norma é apresentado na Figura 3.

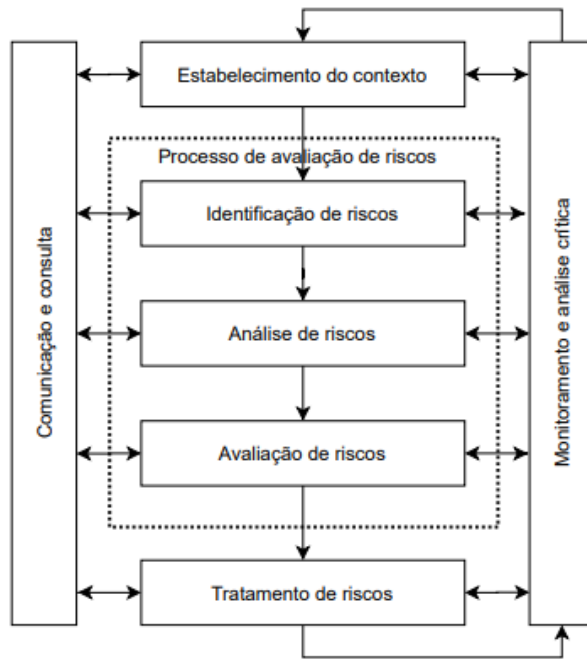


Figura 3: Processo de gestão de riscos segundo a ISO 31000.

Fonte: ABNT ISO 31000:2009

A ISO 31000 foi utilizada para definir o processo de avaliação dos riscos identificados no contexto deste estudo, que visa Identificar, Analisar, Avaliar e Tratar os riscos.

2.2.2 ISO 31010 - Gestão de riscos - Técnicas para o processo de avaliação de Riscos

A ISO 31010:2012 [30] é uma norma de apoio à ISO 31000 e fornece orientações sobre a seleção e aplicação de técnicas sistemáticas para o processo de avaliação de riscos. A norma apresenta 31 ferramentas e sua aplicabilidade em cada fase do processo de avaliação de riscos. Na Figura 4 são apresentadas as ferramentas utilizadas nessa pesquisa.

Ferramentas e técnicas	Processo de avaliação de riscos				
	Identificação de riscos	Análise de riscos			Avaliação de riscos
		Consequência	Probabilidade	Nível de risco	
Brainstorming	FA	NA	NA	NA	NA
Entrevistas estruturadas ou semiestruturadas	FA	NA	NA	NA	NA
Análise de causa e efeito	FA	FA	NA	NA	NA
Matriz de probabilidade/consequência	FA	FA	FA	FA	A

FA - Fortemente aplicável

NA - Não aplicável

A - Aplicável

Figura 4: Ferramentas ISO 31010 utilizadas no contexto desta pesquisa.

Fonte: Adaptado de ABNT ISO 31010:2018

As ferramentas escolhidas para o processo de avaliação de riscos do contexto deste trabalho, descritas nos parágrafos seguintes, foram selecionadas a partir das técnicas elencadas nesta norma, pelo fato de terem uma maior adequação ao contexto estudado.

A primeira ferramenta utilizada foi a entrevista. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas durante a fase de identificação de riscos do processo proposto e aplicado nesta pesquisa. Nas entrevistas os entrevistados foram estimulados a refletir sobre as causas de atrasos em projetos, respondendo a pergunta “Quais os principais motivos de atraso nos projetos que você trabalhou na equipe de canais digitais?”. Outra ferramenta utilizada pelos técnicos e gestores, principalmente durante a identificação dos riscos, foi o *brainstorming*, que é uma forma de incentivar e estimular o fluxo de conversação entre especialistas [30].

A análise de causa e efeito é um método estruturado para identificar as possíveis causas de um evento ou problema indesejado, por meio de categorias amplas que buscam abranger todas as hipóteses possíveis [30]. Nesta pesquisa, a técnica é utilizada para identificar os riscos que, caso concretizados, podem ocasionar atrasos em projetos.

A matriz de probabilidade combina classificações quantitativas ou semiquantitativas de consequências e probabilidades produzindo um nível de risco ou classificação de risco [30]. A matriz foi utilizada durante as fases de análise e avaliação de riscos do processo proposto e aplicado nesta pesquisa. A matriz é uma ferramenta visual que distribui os riscos conforme classificação baseada na probabilidade e impacto dos riscos.

A seção 2.4 apresenta o conceito de mapeamento de processos assim como a notação utilizada para esse fim nesta pesquisa.

2.3 Mapeamento de processos

Passo fundamental para essa pesquisa, o mapeamento de processos permitiu identificar as atividades presentes no processo situacional (AS-IS) de evolução de *software* da área de Canais Digitais, assim como a proposição de melhoria (TO-BE) nesse processo para o atingimento do objetivo da pesquisa.

O *Business Process Model and Notation* – BPMN é uma notação em forma de fluxograma que apresenta os processos de negócio em uma linguagem facilmente entendível pelos envolvidos no processo. O BPMN provê múltiplos diagramas que são desenhados para o uso por pessoas que projetam e gerenciam os processos de negócio. [65]

A próxima seção aprofunda a conceituação sobre gestão de riscos, focando nos principais conceitos e técnicas sobre riscos de cronograma.

2.4 Identificação dos autores e periódicos mais relevantes e seleção dos artigos mais aderentes à pesquisa

Riscos de cronograma é o tema central desta pesquisa. Além dos capítulos abordados nos capítulos específicos sobre o assunto no PMBoK® e nas ISOs 31000 e 31010, pesquisou-se sobre o termo "Schedule Risk" entre 2014 e 2019 nas bases de conhecimento *Web of science* e *Scopus*. Foram encontrados 207 artigos, destes, 111 tratavam de assuntos relacionados à Engenharia, especialmente Engenharia Civil, 36 eram voltados para gestão em geral e 12 tratavam de desenvolvimento de *software*.

A seleção dos artigos para o estudo sobre riscos de cronograma baseou-se em uma adaptação do modelo de Teoria do Enfoque Meta Analítico – TEMAC [66], um modelo unificado de diferentes abordagens de Enfoque meta-analítico (EMA), composto pelas etapas: 1- Preparação da pesquisa, 2 – Apresentação e inter-relação de dados e 3 – Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências.

O modelo permite identificar os principais periódicos, autores e publicações sobre o tema pesquisado, evidenciando os autores relevantes que contribuem para o estado da arte do tema estudado e que são referências imprescindíveis.

A Tabela 1 apresenta os periódicos com mais publicações dos artigos mais citados.

Tabela 1: Periódicos com mais publicações dos artigos mais citados.

Fonte: Web of Science e Scopus

Periódico	Quantidade
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	9
PROCEEDINGS OF THE ANNUAL OFFSHORE TECHNOLOGY CONFERENCE	8
JOURNAL OF CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT	5
AIAA SPACE AND ASTRONAUTICS FORUM AND EXPOSITION	4
APPLIED MECHANICS AND MATERIALS	4
AUTOMATION IN CONSTRUCTION	4
2016 INTERNATIONAL ANNUAL CONFERENCE OF THE AMERICAN SOCIETY FOR ENGINEERING MANAGEMENT	3
HANDBOOK OF RESEARCH ON LEVERAGING RISK AND UNCERTAINTIES FOR EFFECTIVE PROJECT MANAGEMENT	3
IEEE AEROSPACE CONFERENCE PROCEEDINGS	3
IOP CONFERENCE SERIES: MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING	3
JOURNAL OF FINANCIAL MANAGEMENT OF PROPERTY AND CONSTRUCTION	3
JOURNAL OF MODERN PROJECT MANAGEMENT	3
SHUILI FADIAN XUEBAO/JOURNAL OF HYDROELECTRIC ENGINEERING	3

A Figura 5 apresenta a co-ocorrência das palavras-chave na base de dados *Web of Science*.

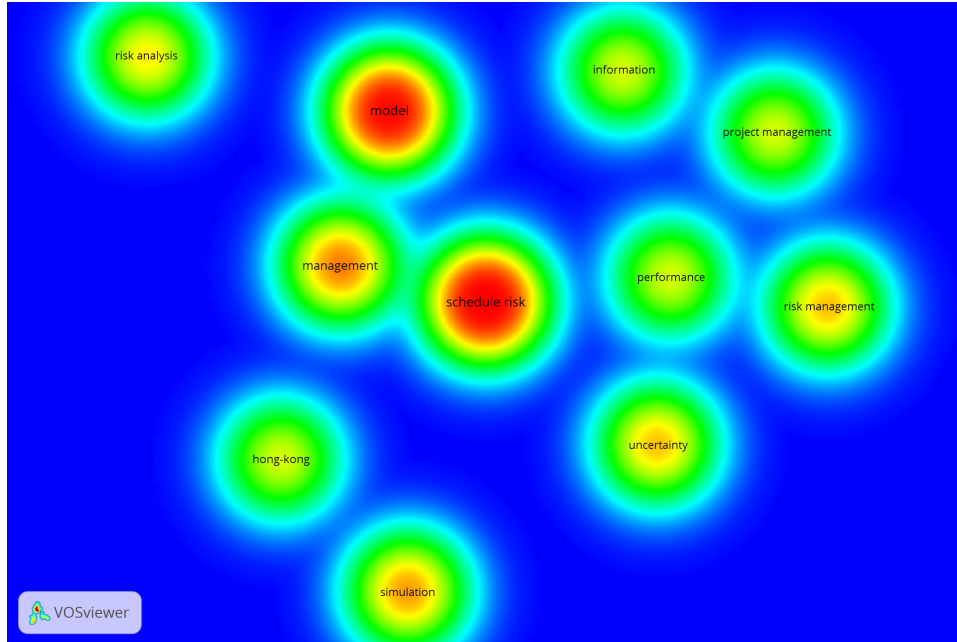


Figura 5: Co-ocorrência das palavras-chave na base de dados Web of Science.

Fonte: Vosviewer

A Figura 6 apresenta a co-ocorrência das palavras-chave na base de dados *Scopus*.

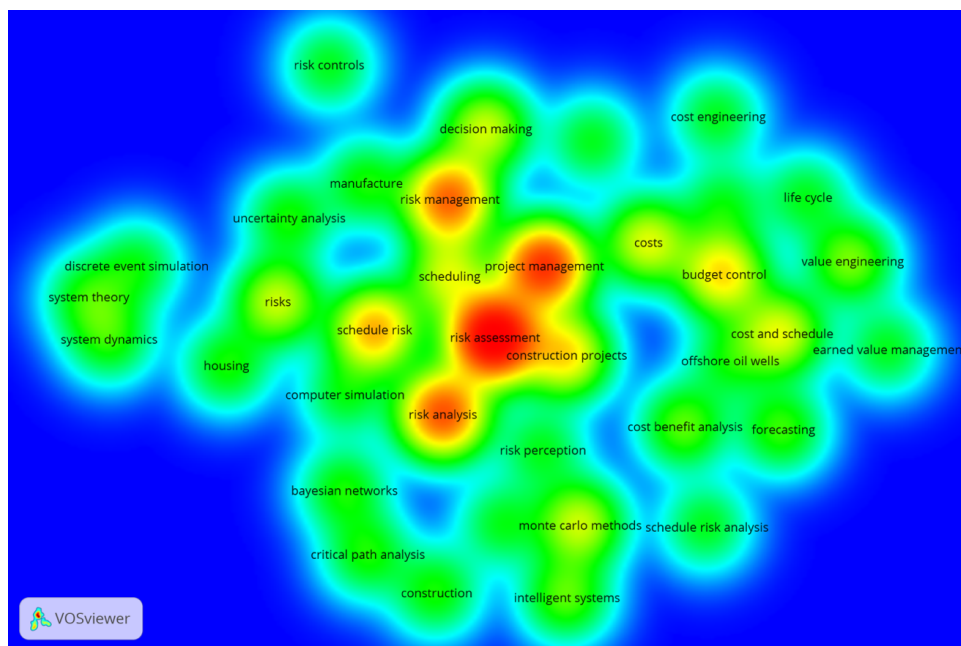


Figura 6: Co-ocorrência das palavras-chave na base de dados Scopus.

Fonte: Vosviewer

Pela análise do mapa de calor de co-ocorrência das palavras-chave dos artigos, demonstrados na Figura 5 e na Figura 6, observou-se a correlação entre as técnicas utilizadas para a proposição do processo proposto por esta pesquisa, como Riscos de Cronograma e Gerenciamento de Cronogramas de Projetos.

Utilizou-se a ferramenta *Vosviewer* para encontrar a relação entre os autores e as palavras-chave. As análises foram feitas separadamente para cada base de dados. A Figura 7 apresenta a co-citação entre os autores na base de dados *Web of Science*. A distância entre os círculos indica a frequência em que os autores são citados juntos.



Figura 7: Co-citação entre os autores na base de dados Web of Science.

Fonte: Vosviewer

Na base de dados *Web of Science* é possível verificar que dentre os artigos mais citados, os autores Vanhoucke, M., Luu, V.T. e Tam, V.M.Y são citados juntos com uma frequência regular.

A Figura 8 apresenta a co-citação entre os autores na base de dados Scopus. A distância entre os círculos indica a frequência em que os autores são citados juntos.

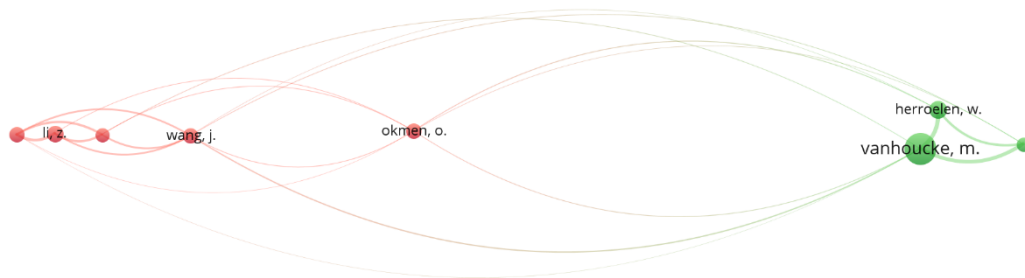


Figura 8: Co-citação entre os autores na base de dados Scopus.

Fonte: Vosviewer

Na base de dados Scopus é possível verificar que dentre os artigos mais citados, os autores Vanhoucke, M. e Herroelen, W. são frequentemente citados juntos, aparecendo em um *cluster* separado, enquanto os autores Li, Z., Wang, J. e Okmen são citados juntos com uma frequência regular e aparecem em outro *cluster*. Verificou-se que o autor Mario Vanhoucke é aquele com mais co-citações, apesar de não ser o mais citado.

A Tabela 2 apresenta os autores com a maior quantidade de artigos entre os mais citados. Percebe-se que os autores chineses são aqueles que apresentaram a maior quantidade de artigos entre os mais citados.

Tabela 2: Autores com a maior quantidade de artigos entre os mais citados.

Fonte: Web of Science e Scopus

Autor	Quantidade
Xu, X.	5
Bi, H.L.	4
Lu, F.Q.	4
Li, C.Z.	4
Shen, G.Q.	4
Xue, F.	3
Huang, M.	3
Xia, N.N.	3
Vanhoucke, M.	3

O autor Xu, X., Juntamente com Li, C.Z., Shen, G.Q, Xue, F. e Xia, N.N., possuem artigos relacionados aos riscos de cronograma na área de engenharia, principalmente em projetos de produção de casas pré-fabricadas. Os autores Bi, H.L., Lu, F.Q. e Huang, M. realizaram pesquisas em conjunto sobre gerenciamento de riscos de cronograma em projetos de *outsourcing* de TI.

Nos artigos que tratavam de gestão em geral e *software*, o principal pesquisador é Mario Vanhoucke, que é autor de vários artigos e livros sobre gerenciamento de cronograma em projetos, gerenciamento de projetos direcionados a dados e análise de riscos de cronogramas.

Em seu livro *Measuring Time* [67] o autor faz uma análise sobre as técnicas acadêmicas e de mercado para o Gerenciamento de Valor Agregado - EVM (do termo em inglês "*Earned Value Management*"). Em um artigo de 2011 [68], Vanhouke mostrou por meio de simulações, que acompanhamentos *top-down* são mais eficientes em projetos que possuem mais atividades seriais, enquanto acompanhamentos *botton-up*, são mais indicados para projetos com um maior nível de paralelismo em suas atividades.

Em um artigo publicado em 2015 [69], o autor propõe a integração entre o gerenciamento de valor agregado e a análise de risco de cronograma – SRA (do termo em inglês "*Schedule Risk Analysis*"), apresentando métricas para medir tempo e custo de atividades de projetos, baseado em pesquisas acadêmicas publicadas na literatura.

Para esta pesquisa, escolheu-se o EVM para fornecer indicadores de desempenho dos projetos durante a execução. O gerenciamento de Valor Agregado (EVM) é uma técnica que integra a linha de base do escopo, de custo e cronograma para formar a linha de base de medição do desempenho. O EVM desenvolve e monitora três dimensões [1]:

- Valor planejado (VP): Orçamento designado para executar o trabalho;
- Valor agregado (VA): Medida do trabalho executado expressa em termos do orçamento para tal trabalho;
- Custo real (CR): Custo realizado no trabalho executado.

Utilizando estas variáveis, é possível chegar a variações, índices de desempenho e estimativas de custo e prazo. Para este estudo, selecionou-se alguns índices relacionados a prazo para serem utilizados durante a etapa de monitoração dos projetos, conforme listado a seguir:

- Variação de custos (VC): A quantidade de déficit ou excedente orçamentário em um determinado momento. Se positivo está abaixo do custo, neutro indica que está conforme o custo planejado e negativo significa que está acima do custo. A variação de custos é representada pela Equação 1.

$$VC = VA - CR \quad (1)$$

- Variação de prazos (VPR): A quantidade de atraso ou adiantamento, expressa em custo, em um determinado momento. Se positivo indica que o projeto está adiantado, neutro no prazo e negativo significa que há atraso A variação de prazos é representada pela Equação 2.

$$VPR = VA - VP \quad (2)$$

- Índice de desempenho de custos (IDC): medida de eficiência dos recursos orçados. Se o valor for maior que 1.0 o projeto está abaixo do custo, exatamente 1.0, significa que o projeto está conforme o planejado e se for menor que 1.0, está acima do custo. O índice de desempenho de custos é representado pela Equação 3.

$$IDC = \frac{VA}{CR} \quad (3)$$

- Índice de desempenho de prazos (IDP): Medida de eficiência do cronograma. Se o valor for maior que 1.0 o projeto está adiantado, exatamente 1.0, significa que o projeto está no prazo e se for menor que 1.0, está atrasado. O índice de desempenho de prazos é representado pela Equação 4.

$$IDP = \frac{VA}{VP} \quad (4)$$

A revisão da literatura forneceu o embasamento para o desenho do processo de gestão de riscos descrito no Capítulo 4. O processo utiliza os indicadores propostos no Gerenciamento de Valor Agregado para acompanhamento do desempenho dos projetos que serão acompanhados pelo método proposto, principalmente no que tange ao cronograma, utilizando a gestão de riscos para maximizar as chances de entregas no prazo e o Scrum para garantir entregas constantes e respostas rápidas aos riscos encontrados.

Este capítulo apresentou os conceitos de gestão de projetos, gestão de riscos e riscos de cronograma utilizados na pesquisa. O capítulo 3 apresenta a metodologia adotada na pesquisa, e detalha a classificação e a estrutura da pesquisa.

Capítulo 3

Metodologia de pesquisa

Este capítulo apresenta a metodologia aplicada nesta pesquisa, contemplando as informações quanto à área de estudo, classificação e estruturação, além de elencar as principais ferramentas e técnicas e suas respectivas aplicações no estudo.

3.1 Método da pesquisa

Lakatos e Marconi [70], afirmam que o método científico é um método econômico e seguro para a produção de conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando as rotas a serem seguidas e identificando os erros para auxiliar nas decisões do cientista. Os autores ainda destacam que o método científico não é exclusivo da ciência, mas não existe ciência sem a utilização de métodos científicos.

A pesquisa é um procedimento formal, controlado e sistemático que tem o objetivo de descobrir novos fatos, relações ou leis [70]. A Figura 9 apresenta o método da pesquisa, que se situa no âmbito da Ciência da Computação (Gestão de Projetos e Engenharia de *software*).

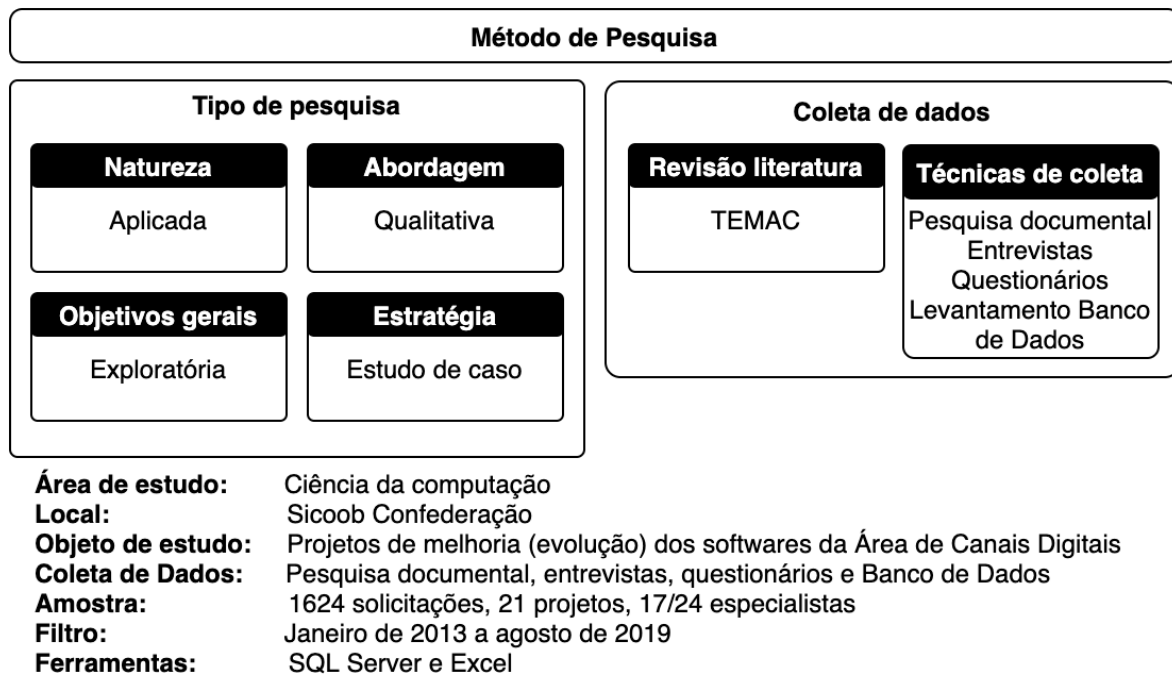


Figura 9: Método de pesquisa.

Fonte: Elaboração própria

A pesquisa, no contexto científico, pode ser classificada de acordo com sua natureza, abordagem, objetivos gerais e estratégia [71] [72].

- Quanto à natureza: trata-se de uma pesquisa aplicada, cujos resultados contribuirão na aplicação da gestão de riscos relacionados ao cronograma na execução dos projetos da Área de Canais Digitais;
- Quanto à abordagem: a pesquisa adota abordagem qualitativa para compreensão do contexto do problema. Por meio de opiniões de especialistas, observações empíricas e análise de dados históricos, buscou-se entender o problema e as principais causas de atraso nos projetos;
- Quanto aos objetivos gerais: a pesquisa possui caráter exploratório utilizada para proporcionar familiaridade com o problema estudado. Foram realizados levantamentos documentais históricos relacionados à execução dos projetos pela Área de Canais Digitais e entrevista com especialistas para identificar as principais causas de atrasos nos projetos;
- Quanto à estratégia: a pesquisa é classificada como estudo de caso, ao ser aplicada no contexto específico da gestão de projetos da Área de Canais do Sicoob Confederação, no período de agosto de 2018 e julho de 2020. O processo proposto foi aplicado em um projeto que ocorreu entre 02 de setembro de 2019 a 05 de janeiro de 2020.

Para a revisão da literatura e construção do referencial teórico, foram utilizados livros e normas relacionados à gestão de projetos, gestão de riscos, gestão de cronograma e riscos vinculados à cronograma, além de artigos extraídos utilizando a Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidada – TEMAC [66] nas bases de conhecimento *Web of Science* e *Scopus* que auxiliaram na compreensão do problema e proposição de soluções.

Foram analisados os dados de 1624 solicitações de alteração nos canais executadas ou demandadas para a equipe de Canais Digitais desde abril de 2013, com o objetivo de obter informações que levassem às principais causas de atrasos nos projetos aos quais essas solicitações estavam vinculadas. Os dados continham o projeto ao qual a solicitação estava vinculada, a data de início e fim do projeto, e a situação da solicitação ao final do projeto.

Realizaram-se entrevistas individuais não estruturadas com 17 especialistas da Área de Canais Digitais, de um total de 24 analistas e desenvolvedores. Cada especialista foi entrevistado individualmente e o entrevistador colheu as respostas ao questionamento:

“Quais os principais motivos de atraso nos projetos que você trabalhou na equipe de canais digitais?”.

As extrações dos dados foram realizadas nas bases de dados do Sistemas de Gestão de Demandas com apoio de especialistas de TI responsáveis pela manutenção e evolução destes *softwares*, todos desenvolvidos pela própria empresa.

3.2 Estruturação da pesquisa

A pesquisa foi estruturada em 9 etapas, conforme apresentado na Figura 10.

Objetivos Específicos		Etapas	Ferramentas	Sessão
1	Identificar as melhores práticas que possam ser aplicadas para a gestão de riscos de projetos com foco no gerenciamento de cronograma	Identificação das melhores práticas e ferramentas de gestão de projetos	- Pesquisa de frameworks	2.1
		Identificação das melhores práticas e ferramentas de gerenciamento de riscos	- Pesquisa de frameworks	2.2
		Identificação dos autores e periódicos mais relevantes e seleção dos artigos mais aderentes à pesquisa	- Base de dados científicos (Web of science e Scopus) - TEMAC	2.3
2	Propor um processo de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais que contemple a gestão de riscos com ênfase no gerenciamento de cronogramas	Desenho do processo AS-IS de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais	- Pesquisa documental - Pesquisa em campo - Entrevistas - BPMN	4.1
		Desenho do processo TO-BE de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais contemplando a gestão de riscos com ênfase em gerenciamento de cronogramas	- Pesquisa documental - BPMN	4.2
3	Aplicar o processo proposto e validar os resultados	Aplicação do processo em um projeto pré-determinado	- Coleta de dados	5.2
		Avaliação dos resultados obtidos e validação do processo	- Análise documental	6
4	Construir um protótipo funcional de uma ferramenta computacional para controle e monitoração do processo	Módulo gestão de projetos	- Oracle Apex	7.1
		Módulo gestão de riscos	- Oracle Apex	7.2

Figura 10: Estrutura da pesquisa.

Fonte: Elaboração própria

As etapas da pesquisa são detalhadas a seguir.

Etapa 1 - Identificação das melhores práticas e ferramentas de gestão de projetos: teve o objetivo de identificar na literatura e no mercado os *frameworks* frequentemente utilizados nos processos de gestão de projetos;

Etapa 2 - Identificação das melhores práticas e ferramentas de gerenciamento de riscos: teve o objetivo de identificar na literatura e no mercado os *frameworks* utilizados nos processos de gerenciamento de riscos;

Etapa 3 - Identificação dos autores e periódicos mais relevantes e seleção dos artigos mais aderentes à pesquisa: teve o objetivo de identificar na literatura, por meio da aplicação do método TEMAC [66], os periódicos e autores com o maior número de publicações mais

citadas sobre o tema, os artigos mais citados "*Schedule Risk*" e os artigos mais aderentes sobre gestão de cronogramas em projetos de desenvolvimento de *software*;

Etapa 4 - Desenho do processo AS-IS de melhoria (evolução) de *software* da Área de Canais Digitais: teve o objetivo de identificar o processo em vigência utilizado pela equipe de canais digitais em projetos de melhoria (evolução) de *softwares* da área;

Etapa 5 - Desenho do processo TO-BE de melhoria (evolução) de *software* da Área de Canais Digitais contemplando a gestão de riscos com ênfase em gerenciamento de cronogramas: teve o objetivo de incorporar atividades de gestão de riscos, com ênfase no gerenciamento de cronogramas, ao processo em vigência utilizado pela equipe de canais digitais em projetos de melhoria (evolução) de *softwares* da área;

Etapa 6 - Aplicação do processo proposto em um projeto pré-determinado: teve o objetivo de aplicar o processo proposto durante a execução de um projeto com duração de quatro meses. Nesse período os dados referentes à execução foram coletados, assim como todos os indicadores propostos no processo;

Etapa 7 - Avaliação dos resultados obtidos e validação do processo: teve o objetivo de avaliar os resultados do processo aplicado. Os indicadores e dados foram analisados e comparados em relação aos projetos anteriores. O processo foi avaliado por 15 especialistas da Área de Canais Digitais participantes do projeto selecionado na Etapa 9, por meio da aplicação de um questionário (Apêndice B);

Etapa 8 - Módulo gestão de projetos: teve o objetivo de modelar, desenvolver e implantar o Módulo de gestão de projetos do sistema de gestão de riscos, desenvolvido utilizando a ferramenta *Oracle Apex*;

Etapa 9 - Módulo gestão de riscos: teve o objetivo de modelar, desenvolver e implantar o Módulo de gestão de riscos do sistema de gestão de riscos, desenvolvido utilizando a ferramenta *Oracle Apex*.

Este capítulo apresentou a metodologia aplicada nesta pesquisa, contemplando as informações quanto à área de estudo, classificação e estruturação, além de elencar as

principais ferramentas e técnicas e suas respectivas aplicações no estudo. O capítulo 4 apresenta a proposição do processo de melhoria (evolução) de *software* da Área de Canais Digitais contemplando a gestão de riscos com ênfase no gerenciamento de cronogramas.

Capítulo 4

Proposição de um processo de melhoria (evolução) de *software* com ênfase na gestão de riscos de projetos aplicada ao gerenciamento de cronogramas

O objetivo deste capítulo é apresentar o cenário atual de gestão de projetos e de riscos da equipe de Canais Digitais do Sicoob Confederação, assim como introduzir as proposições de melhorias no processo atual.

4.1 Desenho do processo AS-IS de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais

O processo de solicitação de melhoria (evolução) do *software* nos canais digitais é responsável por registrar, avaliar, desenvolver e implantar solicitações de melhorias nos *softwares* sob responsabilidade da área de Canais Digitais do Sicoob. Ele é um processo recorrente ao longo de todo o ano e seu macro fluxo é apresentado na Figura 11.

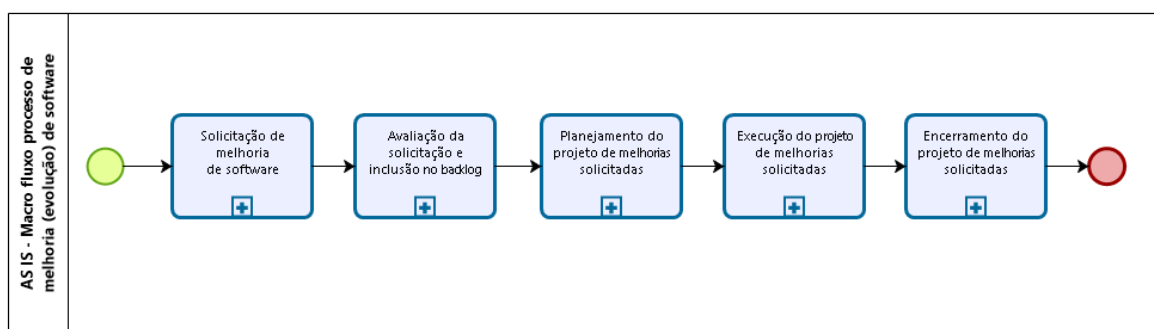


Figura 11: AS IS Macro fluxo processo de melhoria (evolução) de *software*

Fonte: Bizagi - Elaboração própria

O macro fluxo AS IS do processo de melhoria (evolução) de *software* recebe, avalia e agrupa solicitações de melhoria (evolução) de *software* em projetos que são planejados e executados a cada quatro meses. Fazem parte do fluxo os subprocessos: Solicitação de

melhoria de *software*, Avaliação da solicitação e inclusão e inclusão no *backlog*, Planejamento do projeto de melhorias solicitadas, Execução do projeto de melhorias solicitadas e Encerramento do projeto de melhorias solicitadas.

As principais contribuições da realização deste processo são: concentrar as solicitações em um banco de dados unificado, eliminar solicitações repetidas, garantir avaliação comercial e técnica das solicitações, garantir que os solicitantes tenham resposta de suas solicitações, garantir a priorização de solicitações, permitir o acompanhamento do andamento das solicitações, fornecer indicadores de entregas e comunicar as partes interessadas.

O fluxo completo AS-IS de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais pode ser visualizado por meio do link [AS-IS – Fluxo Completo](#), cujas atividades são descritas nos tópicos a seguir.

Atividade: Solicitar melhoria (evolução) de *software* {1}

Atividade responsável pelo recebimento da solicitação pela cooperativa e registro desta no Sistema de Gestão de Demandas. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** e-mail; documentos de órgãos reguladores;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail; Sistema de Gestão de Demandas;
- **Saídas:** Formulário de solicitação de demanda no Sistema de Gestão de Demandas;

Atividade: Avaliar viabilidade comercial {2}

Atividade responsável pelo entendimento e viabilidade comercial da solicitação pelo gestor, o que pode envolver interações entre essa área e a cooperativa. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Formulário de solicitação de demanda no Sistema de Gestão de Demandas;
- **Ferramentas e técnicas:** Sistema de Gestão de Demandas; e-mail;
- **Saídas:** Parecer comercial;

Atividade: Avaliar viabilidade técnica {3}

Atividade responsável pelo entendimento da solicitação pela equipe de TI, o que pode envolver interações entre essa área e o gestor. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Parecer negocial;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail;
- **Saídas:** Parecer técnico;

Atividade: Avaliar possibilidade de incluir no escopo do projeto {4}

Atividade responsável por verificar a possibilidade da inclusão da solicitação no projeto vigente ou no projeto que está em processo de abertura. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações priorizadas para o projeto;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail; Sistema de Gestão de Demandas;
- **Saídas:** Dossiê de solicitação de demanda;

Atividade: Incluir em *backlog* para tratamento futuro {5}

Atividade responsável pela inclusão da solicitação no Sistema de Gestão de Demandas na Lista de solicitações em *backlog* pelo gestor. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Dossiê de solicitação de demanda;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail; Sistema de Gestão de Demandas;
- **Saídas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações em *backlog*;

Atividade: Incluir no escopo do projeto {6}

Atividade responsável pela inclusão da solicitação no Sistema de Gestão de Demandas na Lista de solicitações priorizadas para o projeto vigente ou em abertura. Na inclusão no projeto vigente, ou seja, no projeto que já está em andamento, as solicitações são marcadas como extra-escopo. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Dossiê de solicitação de demanda;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail; Sistema de Gestão de Demandas;
- **Saídas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações priorizadas para o projeto;

Atividade: Selecionar no backlog solicitações priorizadas {7}

Atividade responsável pela seleção na lista de *backlog* de solicitações para inclusão da no Sistema de Gestão de Demandas na Lista de solicitações priorizadas para o projeto vigente ou em abertura. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações em *backlog*;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail; Sistema de Gestão de Demandas;
- **Saídas:** Dossiê de solicitação de demanda;

Atividade: Comunicar cooperativa {8}

Atividade responsável pela comunicação da inclusão ou cancelamento da solicitação à cooperativa pelo gestor. Essa comunicação geralmente é feita por meio de e-mail. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Parecer negocial; Parecer técnico;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail;
- **Saídas:** e-mail;

Atividade: Iniciar o projeto {9}

Atividade responsável pela formalização da abertura do projeto pelo gestor e pela área de TI. Nesse processo formalizam as solicitações que serão executadas no projeto e a prioridade de execução. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações priorizadas para o projeto;
- **Ferramentas e técnicas:** Reunião de abertura de projeto;
- **Saídas:** *Cards* cadastrados e separados por pacote no *Microsoft Planner*;

Atividade: Sequenciar solicitações em pacotes {10}

Atividade responsável sequenciamento ordenado dos entregáveis das solicitações pela equipe de TI nos pacotes, seguindo o que foi acordado com o gestor. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações priorizadas para o projeto;
- **Ferramentas e técnicas:** Microsoft Planner; Sistema de Gestão de Demandas;
- **Saídas:** *Cards* cadastrados e separados por pacote no *Microsoft Planner*;

Atividade: Criar pacote de entrega {11}

Atividade responsável por distribuir as solicitações nos pacotes de entrega de acordo com a prioridade acordada com o gestor. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** *Cards* das solicitações por pacote no *Microsoft Planner*;
- **Ferramentas e técnicas:** *Microsoft Planner*;
- **Saídas:** *Cards* das solicitações no *Microsoft Planner* do pacote que está em execução;

Atividade: Realizar a análise das solicitações do pacote {12}

Atividade responsável análise de requisitos da solicitação. Nesse processo os analistas estudam a documentação negocial, entrevistam especialistas e desenham a solução da solicitação. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** *Cards* das solicitações por pacote no *Microsoft Planner*; Dossiês de solicitação de demanda;
- **Ferramentas e técnicas:** Entrevistas;
- **Saídas:** Histórias de usuário;

Atividade: Implementar as solicitações do pacote {13}

Atividade responsável pela implementação da solicitação do pacote pelos desenvolvedores e implantação em ambiente de Teste Integrado. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Histórias de usuário;
- **Ferramentas e técnicas:** Entrevistas; IDE - *Integrated Development Environment*;
- **Saídas:** Código-fonte; Código compilado em ambiente de Teste Integrado;

Atividade: Enviar pacote para homologação {14}

Atividade responsável pelo envio do código compilado para o ambiente de Homologação. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Código compilado em ambiente de Teste Integrado;
- **Ferramentas e técnicas:** GIS - Gerenciador de Implantação de *Software* e Serviços;
- **Saídas:** Código compilado em ambiente de Homologação;

Atividade: Homologar pacote {15}

Atividade responsável pela homologação e aceite da solicitação no ambiente de Homologação. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Código compilado em ambiente de Homologação; Dossiê de solicitação de demanda; Histórias de usuário;
- **Ferramentas e técnicas:** GIS - Gerenciador de Implantação de *Software* e Serviços; *GitLab* do Sicoob;
- **Saídas:** Casos de teste; Evidências de teste;

Atividade: Implantar pacote {16}

Atividade responsável pela implantação da solicitação no ambiente de Produção. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Evidências de teste;
- **Ferramentas e técnicas:** GIS - Gerenciador de Implantação de *Software* e Serviços;
- **Saídas:** Código compilado em ambiente de Produção; Aceite do gestor;

Atividade: Divulgar mudanças {17}

Atividade responsável pela comunicação sobre a mudança para as cooperativas. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Aceite do gestor;
- **Ferramentas e técnicas:** e-mail;
- **Saídas:** CCI – Comunicado Interno;

Atividade: Encerrar o projeto {18}

Atividade responsável pela formalização do encerramento do projeto, essencial para a coleta dos indicadores de solicitações entregues durante o projeto. Eventuais solicitações não entregues são encaminhadas para *backlog* ou para o próximo projeto. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações priorizadas para o projeto;
- **Ferramentas e técnicas:** Reunião de encerramento de projeto; Sistema de Gestão de Demandas;

- **Saídas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações entregues no projeto; Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações não entregues no projeto;

Os principais artefatos utilizados nesse processo são:

- *E-mail:* correio eletrônico trocado entre as partes envolvidas;
- *Documentos de órgãos reguladores:* comunicados, normativos e resoluções dos órgãos reguladores e entidades envolvidas no modelo de negócio cooperativista e bancário;
- *Formulário de solicitação de demanda no Sistema de Gestão de Demandas:* consiste no formulário eletrônico de cadastro da solicitação de melhoria (evolução) dos *softwares* da área de Canais Digitais no Sistema de Gestão de Demandas e descreve a mudança de comportamento desejada. Podem contemplar desde melhorias na usabilidade do *software* até a construção de módulos inteiros para suporte a um modelo de negócio ou produto;
- *Parecer negocial:* qualquer documento ou correio eletrônico emitido pelo gestor responsável produto que ateste que uma solicitação está de acordo com os normativos e regras negociais do produto;
- *Parecer técnico:* qualquer documento ou correio eletrônico emitido pela equipe de TI responsável pelo desenvolvimento dos *softwares* que ateste que uma solicitação é possível de ser implementada;
- *Solicitações priorizadas para o projeto no Sistema de Gestão de Demandas:* consiste em uma lista no Sistema de Gestão de Demandas com as solicitações analisadas que serão executadas no projeto vigente ou em abertura;
- *Dossiê de solicitação de demanda:* conjunto de documentos, normativos, pareceres e correios eletrônicos que servem para definir as regras de negócio envolvidas para o desenvolvimento da solicitação;
- *Solicitações em backlog no Sistema de Gestão de Demandas:* consiste em uma lista no Sistema de Gestão de Demandas com as solicitações analisadas que estão aguardando priorização para execução;
- *Cards no Microsoft Planner:* cada solicitação é cadastrada e dividida em pacotes na ferramenta Microsoft Planner para auxiliar no planejamento e acompanhamento das entregas.

- *Histórias de usuário:* consiste em uma especificação com as informações necessárias para realizar a implementação da solicitação de melhoria (evolução) no *software*;
- *Código-fonte:* consiste nos códigos-fonte implementados pelos desenvolvedores nas linguagens de programação utilizadas nos canais digitais;
- *Código compilado:* consiste na implantação do código-fonte nos ambientes de Teste Integrado, Homologação e Produção;
- *Casos de teste:* consiste em uma série de comportamentos que são testados no *software*, baseado na documentação negocial e na história de usuário;
- *Evidência de teste:* consiste no resultado dos testes executados, registrados como *issues* no *GitLab* do Sicoob;
- *Aceite do Gestor:* consiste na formalização de que a solicitação foi corretamente implementada;
- *CCI - Comunicado Interno:* consiste em documento eletrônico enviado às cooperativas.
- *Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações entregues no projeto:* consiste em uma lista no Sistema de Gestão de Demandas com as solicitações entregues dentro do projeto que foi encerrado;
- *Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações não entregues no projeto:* consiste em uma lista no Sistema de Gestão de Demandas com as solicitações que estavam previstas para atendimento durante o projeto, mas que não foram finalizadas.

As principais ferramentas e técnicas utilizadas nesse processo são:

- *E-mail:* algumas comunicações entre os especialistas, gestor e a cooperativa é feita por meio de correio eletrônico.
- *Sistema de Gestão de Demandas:* sistema computacional que controla o ciclo de vida das solicitações, desde sua criação até sua entrega em ambiente de produção;
- *Reunião de abertura de projeto:* consiste em reunião entre a área de TI e o gestor para definir as solicitações que estarão presentes no projeto;
- *Microsoft Planner:* ferramenta de planejamento utilizada pelas equipes para controlar os pacotes de entrega dos *softwares*;
- *Entrevistas:* consiste em entrevistar especialistas que podem auxiliar no desenho da solução da solicitação;

- *IDE - Integrated Development Environment*: ferramenta de apoio ao desenvolvimento de *software*, utilizado por programadores para criar *softwares*;
- *GIS - Gerenciador de Implantação de Software e Serviços*: ferramenta de implantação de *softwares* nos ambientes de teste Integrado, Homologação e produção;
- *Entrevistas*: consiste em entrevistar especialistas que podem auxiliar no desenho da solução da solicitação;
- *GitLab* do Sicoob: gerenciador de repositório de *software* armazenado nos servidores do Sicoob;
- *Reunião de encerramento de projeto*: consiste em reunião entre a área de TI e o gestor para formalizar o encerramento do projeto ao final do ciclo de execução.

Os principais atores desse processo são:

- *Cooperativa*: as cooperativas de crédito filiadas ao Sicoob recebem de seus cooperados e colaboradores sugestões de melhorias nos canais e são responsáveis pelo cadastro destas no Sistema de Gestão de Demandas;
- *Gestor*: equipe responsável pela análise negocial das solicitações de evoluções nos *softwares* do Sicoob. No caso dos canais digitais, a área gestora é a Superintendência Operacional do Bancoob - SUOPE;
- *Equipe TI*: equipe responsável pela análise técnica das solicitações de evoluções nos *softwares* do Sicoob. No caso dos canais digitais, a equipe responsável é a equipe de Canais Digitais da Área de Soluções de Canais.

Percebe-se que o processo atual de melhoria (evolução) de *software* na área de Canais Digitais não possui atividades de gestão de riscos, portanto, a próxima seção apresenta a proposição de um processo com ênfase em gestão de riscos complementar ao atual processo de melhoria (evolução) de *softwares* da área de Canais Digitais.

4.2 Desenho do processo TO-BE de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais

contemplando a gestão de riscos com ênfase em gerenciamento de cronogramas

O Sicoob Confederação possui uma metodologia institucionalizada de gestão de demandas, denominada por MGD – Metodologia de Gestão de Demandas, que atende à solicitação de qualquer projeto de desenvolvimento de *software* a ser desenvolvido pela TI da empresa, porém, dadas as particularidades dos *softwares* da equipe de Canais Digitais, um processo complementar foi proposto, de modo a garantir um maior controle da execução dos projetos da área.

A alteração sugerida consiste em adicionar ao Processo de melhoria (evolução) de *software* atividades de gestão de riscos para controlar especificamente os riscos de atrasos de cronograma dos projetos executadas pela equipe de Canais Digitais. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** apresenta o macro fluxo TO BE do processo de melhoria (evolução) de *software*, incluindo atividades de gestão de riscos nas no planejamento e execução do projeto. Foram os subprocessos: Avaliação e tratamento de riscos e Monitoramento e controle de riscos.

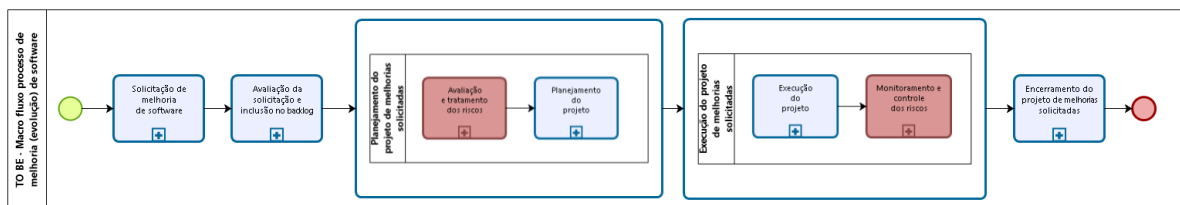


Figura 12: TO BE Macro fluxo processo de melhoria (evolução) de *software*

Fonte: Bizagi - Elaboração própria

O fluxo completo TO-BE de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais pode ser visualizado por meio do link [TO-BE – Fluxo Completo](#), cujas atividades complementares ao processo ASIS, apresentado na sessão anterior, são descritas nos tópicos a seguir.

Atividade: Identificar os riscos do projeto {19}

Atividade responsável pela identificação dos riscos do projeto por especialistas da área gestora e da equipe de TI. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Lista no Sistema de Gestão de Demandas de solicitações prioritizadas para o projeto; Dossiê de solicitação de demanda;

- **Ferramentas e técnicas:** Entrevistas; Brainstorming; Matriz de probabilidade e impacto;
- **Saídas:** Riscos identificados do projeto;

Atividade: Analisar os riscos do projeto {20}

Atividade responsável pelo entendimento dos riscos do projeto por especialistas da área gestora e da equipe de TI. Nesta atividade, os riscos identificados na atividade anterior são classificados quanto às suas probabilidades de ocorrência e consequência, podendo assumir os níveis de significância: Baixo, Médio e Alto. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Riscos identificados do projeto;
- **Ferramentas e técnicas:** Entrevistas; Avaliação de probabilidade e consequência;
- **Saídas:** Riscos do projeto classificados;

Atividade: Avaliar os riscos do projeto {21}

Atividade responsável pela decisão sobre ações futuras quanto aos riscos como necessidade de tratamento e priorização de tratamento [30]. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Riscos do projeto classificados;
- **Ferramentas e técnicas:** Análise de causa-raiz; Matriz de probabilidade e impacto;
- **Saídas:** Riscos do projeto priorizados;

Atividade: Definir o plano de resposta aos riscos {22}

Atividade responsável pelo planejamento das respostas efetivas e apropriadas aos riscos priorizados e com necessidade de tratamento. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Riscos do projeto priorizados;
- **Ferramentas e técnicas:** Estratégias para ameaças;
- **Saídas:** Plano de respostas aos riscos;

Atividade: Executar o plano de resposta ao risco {23}

Atividade alternativa responsável pela execução do plano de resposta ao risco para os casos de riscos concretizados. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Plano de respostas aos riscos;
- **Ferramentas e técnicas:** Estratégias para ameaças;
- **Saídas:** Registro de plano de resposta executado;

Atividade: Atuar em riscos iminentes do próximo pacote {24}

Atividade responsável por antecipar as ações de resposta aos riscos com alta probabilidade de ocorrência no próximo pacote. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Plano de respostas aos riscos;
- **Ferramentas e técnicas:** Estratégias para ameaças;
- **Saídas:** Registro de plano de resposta executado;

Os principais artefatos utilizados nas atividades incluídas são:

- *Solicitações priorizadas para o projeto no Sistema de Gestão de Demandas:* consiste em uma lista no Sistema de Gestão de Demandas com as solicitações analisadas que serão executadas no projeto vigente ou em abertura;
- *Dossiê de solicitação de demanda:* conjunto de documentos, normativos, pareceres e correios eletrônicos que servem para definir as regras de negócio envolvidas para o desenvolvimento da solicitação;
- *Riscos identificados do projeto:* consiste em uma lista de riscos identificados para o projeto vigente;
- *Riscos do projeto classificados:* consiste em uma lista com a classificação dos riscos identificados quanto à probabilidade de ocorrência e consequência;
- *Riscos do projeto priorizados:* consiste em uma lista com a priorização dos riscos classificados contendo a decisão sobre a construção ou não de plano de resposta aos riscos;
- *Plano de respostas aos riscos:* consiste em um documento com todas as alternativas de resposta a estes riscos no projeto;
- *Registro de plano de respostas executado:* consiste em um documento com todas as alternativas de resposta a estes riscos no projeto;

As principais ferramentas e técnicas utilizadas nas atividades incluídas são:

- *Entrevistas:* consiste em entrevistar especialistas que podem auxiliar no desenho da solução da solicitação;

- *Brainstorming*: consiste na construção de uma lista abrangente dos riscos do projeto por especialistas da área gestora e da equipe de TI;
- *Matriz de Probabilidade e Impacto*: matriz utilizada para classificar os riscos quanto à sua probabilidade de ocorrência e impacto;
- *Avaliação de probabilidade e consequência*: consiste na análise de dados para determinar a probabilidade e consequência de um risco no projeto;
- *Análise de causa-raiz*: consiste na identificação das causas que levam a um problema;
- *Estratégias para ameaças*: consiste em alternativas para lidar com ameaças, sendo elas: Escalar, Prevenir, Transferir, Mitigar ou Aceitar.

Os principais atores desse processo são:

- *Gestor*: equipe responsável pela abertura e encerramento do projeto. No caso dos canais digitais, a área gestora é a Superintendência Operacional do Bancoob - SUOPE;
- *Equipe TI*: equipe responsável pela implementação das solicitações de evoluções nos *softwares* do Sicoob. No caso dos canais digitais, a equipe responsável é a equipe de Canais Digitais da Área Soluções de Canais do Sicoob Confederação.

Este capítulo apresentou o cenário atual de gestão de projetos e de riscos da equipe de Canais Digitais do Sicoob Confederação e introduziu as proposições de melhorias no processo atual. A próxima seção apresenta os resultados alcançados com a implementação dos processos para a execução de um projeto da equipe de Canais Digitais.

Capítulo 5

Aplicação do processo de melhoria (evolução) de *software* com ênfase na gestão de riscos de projetos aplicada ao gerenciamento de cronogramas

A equipe de Canais Digitais é responsável pelos principais *softwares* de interação com os cooperados do Sicoob. Por meio desses *softwares* os cooperados realizam e consultam transações financeiras dos diversos produtos ofertados pelas cooperativas, como conta corrente, poupança, empréstimos, seguros e consórcios.

Aplicou-se o processo proposto, descrito na seção 4.2 para o Projeto 22, vigente entre 02 de setembro de 2019 e 05 de janeiro de 2020, com 64 solicitações a serem executadas. Selecionou-se esse projeto, por ser o projeto imediatamente posterior ao período analisado. A equipe responsável por executar os projetos continha na época, 24 pessoas, sendo 5 analistas e 19 desenvolvedores, que eram responsáveis pela melhoria (evolução) dos *softwares*:

- Internet Banking;
- Office Banking;
- Mobile Banking;

O processo atual utiliza as melhores práticas ágeis de desenvolvimento de softwares, porém, estas não têm sido suficientes para evitar atrasos nas entregas das solicitações, conforme apresentado na próxima seção, que apresenta a análise histórica do desempenho da equipe de Canais Digitais com relação à execução dos projetos dentro do prazo.

5.1 Análise do histórico de execução de projetos de melhoria (evolução) de *softwares* da equipe de Canais Digitais

Foram analisados todos os projetos entre o período de janeiro de 2013 e agosto de 2019, 21 no total, onde foram tratadas 1624 solicitações de alterações nos canais. As solicitações

são demandas de melhorias (evoluções) negociais e técnicas de diversos tamanhos e escopos nos canais *Internet Banking*, *Office Banking* e *Mobile Banking*, desde evoluções em funcionalidades específicas até a construção de módulos inteiros dentro dos *softwares*. Os projetos trataram 1.624 solicitações no período analisado, conforme distribuição exibida na Figura 13.

Percebe-se que a quantidade de solicitações por projeto subiu gradualmente ao longo dos anos, atingindo seu ápice no Projeto 18, que iniciou em maio de 2018 e terminou em agosto de 2018, totalizando 168 solicitações. O aumento foi reflexo de decisões estratégicas da empresa para disponibilizar novos produtos nos canais, especialmente Empréstimos, Seguro e Consórcio.

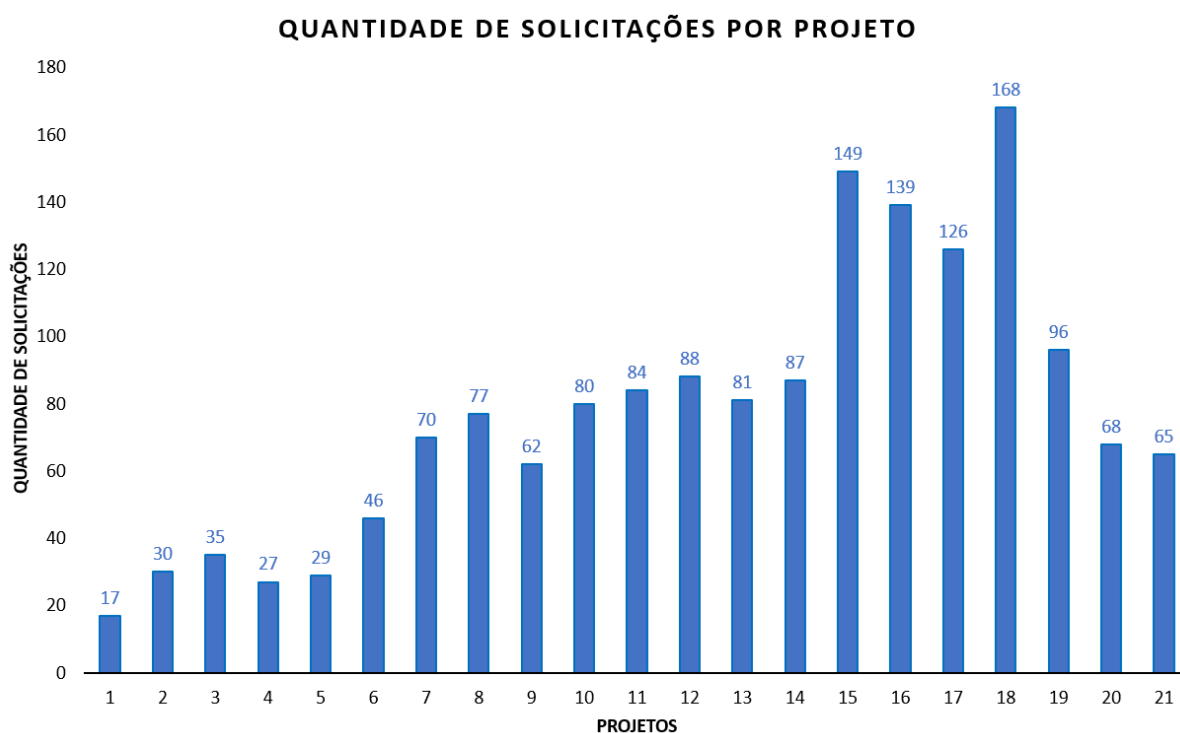


Figura 13: Distribuição das solicitações por projeto.

Fonte: Elaboração própria

Ao confrontar a quantidade de solicitações em cada projeto com a quantidade de solicitações concluídas dentro do prazo, percebe-se uma quantidade alta de atrasos, conforme demonstrado na Figura 14.

QUANTIDADE PROJETOS X PROJETOS ENTREGUES NO PRAZO

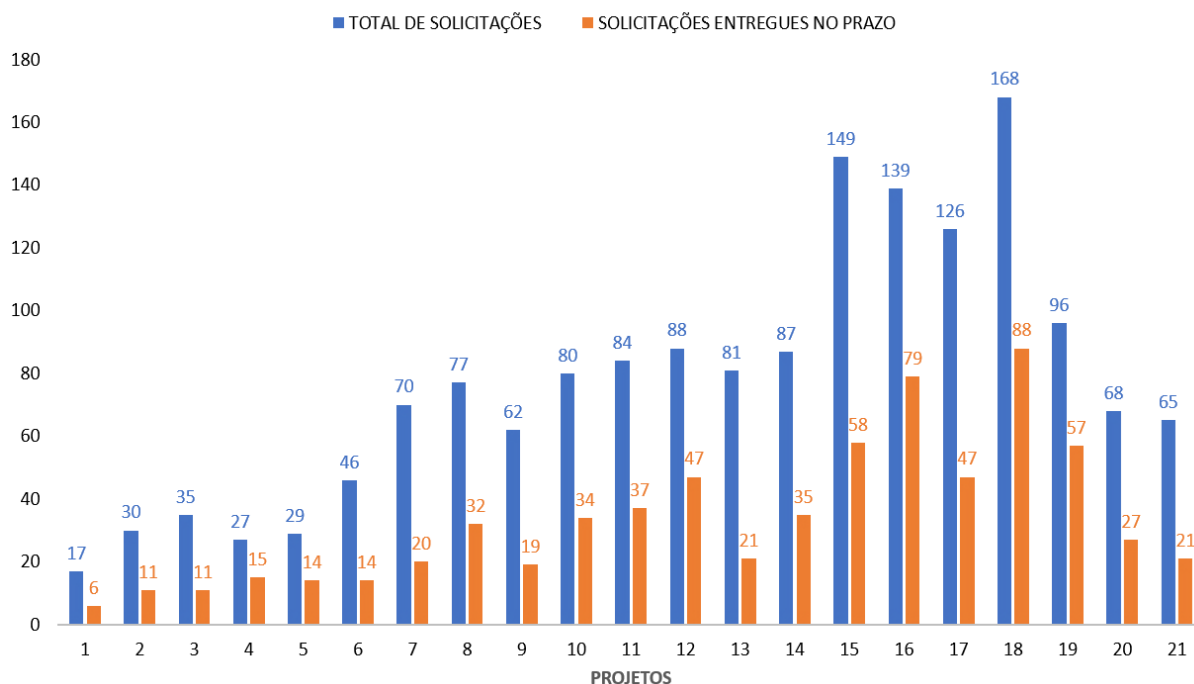


Figura 14: Quantidade de solicitações entregues no prazo por projeto.

Fonte: Elaboração própria

O percentual de solicitações entregues no prazo em cada projeto ficou entre 26% e 59% e a média foi de 41%, conforme demonstrado na Figura 15.

PERCENTUAL DE SOLICITAÇÕES ENTREGUES NO PRAZO POR PROJETO

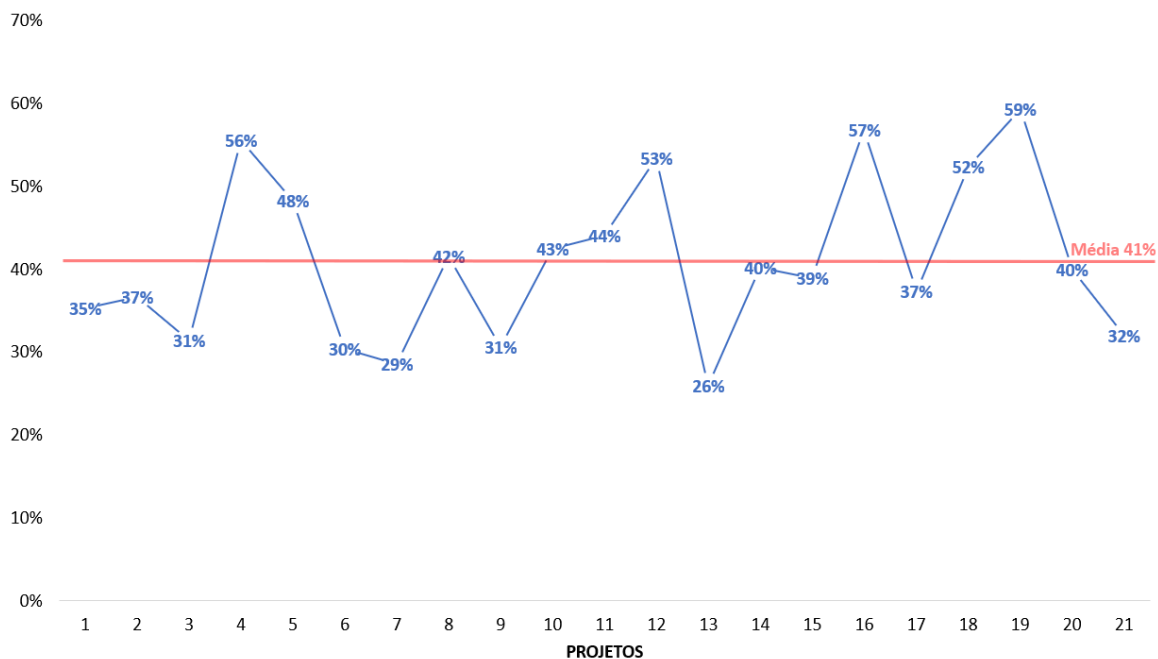


Figura 15: Percentual de solicitações entregues no prazo por projeto.

Fonte: Elaboração própria

5.2 Aplicação do processo em um projeto pré-determinado

Para estudo de caso do processo proposto na seção 4.2 foi escolhido o Projeto 22, conforme explicado na introdução deste capítulo. Na seção 1.2, foi explicado que as solicitações para melhorias (evoluções) nos Canais Digitais são agrupadas em projetos com duração de 4 meses, e esse projeto tinha o objetivo de executar 64 solicitações no período entre 01 de setembro de 2020 e 31 de dezembro de 2020. As solicitações priorizadas pelos gestores nesse projeto foram concentradas apenas nos *softwares* Mobile Banking e Office Banking.

O time responsável pela evolução e sustentação do *Office Banking* é composto por 8 pessoas, sendo 1 analista e 7 desenvolvedores. O *software* recebeu 29 solicitações de evolução nesse projeto.

O *Office Banking* é a plataforma financeira dos cooperados Pessoa Jurídica do Sicoob e possui funcionalidades específicas para o atendimento deste público, tais como, Folha de Pagamento, Cobrança Bancária, Antecipação de Recebíveis, Custódia de Cheques, Troca de Arquivos, dentre outros.

O *software* é desenvolvido em tecnologia *Java Swing*, e exige a instalação no computador do cooperado, porém, existem outras camadas do *software* que rodam nos servidores do Sicoob Confederação e também em serviços na nuvem.

Dada a importância do público ao qual esse *software* atende, é muito comum que grande parte do tempo da equipe seja dedicado a análises de incidentes e correção de problemas, porém, essas atividades concorrem com as atividades de melhoria (evolução) do *software*.

O time responsável pela melhoria (evolução) e sustentação do *Mobile Banking* é composto por 8 pessoas, sendo 2 analistas e 6 desenvolvedores. O *software* recebeu 35 solicitações de evolução nesse projeto.

O *Mobile Banking* é o *app* dos cooperados do Sicoob onde é possível movimentar suas contas correntes, pagar contas, realizar transferências, contratar seguros e consórcios, dentre outras facilidades.

É o *software* com a maior quantidade de usuários, mais de três milhões de cooperados. O canal também recebe uma grande quantidade de chamados, o que faz com que grande parte do tempo da equipe seja dedicado a análises de incidentes e correção de problemas, concorrendo com as atividades de melhorias (evoluções) do *app*.

A seguir é apresentada a aplicação do Processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas no Projeto 22.

5.2.1 Identificar os riscos do Projeto 22

Por meio de entrevista com 17 especialistas da equipe técnica de Canais Digitais, levantaram-se as principais causas dos atrasos nos projetos, na opinião deste grupo. Os entrevistados responderam à pergunta “Quais os principais motivos de atraso nos projetos que você trabalhou na equipe de canais digitais?”, conforme demonstrado no Anexo A.

Utilizou-se a ferramenta *iramuteq* para verificar a ocorrência das palavras encontradas nas respostas dos especialistas. A ferramenta forneceu uma *word cloud*, demonstrada na Figura 16, representando as palavras mais citadas e a frequência que apareceram nas entrevistas. Nesse tipo de representação, quanto maior a palavra maior a frequência com que ocorre.

As palavras mais citadas foram “falta”, 12 vezes, “serviço”, 7 vezes, “escopo” e “não”, 6 vezes e “ambiente”, “informação”, “massa”, e “time”, 5 vezes. Essas palavras citadas juntas em uma mesma resposta referiam-se a “falta de serviço”, “escopo não definido”, “falta de informação” ou “falta de massa”, como na resposta “Falta de serviço, serviço com erros e problemas de ambiente Falta de massa de dados”.



Figura 16: Word cloud com as palavras mais citadas na entrevista sobre motivos dos atrasos.

Fonte: Iramuteq

A ferramenta também fornece um grafo de análise de similitude, que representa a ocorrência das palavras e a co-relação entre elas, conforme apresentado na Figura 17.

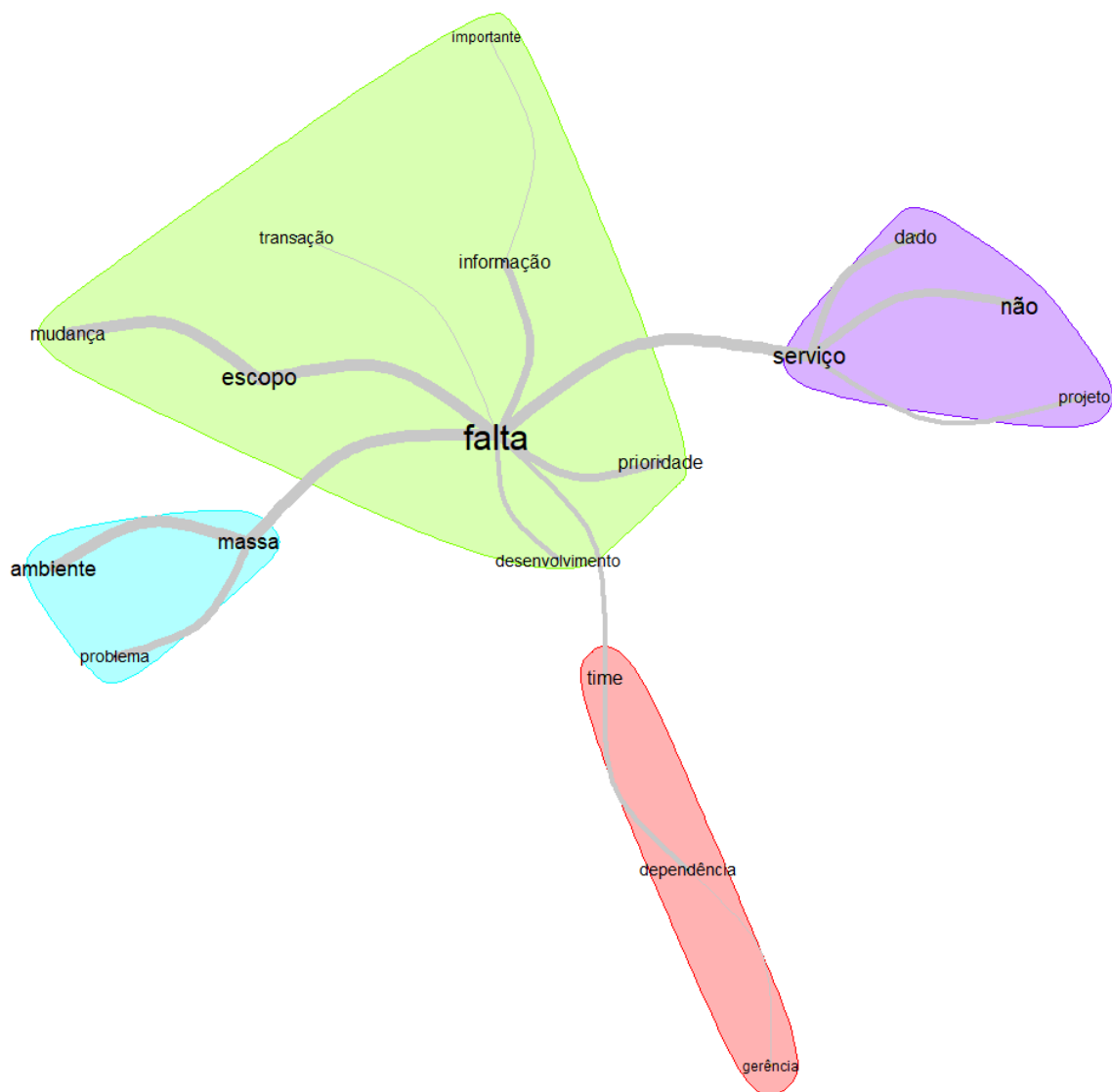


Figura 17: Análise de similitude entre as palavras mais citadas na entrevista sobre motivos dos atrasos.

Fonte: Iramuteq

Percebe-se que a palavra "falta" está no centro do grafo, ligada fortemente a "escopo", "massa", "serviço", "informação", "prioridade" e "ambiente". A análise dos clusters indica quatro grupos, sendo que no primeiro, representado na cor verde, as respostas estiveram mais relacionadas a mudanças de escopo, falta de informação e mudanças de prioridade, conforme uma das respostas: “Escopo mal definido falta de prioridade”.

No segundo cluster, representado na cor azul, as respostas estavam relacionadas a problemas com massa de dados e ambiente, como na resposta “Problemas no serviço

consumido pelo canal Falta de massa de dados Tempo de desenvolvimento elevado do Java”.

O terceiro, na cor lilás, continha respostas relacionadas à falta de serviço e dados, como exemplificado na resposta “Serviços que fornecem os dados não estarem prontos Mudança no escopo do negócio, após a entrega para homologação”. Por fim, o último cluster agrupou respostas relacionadas à dependência entre os times e gerências, conforme uma das respostas “Comunicação entre times que criam as transações e outras”.

Os riscos podem ser identificados como eventos que podem evitar, atrasar, prejudicar ou impedir o atingimento dos objetivos do processo analisado [73]. Seguindo essa premissa, os três analistas do grupo entrevistado analisaram as respostas da entrevista e por meio de *brainstorming* e identificaram os riscos do projeto com base nas respostas e na própria experiência, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Riscos identificados para o Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

ID	Nome do Risco	Descrição	Causas	Efeito/Consequência
R1	Serviço externo não concluído	Os canais digitais do Sicoob interagem com os diversos produtos por meio de serviços. Esses serviços são responsáveis pelas regras negociais e a efetivação das transações. Quando não são disponibilizados a tempo, a equipe de canais não pode iniciar o desenvolvimento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipe responsável pelo desenvolvimento do serviço atrasou a entrega; 2. Entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não entregou o serviço no prazo acordado; 3. O contrato com a entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não foi assinado; 4. O pagamento à entidade externa responsável pelo serviço não foi efetuado; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais; 2. Impedimento de entrega da solicitação;
R2	Falta de massa de dados	Alguns serviços de negócio dependem de massa de dados específicas de um produto sob responsabilidade de outra equipe ou mesmo entidades externas ao Sicoob. Quando essa massa de dados não é disponibilizada a tempo, a equipe de canais não pode iniciar o desenvolvimento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entidade interna responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada; 2. Entidade externa responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada; 3. O contrato com a entidade externa responsável pela massa de dados não foi assinado; 4. O pagamento à entidade externa responsável pela massa de dados não foi efetuado; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais; 2. Atraso no início/término da homologação pela equipe de homologação; 3. Impedimento de entrega da solicitação;

ID	Nome do Risco	Descrição	Causas	Efeito/Consequência
R3	Ambiente indisponível/instável	Os canais e serviços de negócio utilizam infraestruturas que suportam esses serviços de TI que podem ser links de internet, servidores de aplicações, roteadores, SGBD, dentre outros. Quando algum desses componentes está fora do ar, não é possível iniciar o desenvolvimento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entidade interna responsável não disponibilizou o ambiente na data acordada; 2. O contrato com a entidade externa responsável pelo ambiente não foi assinado; 3. O pagamento à entidade externa responsável pelo ambiente não foi efetuado; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais; 2. Atraso no início/término da homologação pela equipe de homologação; 3. Impedimento de entrega da solicitação;
R4	Escopo não definido	As informações contidas no Sistema de Gestão de Demandas em muitas situações são insuficientes para o desenvolvimento completo da solicitação, o que faz com que o papel do gestor seja fundamental no desenvolvimento da solução mais adequada. Quando o escopo não está bem definido, o dimensionamento é prejudicado e ocorre retrabalho.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Área gestora não definiu o escopo da solicitação; 2. Área gestora definiu o escopo, porém mudou após o planejamento da execução do projeto; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais; 2. Atraso no início/término da homologação pela equipe de homologação; 3. Impedimento de entrega da solicitação; 4. Retrabalho;
R5	Solicitação ser despriorizada	A equipe de canais digitais interage com diversas equipes de negócio durante a execução de seus projetos. Ocorre que por razões das mais variadas naturezas, algumas das solicitações prioritizadas são postergadas, mesmo se o desenvolvimento já estiver sido iniciado, forçando a parada da execução.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido à outra demanda mais prioritária; 2. A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudança feita pelos órgãos reguladores; 3. A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudanças na estratégia de negócio da empresa; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais; 2. Atraso no início/término da homologação pela equipe de homologação; 3. Impedimento de entrega da solicitação; 4. Retrabalho;
R6	Comunicação ineficaz	Durante a execução do projeto existem diversas pessoas envolvidas, gestores,	<ol style="list-style-type: none"> 1. As áreas envolvidas não formalizaram o escopo das entregas; 2. As áreas envolvidas não 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais;

ID	Nome do Risco	Descrição	Causas	Efeito/Consequência
		analistas de sistemas, desenvolvedores, homologadores, dentre outros. Quando a comunicação não está clara e objetiva, ações erradas podem ser tomadas, atrasando a entrega da demanda e gerando retrabalho.	formalizaram as datas das entregas;	2. Atraso no início/término da homologação pela equipe de homologação; 3. Impedimento de entrega da solicitação; 4. Retrabalho;
R7	Impedimentos devido aos fatores culturais da empresa	Alguns processos são necessários, mas acabam atrasando a entrega das solicitações. Quando uma demanda já desenvolvida não pode ser publicada porque algum processo não foi concluído, a demanda sofre atraso.	1. Processos não mapeados impediram o avanço de atividades cruciais para o cumprimento do prazo; 2. Equipes não envolvidas previamente tiveram que ser acionadas, sendo necessário negociar prazos e prioridades com novas áreas;	1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais; 2. Atraso no início/término da homologação pela equipe de homologação; 3. Impedimento de entrega da solicitação;
R8	Equipe não qualificada	Algumas solicitações exigem o domínio de tecnologias que não são habituais para os desenvolvedores. Quando um desenvolvedor não conhece uma tecnologia, há um período de aprendizagem que afeta a entrega no prazo.	1. O time responsável pelo desenvolvimento não conhece a tecnologia no nível necessário para implementar a solicitação;	1. Atraso no início/término do desenvolvimento pela equipe de canais digitais; 2. Impedimento de entrega da solicitação;

A seguir é apresentada a aplicação da etapa de Análise de riscos para cada risco do Projeto 22.

5.2.2 Analisar os riscos do projeto

Os riscos identificados foram então classificados pelos analistas responsáveis pela identificação. Os analistas utilizaram o Quadro 2 para classificar a probabilidade e o Quadro 3 para classificar o impacto de ocorrência no prazo de entrega do projeto no caso de consolidação do risco, com base no histórico de execução de projetos anteriores.

Como não existiam dados confiáveis sobre ocorrência e impacto no histórico de projetos para uma análise quantitativa, optou-se por uma análise qualitativa dos analistas com relação às suas experiências em projetos.

Quanto à probabilidade, procurou-se responder ao seguinte questionamento: “Com base na sua experiência nos projetos anteriores de Canais Digitais, qual o percentual de solicitações que apresentaram ocorrência desse risco?”. O critério utilizado para a classificação de probabilidade está descrito no Quadro 2.

Quadro 2: Critério utilizado para classificação da probabilidade.

Fonte: Elaboração própria

Com base na sua experiência nos projetos anteriores de Canais Digitais, qual o percentual de solicitações que apresentaram ocorrência desse risco?.	Classificação da probabilidade
Entre 1% e 30%	BAIXA
Entre 31% e 70%	MÉDIA
Entre 71% e 100%	ALTA

Quanto ao impacto, procurou-se responder ao seguinte questionamento: “Com base na sua experiência nos projetos anteriores de Canais Digitais, considerando apenas as solicitações que tiveram a ocorrência desse risco, qual o percentual delas apresentou atraso na entrega?”. O critério utilizado para a classificação de impacto está descrito no Quadro 3.

Quadro 3: Critério utilizado para classificação do impacto.

Fonte: Elaboração própria

Com base na sua experiência nos projetos anteriores de Canais Digitais, considerando apenas as solicitações que tiveram a ocorrência desse risco, qual o percentual delas apresentou atraso na entrega?	Classificação do impacto
Entre 1% e 30%	BAIXO
Entre 31% e 70%	MÉDIO
Entre 71% e 100%	ALTO

O resultado da análise dos três analistas foi apresentado após consenso entre eles e é demonstrado na Figura 18: Matriz de Probabilidade e Impacto dos Riscos do Projeto.

Fonte: Elaboração própria.

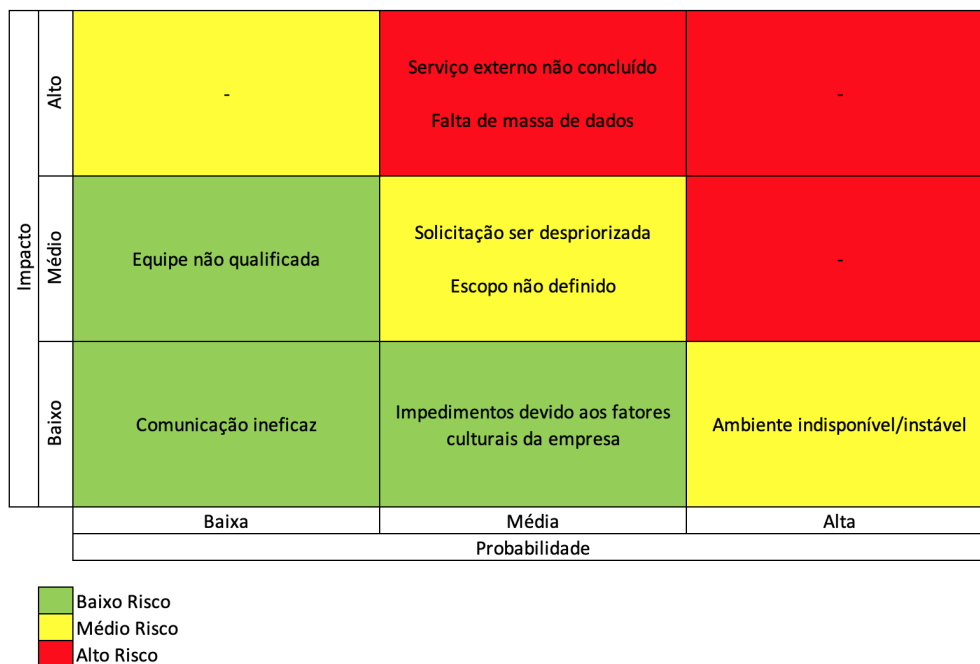


Figura 18: Matriz de Probabilidade e Impacto dos Riscos do Projeto.

Fonte: Elaboração própria

Após a classificação dos oito riscos identificados, partiu-se para a avaliação destes riscos no Projeto 22, conforme apresentado a seguir.

5.2.3 Avaliar os riscos do projeto

Após a classificação dos riscos avaliou-se aqueles os quais dever-se-ia focar durante a execução do projeto, ou seja, teriam ações definidas no plano de resposta aos riscos. Foram escolhidos para este critério aqueles riscos classificados como Médio e Alto Risco, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4: Avaliação dos riscos do Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

ID	Nome	Classificação	Avaliação
R1	Serviço externo não concluído	ALTO RISCO	Agir conforme plano de resposta ao risco
R2	Falta de massa de dados	ALTO RISCO	
R3	Ambiente indisponível/instável	MÉDIO RISCO	
R4	Escopo não definido	MÉDIO RISCO	
R5	Solicitação ser despriorizada	MÉDIO RISCO	
R6	Comunicação ineficaz	BAIXO RISCO	Aceitar. Não será criado plano de resposta ao risco
R7	Impedimentos devido aos fatores culturais da empresa	BAIXO RISCO	
R8	Equipe não qualificada	BAIXO RISCO	

Após a avaliação dos oito riscos classificados, estabeleceu-se que os riscos classificados como alto e médio risco (R1, R2, R3, R4 e R5) deveriam ter planos de resposta aos riscos estabelecidos, enquanto os riscos classificados como baixo risco seriam aceitos e, portanto, apenas monitorados. Partiu-se, então, para o estabelecimento do plano de respostas a estes riscos no Projeto 22, conforme apresentado a seguir.

5.2.4 Definir o plano de resposta aos riscos

O plano de resposta aos riscos baseou-se na criticidade dos riscos e na probabilidade de concretização para cada solicitação que compõe o projeto. Para cada risco os especialistas entrevistados avaliaram os cenários prováveis e ações foram definidas para esses cenários e caso de concretização do risco em uma determinada solicitação.

R1 - Serviço externo não concluído

Os canais digitais do Sicoob interagem com os diversos produtos por meio de serviços. Esses serviços são responsáveis pelas regras negociais e a efetivação das transações. Quando não são disponibilizados a tempo, a equipe de canais digitais não pode iniciar o desenvolvimento.

Trata-se de um risco classificado como Alto Risco, geralmente com dependência de equipes terceiras ou mesmo entidades externas ao Sicoob, em que o plano de resposta leva em consideração o impacto no atendimento da solicitação no prazo.

São apresentados três cenários possíveis para esse risco, sendo o primeiro, demonstrado no Quadro 5 que apresenta o plano de resposta ao risco quando não houver prejuízo ao atendimento da solicitação dentro do prazo.

Quadro 5: Plano de resposta ao risco R1/01.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R1	Plano: R1/01
Nome do Plano	Serviço externo não concluído - Atendimento no prazo (Prevenir)
Descrição	O serviço externo não foi entregue na data combinada, mas ainda é possível atender a solicitação no prazo combinado
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação	Alto Risco
Tratamento	Prevenir
Responsável	<i>Scrum Master</i>
Causas/Ações	CAUSA: Equipe responsável pelo desenvolvimento do serviço atrasou a entrega; ACÕES: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe com os impactos do atraso;

Plano de Gerenciamento de Riscos	
	<p><u>CAUSA</u>: Entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não entregou o serviço no prazo acordado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe com os impactos da não entrega do serviço; Verificar e acionar eventuais multas contratuais devido ao atraso;</p> <p><u>CAUSA</u>: O contrato com a entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não foi assinado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato;</p> <p><u>CAUSA</u>: O pagamento à entidade externa responsável pelo serviço não foi efetuado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento;</p>

O segundo cenário, demonstrado no Quadro 6, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode ser atendida dentro do prazo.

Quadro 6: Plano de resposta ao risco R1/02.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R1	Plano: R1/02
Nome do Plano	Serviço externo não concluído - Fora do prazo (Mitigar)
Descrição	O serviço externo não foi entregue na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, mas com possibilidade de atendimento ainda durante a execução do projeto
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação	Alto Risco
Tratamento	Mitigar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: Equipe responsável pelo desenvolvimento do serviço atrasou a entrega;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que o atraso na entrega do serviço acarretará atraso na solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto;</p> <p><u>CAUSA</u>: Entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não entregou o serviço no prazo acordado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que o atraso na entrega do serviço acarretará atraso na solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto; Verificar e acionar eventuais multas contratuais devido ao atraso;</p> <p><u>CAUSA</u>: O contrato com a entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não foi assinado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que com o atraso na assinatura do contrato haverá atraso na entrega da solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do</p>

Plano de Gerenciamento de Riscos	
	projeto; <u>CAUSA</u> : O pagamento à entidade externa responsável pelo serviço não foi efetuado; <u>ACÕES</u> : Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que com o atraso no pagamento haverá atraso na entrega da solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto;

O terceiro cenário, demonstrado no Quadro 7, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode mais ser atendida durante o projeto.

Quadro 7: Plano de resposta ao risco R1/03.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R1	Plano: R1/03
Nome do Plano	Serviço externo não concluído - Impossibilidade durante o projeto (Escalar)
Descrição	O serviço externo não foi entregue na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação no prazo, sendo impossível o atendimento ainda no projeto vigente
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação	Alto Risco
Tratamento	Escalar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: Equipe responsável pelo desenvolvimento do serviço atrasou a entrega;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que com o atraso na entrega do serviço a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados;</p> <p><u>CAUSA</u>: Entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não entregou o serviço no prazo acordado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que com o atraso na entrega do serviço a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados; Verificar e acionar eventuais multas contratuais devido ao atraso;</p> <p><u>CAUSA</u>: O contrato com a entidade externa responsável pelo desenvolvimento do serviço não foi assinado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que com o atraso na assinatura do contrato a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados;</p> <p><u>CAUSA</u>: O pagamento à entidade externa responsável pelo serviço não foi efetuado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe financeira</p>

Plano de Gerenciamento de Riscos	
	solicitando o pagamento; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo serviço e aos gestores dessa equipe que com o atraso no pagamento a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados;

A seguir é apresentado o plano de respostas ao risco Falta de massa de dados.

R2 - Falta de massa de dados

Alguns serviços de negócio dependem de massa de dados específicas de um produto sob responsabilidade de outra equipe ou mesmo entidades externas ao Sicoob. Quando essa massa de dados não é disponibilizada a tempo, a equipe de canais não pode iniciar o desenvolvimento.

Trata-se de um risco classificado como Alto Risco, com dependência de equipes ou entidades terceiras, em que o plano de resposta leva em consideração o impacto no atendimento da solicitação no prazo.

São apresentados três cenários possíveis para esse risco, sendo o primeiro, demonstrado no Quadro 8 que apresenta o plano de resposta ao risco quando não houver prejuízo ao atendimento da solicitação dentro do prazo.

Quadro 8: Plano de resposta ao risco R2/01.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R2	Plano: R2/01
Nome do Plano	Falta de massa de dados - Dentro do prazo (Prevenir)
Descrição	A massa de dados não foi disponibilizada na data combinada, mas ainda é possível atender a solicitação no prazo combinado.
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação	Alto Risco
Tratamento	Prevenir
Responsável	<i>Scrum Master</i>
Causas/Ações	<p>CAUSA: Entidade interna responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada;</p> <p>ACÕES: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe com os impactos do atraso;</p> <p>CAUSA: Entidade externa responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada;</p> <p>ACÕES: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe com os impactos da não disponibilização da massa de dados; Verificar e acionar eventuais multas contratuais devido ao atraso;</p> <p>CAUSA: O contrato com a entidade externa responsável pela massa de dados não foi assinado;</p>

Plano de Gerenciamento de Riscos	
	<p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato;</p> <p><u>CAUSA</u>: O pagamento à entidade externa responsável pela massa de dados não foi efetuado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento;</p>

O segundo cenário, demonstrado no Quadro 9, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode ser atendida dentro do prazo.

Quadro 9: Plano de resposta ao risco R2/02.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R2	Plano: R2/02
Nome do Plano	Falta de massa de dados - Fora do prazo (Mitigar)
Descrição	A massa de dados não foi disponibilizada na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, mas com possibilidade de atendimento ainda durante o projeto.
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação	Alto Risco
Tratamento	Mitigar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: Entidade interna responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que o atraso na entrega da massa de dados acarretará atraso na solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto;</p> <p><u>CAUSA</u>: Entidade externa responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que o atraso na entrega da massa de dados acarretará exclusão da solicitação do projeto; Verificar e acionar eventuais multas contratuais devido ao atraso;</p> <p><u>CAUSA</u>: O contrato com a entidade externa responsável pela massa de dados não foi assinado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que com o atraso na assinatura do contrato haverá atraso na entrega da solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto;</p> <p><u>CAUSA</u>: O pagamento à entidade externa responsável pela massa de dados não foi efetuado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que com o atraso no pagamento haverá atraso na entrega da solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto;</p>

O terceiro cenário, demonstrado no Quadro 10, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode mais ser atendida dentro do projeto.

Quadro 10: Plano de resposta ao risco R2/03.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R2	Plano: R2/03
Nome do Plano	Falta de massa de dados - Impossibilidade dentro do projeto (Escalar)
Descrição	A massa de dados não foi disponibilizada na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação dentro do <i>sprint</i> , sendo impossível o atendimento ainda no projeto vigente
Probabilidade	Média
Impacto	Alto
Classificação	Alto Risco
Tratamento	Escalar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: Entidade interna responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada; <u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que com o atraso na entrega da massa de dados a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados;</p> <p><u>CAUSA</u>: Entidade externa responsável não disponibilizou a massa de dados na data acordada; <u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que com o atraso na entrega da massa de dados a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados; Verificar e acionar eventuais multas contratuais devido ao atraso;</p> <p><u>CAUSA</u>: O contrato com a entidade externa responsável pela massa de dados não foi assinado; <u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que com o atraso na assinatura do contrato a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados;</p> <p><u>CAUSA</u>: O pagamento à entidade externa responsável pela massa de dados não foi efetuado; <u>ACÕES</u>: Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pela massa de dados e aos gestores dessa equipe que com o atraso no pagamento a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização dos dados;</p>

A seguir é apresentado o plano de respostas ao risco Ambiente indisponível/instável.

R3 - Ambiente indisponível/instável

Os canais e serviços de negócio utilizam infraestruturas que suportam esses serviços de TI que podem ser links de internet, servidores de aplicações, roteadores, SGBD, dentre outros. Quando algum desses componentes está fora do ar, não é possível iniciar o desenvolvimento.

Trata-se de um risco classificado como Médio Risco, com dependência das áreas de infraestrutura, em que o plano de resposta leva em consideração o impacto no atendimento da solicitação no prazo.

São apresentados três cenários possíveis para esse risco, sendo o primeiro, demonstrado no Quadro 11 que apresenta o plano de resposta ao risco quando não houver prejuízo ao atendimento da solicitação dentro do prazo.

Quadro 11: Plano de resposta ao risco R3/01.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R3	Plano: R3/01
Nome do Plano	Ambiente indisponível/instável - Dentro do prazo (Prevenir)
Descrição	O ambiente não foi disponibilizado ou apresentou instabilidade na data combinada, mas ainda é possível atender a solicitação no prazo combinado.
Probabilidade	Alta
Impacto	Baixo
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Prevenir
Responsável	<i>Scrum Master</i>
Causas/Ações	<u>CAUSA</u> : Entidade interna responsável não disponibilizou o ambiente na data acordada; <u>AÇÕES</u> : Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo ambiente solicitando imediata disponibilização; Formalizar notificação do gestor à equipe de operação solicitando monitoramento constante do ambiente; <u>CAUSA</u> : O contrato com a entidade externa responsável pelo ambiente não foi assinado; <u>AÇÕES</u> : Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato; <u>CAUSA</u> : O pagamento à entidade externa responsável pelo ambiente não foi efetuado; <u>AÇÕES</u> : Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento;

O segundo cenário, demonstrado no Quadro 12, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode ser atendida dentro do prazo.

Quadro 12: Plano de resposta ao risco R3/02.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R3	Plano: R3/02
Nome do Plano	Ambiente indisponível/instável - Fora do prazo (Mitigar)
Descrição	O ambiente não foi disponibilizado ou apresentou instabilidade na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, mas com possibilidade de atendimento ainda durante o projeto.
Probabilidade	Alta
Impacto	Baixo
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Mitigar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: Entidade interna responsável não disponibilizou o ambiente na data acordada;</p> <p><u>ACÕES</u>: Informar ao gestor que o ambiente indisponível acarretará atraso na solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo ambiente solicitando imediata disponibilização; Formalizar notificação do gestor à equipe de operação solicitando monitoramento constante do ambiente;</p> <p><u>CAUSA</u>: O contrato com a entidade externa responsável pelo ambiente não foi assinado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Informar ao gestor que o ambiente indisponível acarretará atraso na solicitação e que novo atraso acarretará exclusão da solicitação do projeto; Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato;</p> <p><u>CAUSA</u>: O pagamento à entidade externa responsável pelo ambiente não foi efetuado;</p> <p><u>ACÕES</u>: Informar ao gestor que o ambiente indisponível acarretará atraso na solicitação e que novo atraso acarretará em exclusão da solicitação do projeto; Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento;</p>

O terceiro cenário, demonstrado no Quadro 13, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode mais ser atendida dentro do projeto.

Quadro 13: Plano de resposta ao risco R3/03.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R3	Plano: R3/03
Nome do Plano	Ambiente indisponível/instável - Impossibilidade dentro do projeto (Escalar)
Descrição	O ambiente não foi disponibilizado ou apresentou instabilidade na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, sendo impossível o atendimento ainda durante o projeto
Probabilidade	Alta
Impacto	Baixo
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Escalar
Responsável	Líder da equipe de canais

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Causas/Ações	<p>CAUSA: Entidade interna responsável não disponibilizou o ambiente na data acordada;</p> <p>ACÕES: Informar ao gestor que com o ambiente indisponível a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização do ambiente; Formalizar notificação do gestor ao líder da equipe responsável pelo ambiente solicitando imediata disponibilização; Formalizar notificação do gestor à equipe de operação solicitando monitoramento constante do ambiente;</p> <p>CAUSA: O contrato com a entidade externa responsável pelo ambiente não foi assinado;</p> <p>ACÕES: Informar ao gestor que com o ambiente indisponível a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização do ambiente; Formalizar notificação do gestor à equipe de contratos solicitando a assinatura do contrato;</p> <p>CAUSA: Informar ao gestor que com o ambiente indisponível a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá da prévia disponibilização do ambiente;</p> <p>ACÕES: Informar ao gestor que o ambiente indisponível acarretará atraso na solicitação; Formalizar notificação do gestor à equipe financeira solicitando o pagamento;</p>

A seguir é apresentado o plano de respostas ao risco Escopo não definido.

R4 – Escopo não definido

As informações contidas no Sistema de Gestão de Demandas em muitas situações são insuficientes para o desenvolvimento completo da solicitação, o que faz com que o papel do gestor seja fundamental no desenvolvimento da solução mais adequada. Quando o escopo não está bem definido, o dimensionamento é prejudicado e ocorre retrabalho.

Trata-se de um risco classificado como Médio Risco, com dependência das áreas de negócio, em que o plano de resposta leva em consideração o impacto no atendimento da solicitação no prazo.

São apresentados três cenários possíveis para esse risco, sendo o primeiro, demonstrado no Quadro 14 que apresenta o plano de resposta ao risco quando não houver prejuízo ao atendimento da solicitação dentro do prazo.

Quadro 14: Plano de resposta ao risco R4/01.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R4	Plano: R4/01
Nome do Plano	Escopo não definido - Dentro do prazo (Prevenir)
Descrição	O escopo sofreu alterações, mas ainda é possível atender a solicitação no prazo combinado.
Probabilidade	Média

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Impacto	Médio
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Prevenir
Responsável	<i>Scrum Master</i>
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: Área gestora não definiu o escopo da solicitação; <u>ACÕES</u>: Formalizar imediata definição do escopo ao gestor;</p> <p><u>CAUSA</u>: Área gestora definiu o escopo, porém mudou após o planejamento da execução do projeto; <u>ACÕES</u>: Formalizar o gestor e partes envolvidas sobre o impacto da mudança de escopo em outras solicitações;</p>

O segundo cenário, demonstrado no Quadro 15, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode ser atendida dentro do prazo.

Quadro 15: Plano de resposta ao risco R4/02.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R4	Plano: R4/02
Nome do Plano	Escopo não definido - Fora do prazo (Mitigar)
Descrição	O escopo sofreu alterações prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, mas com possibilidade de atendimento ainda durante o projeto.
Probabilidade	Média
Impacto	Médio
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Mitigar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: Área gestora não definiu o escopo da solicitação; <u>ACÕES</u>: Formalizar imediata definição do escopo ao gestor e que esta indefinição acarretará atraso na solicitação;</p> <p><u>CAUSA</u>: Área gestora definiu o escopo, porém mudou após o planejamento da execução do projeto; <u>ACÕES</u>: Formalizar o gestor e partes envolvidas sobre o impacto da mudança de escopo em outras solicitações e que esta indefinição acarretará atraso na solicitação;</p>

O terceiro cenário, demonstrado no Quadro 16, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode mais ser atendida dentro do projeto.

Quadro 16: Plano de resposta ao risco R4/03.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R4	Plano: R4/03
Nome do Plano	Escopo não definido - Impossibilidade dentro do projeto (Escalar)
Descrição	O escopo sofreu alterações prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, sendo impossível o atendimento ainda no projeto
Probabilidade	Média
Impacto	Médio
Classificação	Médio Risco

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Tratamento	Escalar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p>CAUSA: Área gestora não definiu o escopo da solicitação; AÇÕES: Formalizar definição do escopo ao gestor, porém informar que esta indefinição acarretará que a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá do prévio fechamento do escopo;</p> <p>CAUSA: Área gestora definiu o escopo, porém mudou após o planejamento da execução do projeto; AÇÕES: Formalizar definição do escopo ao gestor, porém informar que esta indefinição acarretará que a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá do prévio fechamento do escopo;</p>

A seguir é apresentado o plano de respostas ao risco Solicitação ser despriorizada.

R5 – Solicitação ser despriorizada

A equipe de canais digitais interage com diversas equipes de negócio durante a execução de seus projetos. Ocorre que por razões das mais variadas naturezas, algumas das solicitações priorizadas são postergadas, mesmo se o desenvolvimento já estiver sido iniciado, forçando a parada da execução.

Trata-se de um risco classificado como Médio Risco, com dependência das áreas de negócio, em que o plano de resposta leva em consideração o impacto no atendimento da solicitação no prazo.

São apresentados três cenários possíveis para esse risco, sendo o primeiro, demonstrado no Quadro 17 que apresenta o plano de resposta ao risco quando não houver prejuízo ao atendimento da solicitação dentro do prazo.

Quadro 17: Plano de resposta ao risco R5/01.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R5	Plano: R5/01
Nome do Plano	Solicitação ser despriorizada - Negociada sem atraso (Prevenir)
Descrição	A solicitação foi despriorizada antes do início do desenvolvimento ou durante sua execução, porém voltará a ser atendida durante o projeto vigente com tempo hábil para sua finalização e foi aprovado pelo gestor mudança de prazo da solicitação, sem configurar atraso.
Probabilidade	Média
Impacto	Médio
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Prevenir
Responsável	Scrum Master
Causas/Ações	CAUSA: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido à outra demanda mais prioritária;

Plano de Gerenciamento de Riscos	
	<p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar mudança no planejamento do projeto para considerar o adiamento com o aval do gestor;</p> <p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudança feita pelos órgãos reguladores;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar mudança no planejamento do projeto para considerar o adiamento com o aval do gestor;</p> <p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudanças na estratégia de negócio da empresa;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar mudança no planejamento do projeto para considerar o adiamento com o aval do gestor;</p>

O segundo cenário, demonstrado no Quadro 18, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode ser atendida dentro do prazo.

Quadro 18: Plano de resposta ao risco R5/02.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R5	Plano: R5/02
Nome do Plano	Solicitação ser despriorizada - Com atraso (Mitigar)
Descrição	A solicitação foi despriorizada antes do início do desenvolvimento ou durante sua execução e voltará a ser atendida durante o projeto com tempo hábil para sua finalização, porém o gestor não aprovou mudança no prazo de entrega sem considerá-la como atraso.
Probabilidade	Média
Impacto	Médio
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Mitigar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a outra demanda mais prioritária;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar que nova despriorização acarretará exclusão da solicitação do projeto;</p> <p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudança feita pelos órgãos reguladores;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar que nova despriorização acarretará exclusão da solicitação do projeto;</p> <p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudanças na estratégia de negócio da empresa;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar que nova despriorização acarretará exclusão da solicitação do projeto;</p>

O terceiro cenário, demonstrado no Quadro 19, apresenta o plano de resposta ao risco quando a solicitação não pode mais ser atendida durante o projeto.

Quadro 19: Plano de resposta ao risco R5/03.

Fonte: Elaboração própria

Plano de Gerenciamento de Riscos	
Risco: R5	Plano: R5/03
Nome do Plano	Solicitação ser despriorizada - Impossibilidade durante o projeto (Escalar)
Descrição	A solicitação foi despriorizada antes do início do desenvolvimento ou durante sua execução, porém, ou não haverá tempo hábil para sua finalização durante o projeto, ou não há definição sobre o seu retorno
Probabilidade	Média
Impacto	Médio
Classificação	Médio Risco
Tratamento	Escalar
Responsável	Líder da equipe de canais
Causas/Ações	<p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido à outra demanda mais prioritária;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar que esta despriorização acarretará que a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá do prévio fechamento do escopo;</p> <p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudança feita pelos órgãos reguladores;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar que esta despriorização acarretará que a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá do prévio fechamento do escopo;</p> <p><u>CAUSA</u>: A área gestora mudou a prioridade da solicitação devido a mudanças na estratégia de negócio da empresa;</p> <p><u>ACÕES</u>: Formalizar notificação ao gestor responsável pelo produto os impactos da despriorização; Formalizar que esta despriorização acarretará que a solicitação não será mais atendida durante o projeto e que a priorização em um próximo projeto dependerá do prévio fechamento do escopo;</p>

A seguir é apresentado o processo: Executar o plano de resposta ao risco, realizado durante a fase de execução do projeto.

5.2.5 Executar o plano de resposta ao risco

A atividade Executar o plano de resposta ao risco é realizada duas vezes a cada ciclo de pacote, após a atividade Implementar solicitações do pacote e Homologar pacote, sendo recorrente enquanto existirem ocorrências de riscos nessas atividades. A cada ocorrência, o responsável executou as ações descritas no plano de resposta ao risco.

A Tabela 3 apresenta a ocorrência dos riscos e respectivos planos de resposta aplicados durante a execução do Projeto 22, informação colhida e registrada a cada ocorrência.

Tabela 3: Ocorrência de riscos e planos de resposta aplicados.

Fonte: Elaboração própria

Risco	Plano de resposta ao risco aplicado	Ocorrências do Risco
R1 - Serviço externo não concluído	R1/01	7
	R1/02	5
	R1/03	1
R2 - Falta de massa de dados	R2/01	2
	R2/02	1
	R2/03	0
R3 - Ambiente indisponível/instável	R3/01	3
	R3/02	0
	R3/03	1
R4 - Escopo não definido	R4/01	3
	R4/02	6
	R4/03	1
R5 - Solicitação ser despriorizada	R5/01	10
	R5/02	7
	R5/03	5

Após a execução do plano de resposta ao risco, o time atuou na prevenção dos riscos iminentes dos próximos pacotes, conforme apresentado na próxima sessão.

5.2.6 Atuar em riscos iminentes do próximo pacote

O time atuou constantemente para remover os impedimentos das solicitações dos próximos pacotes que ainda não haviam iniciado o desenvolvimento. As equipes internas e externas responsáveis pelos serviços foram cobradas quanto à disponibilização de dados e serviços e as de negócio quanto ao fechamento do escopo das demandas.

Esta ação proativa foi essencial para que os desenvolvedores pudessem iniciar a implementação das solicitações sem nenhum impedimento nos pacotes posteriores. Os planos de resposta ao risco criados com o objetivo de prevenir foram aplicados nestes casos. A Tabela 4 apresenta os registros de riscos iminentes e respectivos planos de resposta aplicados durante a execução do Projeto 22.

Tabela 4: Riscos iminentes e planos de resposta aplicados.

Fonte: Elaboração própria

Risco	Plano de resposta ao risco aplicado	Riscos iminentes
R1 - Serviço externo não concluído	R1/01	21
R2 - Falta de massa de dados	R2/01	9
R3 - Ambiente indisponível/instável	R3/01	10
R4 - Escopo não definido	R4/01	7
R5 - Solicitação ser despriorizada	R5/01	23

Este capítulo apresentou a análise do histórico de projetos antes da aplicação do processo proposto e os detalhes da aplicação de cada atividade do processo proposto no Projeto 22. A próxima seção apresenta os resultados alcançados com a implantação do processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas no projeto 22.

Capítulo 6

Avaliação dos resultados obtidos e validação do processo

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados alcançados pela aplicação do processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas no Projeto 22 dos Canais Digitais do Sicoob.

O processo foi aplicado entre 02 de setembro de 2019 e 05 de janeiro de 2020, período de duração do Projeto 22. Por uma questão de não exposição dos salários do time, estipulou-se o valor de um real (R\$ 1,00) a hora de cada profissional para os cálculos relacionados ao valor agregado, portanto os valores expostos nesse estudo não refletem a realidade.

Foram realizados 18 *sprints* durante o projeto e a cada *sprint*, o time escolhia as solicitações que seriam trabalhadas dentre aquelas selecionadas para o projeto, de acordo com a prioridade de atendimento e desimpedimento para início do desenvolvimento. Algumas demandas ultrapassaram o *sprint*, tendo que ser inseridas novamente nos *sprints* posteriores até que a demanda fosse entregue.

A cada *sprint* os riscos de cada demanda foram monitorados, e em caso de ocorrência, ou na iminência de ocorrer, o plano de resposta aos riscos foi posto em prática. Todos os indicadores foram coletados e analisados e o time foi orientado quanto ao andamento e perspectiva de atendimento no prazo por meio das reuniões diárias e também nas reuniões semanais de abertura e fechamento de *sprint*.

As seções a seguir apresentarão os resultados da execução das atividades de gestão de risco, do desempenho do projeto e da avaliação do processo pelo time. A seção a seguir apresenta os resultados das atividades de gestão de riscos.

6.1 Resultados das atividades de gestão de riscos

O Projeto 22 foi executado durante 18 sprints, onde ocorreu a execução do projeto, com a análise, desenvolvimento, teste e implantação das solicitações e o controle e monitoramento dos riscos. Foram analisadas as concretizações dos riscos durante a execução do Projeto 22 e verificou-se que houve 52 ocorrências, conforme apresentado na Tabela 3, sessão 5.2.5.

Quando confrontadas as ocorrências de riscos e os atrasos nas solicitações, percebe-se que das 23 solicitações entregues com atraso, 18 delas apresentaram concretização de algum risco, enquanto, das 41 solicitações entregues no prazo, 20 apresentaram ocorrência de risco durante a execução, conforme apresentado na Figura 19.

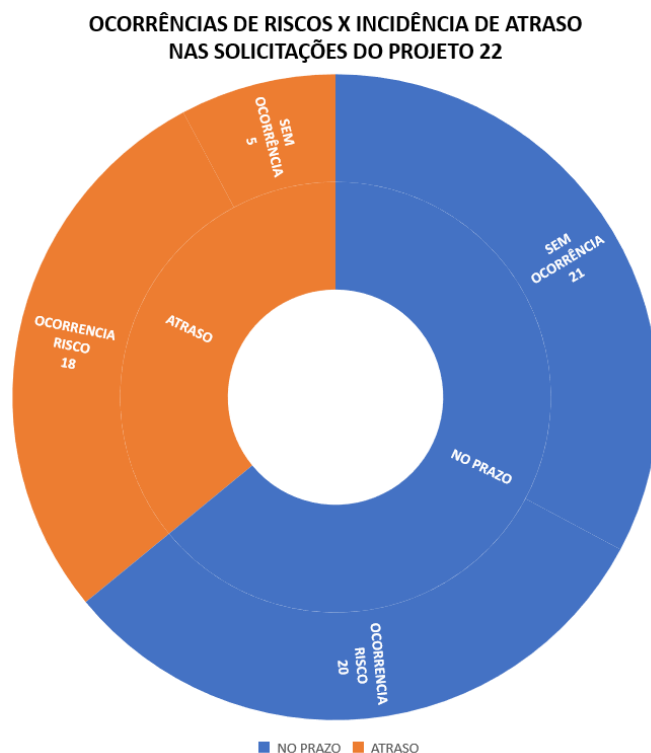


Figura 19: Gráfico de ocorrências de riscos X atraso nas solicitações do Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

Conforme definido na etapa de avaliação dos riscos, os riscos classificados como médio e alto risco, foram acompanhados e para os riscos concretizados, o plano de resposta aos riscos adequado foi colocado em prática, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5: Riscos concretizados por solicitação.

Fonte: Elaboração própria

Solicitação	R1 - Serviço externo não concluído	R2 - Falta de massa de dados	R3 - Ambiente indisponível/ instável	R4 - Escopo não definido	R5 - Solicitação ser despriorizada	Atraso
2					R5/01	NÃO
3			R3/01			NÃO
4		R2/01		R4/01		NÃO
5				R4/02		NÃO
8					R5/01	NÃO
9					R5/02	SIM
12			R3/01		R5/01	NÃO
13					R5/01	NÃO
14				R4/03	R5/02	NÃO
16					R5/01	NÃO

Solicitação	R1 - Serviço externo não concluído	R2 - Falta de massa de dados	R3 - Ambiente indisponível/ instável	R4 - Escopo não definido	R5 - Solicitação ser despriorizada	Atraso
17					R5/03	SIM
18					R5/02	SIM
20	R1/01				R5/03	SIM
21					R5/03	SIM
24					R5/02	NÃO
27					R5/02	SIM
28	R1/01			R4/02		SIM
31			R3/03			NÃO
32					R5/03	NÃO
35			R3/01		R5/01	NÃO
36	R1/01	R2/01		R4/01		NÃO
37					R5/02	SIM
40	R1/02					NÃO
42	R1/02					NÃO
43	R1/02					SIM
44				R4/01	R5/01	NÃO
45	R1/02					SIM
47	R1/01			R4/02		SIM
48	R1/01			R4/02		SIM
50	R1/01				R5/01	NÃO
51	R1/02					SIM
52	R1/03					SIM
54					R5/03	NÃO
55				R4/02	R5/01	SIM
57					R5/01	NÃO
59		R2/02				SIM
62					R5/02	SIM
64	R1/01			R4/02		SIM
TOTAL	13	3	4	10	22	

O risco “R1 - Serviço externo não concluído” concretizou-se em 13 solicitações, das quais 9 apresentaram atraso. A cada concretização foi posto em prática o plano de resposta ao risco adequado ao cenário, onde o plano R1/01 - Serviço externo não concluído - Dentro do *sprint* foi acionado 7 vezes, o plano R1/02 - Serviço externo não concluído - *Sprint* posterior foi executado 5 vezes e o plano R1/03 - Serviço externo não concluído - Impossibilidade dentro do projeto posto em prática 1 vez.

O risco “R2 - Falta de massa de dados” concretizou-se em 3 solicitações, das quais 1 apresentou atraso. A cada concretização foi posto em prática o plano de resposta ao risco adequado ao cenário, onde o plano R2/01 - Falta de massa de dados - Dentro do *sprint* foi acionado 3 vezes, o plano R2/02 - Falta de massa de dados - *Sprint* foi executado 1 vez enquanto o risco R2/03 - Falta de massa de dados não foi executado.

O risco “R3 - Ambiente indisponível/instável” concretizou-se em 4 solicitações, das quais nenhuma apresentou atraso. A cada concretização foi posto em prática o plano de

resposta ao risco adequado ao cenário, onde o plano R3/01 - Ambiente indisponível/instável - Dentro do *sprint* foi acionado 3 vezes, o plano R3/02 - Ambiente indisponível/instável - *Sprint* não foi executado enquanto o risco R3/03 - Ambiente indisponível/instável foi executado 1 vez.

O risco “R4 - Escopo não definido” concretizou-se em 10 solicitações, das quais 5 apresentaram atraso. A cada concretização foi posto em prática o plano de resposta ao risco adequado ao cenário, onde o plano R4/01 - Escopo não definido - Dentro do *sprint* foi acionado 3 vezes, o plano R4/02 - Escopo não definido - *Sprint* foi executado 6 vezes enquanto o risco R4/03 - Escopo não definido foi executado 1 vez.

O risco “R5 - Solicitação ser despriorizada” concretizou-se em 22 solicitações, das quais 9 apresentaram atraso. A cada concretização foi posto em prática o plano de resposta ao risco adequado ao cenário, onde o plano R5/01 - Solicitação ser despriorizada - Dentro do *sprint* foi acionado 10 vezes, o plano R5/02 - Solicitação ser despriorizada - *Sprint* foi executado 7 vezes enquanto o risco R5/03 - Solicitação ser despriorizada foi posto em prática 5 vezes.

Percebeu-se, por meio de análise dos dados, que houve 5 solicitações sem ocorrências de risco que apresentaram incidência de atraso no Projeto 22. Realizou-se a análise individual dessas solicitações e percebeu-se que o motivo do não cumprimento do prazo em 3 solicitações não estava relacionado a nenhum risco priorizado e em outras 2 foram ocorrências de riscos não priorizados na fase de avaliação de riscos por terem sido classificados como Baixo Risco, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6: Solicitações sem ocorrência de risco e incidência de atraso.

Fonte: Elaboração própria

Solicitação	Atraso	Risco
11	SIM	R9 - Esforço mal dimensionado (NOVO)
23	SIM	R7 - Impedimentos devido aos fatores culturais da empresa
49	SIM	R9 - Esforço mal dimensionado (NOVO)
56	SIM	R9 - Esforço mal dimensionado (NOVO)
61	SIM	R8 - Equipe não qualificada

Na solicitação que atrasou pelo motivo "R7 - Impedimentos devido aos fatores culturais da empresa", ocorreu atraso em um processo necessário para realizar o aceite da solicitação pelo gestor do produto. Esse risco havia sido identificado, porém não foi priorizado na etapa de Avaliação de riscos por ter sido classificada como Baixo Risco.

Na solicitação que atrasou pelo motivo "R8 - Equipe não qualificada", o time de desenvolvimento deparou-se com um problema técnico que a equipe não tinha o

conhecimento necessário para superá-lo, atrasando a entrega devido ao tempo que o time consumiu para solucionar o problema. Esse risco havia sido identificado, porém não foi priorizado na etapa de Avaliação de riscos por ter sido classificada como Baixo Risco.

Nas solicitações em que ocorreu o risco "R9 - Esforço mal dimensionado", o time avaliou mal o esforço para a implementação da solicitação durante a atividade "Iniciar projeto" do processo proposto, subjugando o esforço das atividades para concluir a solicitação. Este risco não havia sido mapeado durante a fase de Identificação de riscos, o que levou a uma reavaliação do processo proposto (TO-BE), incluindo a atividade Identificar novos riscos, conforme descrito a seguir.

Atividade: Identificar novos riscos {25}

Atividade responsável pela identificação de novos riscos do projeto durante sua execução por especialistas da área gestora e da equipe de TI. As entradas, ferramentas, técnicas e saídas dessa atividade são:

- **Entradas:** Documentação do projeto;
- **Ferramentas e técnicas:** Entrevistas; Brainstorming; Matriz de probabilidade e impacto;
- **Saídas:** Riscos identificados do projeto;

A atividade acrescentou ao diagrama o artefato Documentação do projeto:

- *Documentação do projeto:* consiste em atas, e-mails e documentos criados durante a execução do projeto;

Analisadas as ocorrências e impactos dos riscos após a finalização do projeto foi possível realizar uma nova classificação quanto à probabilidade e impacto dos 5 riscos priorizados no Projeto 22. A nova classificação poderá ser utilizada nos projetos futuros, sendo mais confiáveis, pois foram obtidas por meio dos dados coletados no projeto, e não apenas na opinião dos especialistas. O resultado dessa classificação é apresentado na Figura 20.



Figura 20: Matriz de Probabilidade e Impacto dos Riscos após a execução do Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

Percebe-se que se o mesmo critério utilizado na etapa de avaliação de risco, não priorizar riscos classificados como Baixo Risco, for adotado no próximo ciclo de execução do processo proposto nenhum dos riscos priorizados no Projeto 22 seria priorizado, portanto deve-se realizar uma calibração nos critérios de avaliação de avaliação e impacto ou na estratégia de priorização de riscos.

A seção a seguir apresenta os resultados de desempenho do Projeto 22.

6.2 Resultados de desempenho do projeto

O Projeto 22 apresentou 64 solicitações de evoluções nos Canais Digitais e foram planejadas 10.800 horas para a conclusão das atividades dessas solicitações programadas para finalizar dentro dos 18 *sprints* do projeto.

Em projetos ágeis o valor agregado ao projeto é constante, pois a cada sprint são feitas entregas de valor definidas pelo time em conjunto com o *Product Owner*. No Projeto 22, foram alocados 15 profissionais, portanto, considerando o valor fictício de R\$ 1,00 explicado no *caput* deste capítulo, a cada sprint de uma semana (40 horas) seriam agregados ao projeto o valor de R\$ 600,00 (seiscentos reais), portanto o valor planejado ao final do projeto seria de R\$ 10.800,00 (dez mil e oitocentos reais), conforme demonstrado na Figura 21.

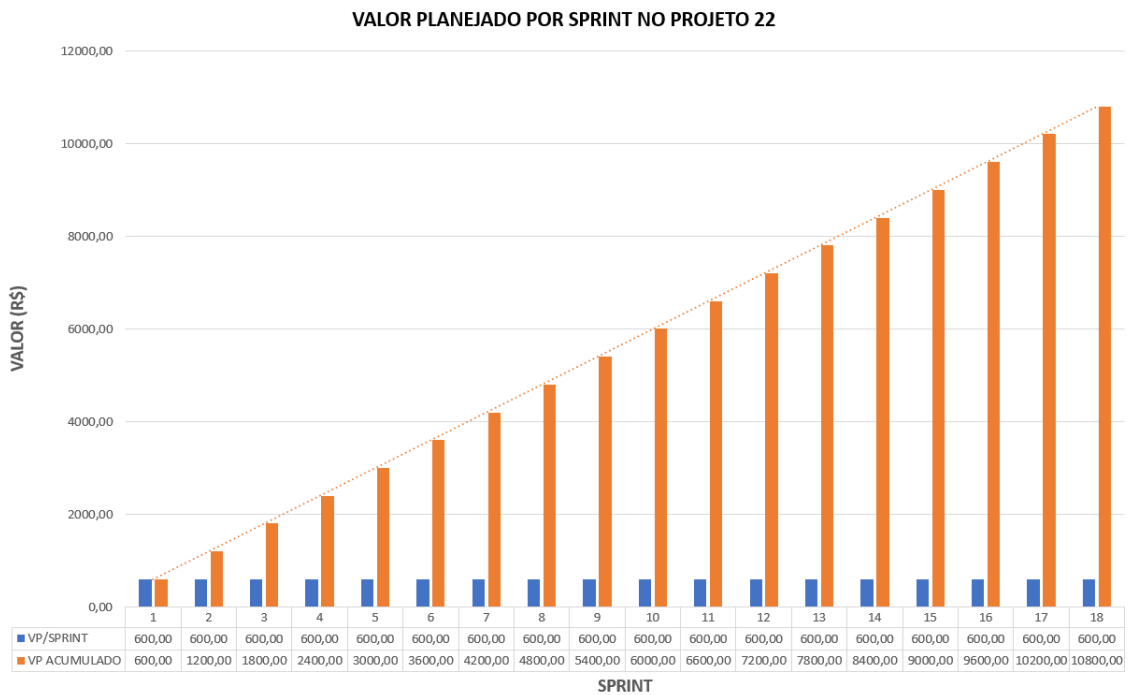


Figura 21: Gráfico de valor planejado por sprint no Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

Quanto ao custo real, o Projeto 22 ficou abaixo do planejado, totalizando ao final do décimo oitavo *sprint* R\$ 10.356,00 (Dez mil trezentos e cinquenta e seis reais). A evolução do custo real, *sprint a sprint*, é demonstrada na Figura 22.

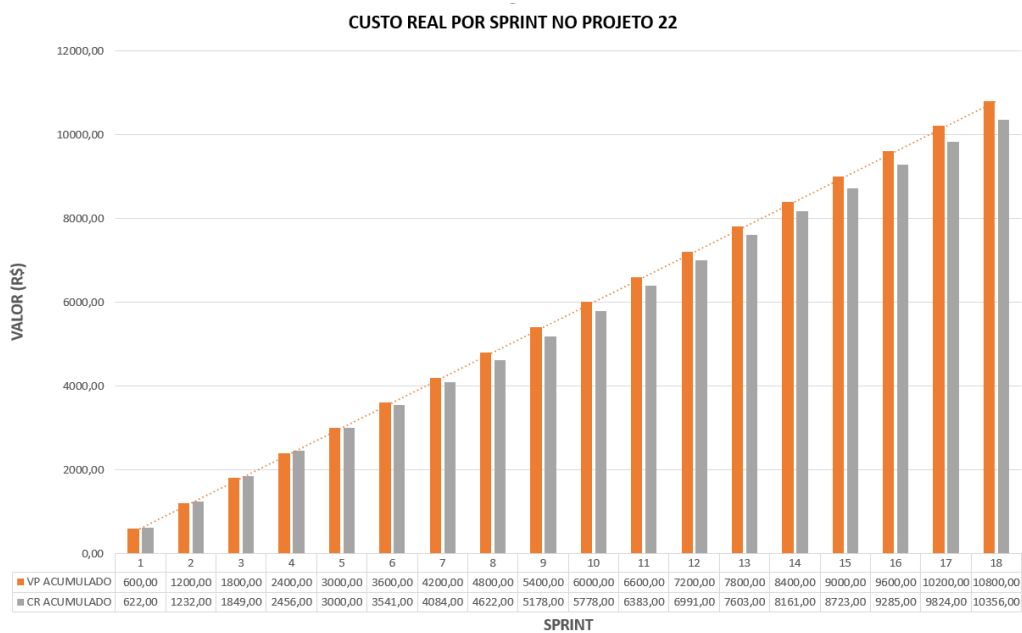


Figura 22: Gráfico de custo real por sprint no Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

Para acompanhar o Projeto 22 durante sua execução *sprint a sprint* foram criados os indicadores apresentados na Seção 2.4 que fazem parte do grupo de indicadores do Gerenciamento de Valor Agregado, EVM, do inglês *Earned Valued Management*. A Figura 23 apresenta a variação das variáveis Valor Agregado (VA), Valor Planejado (VP) e Custo Real (CR).

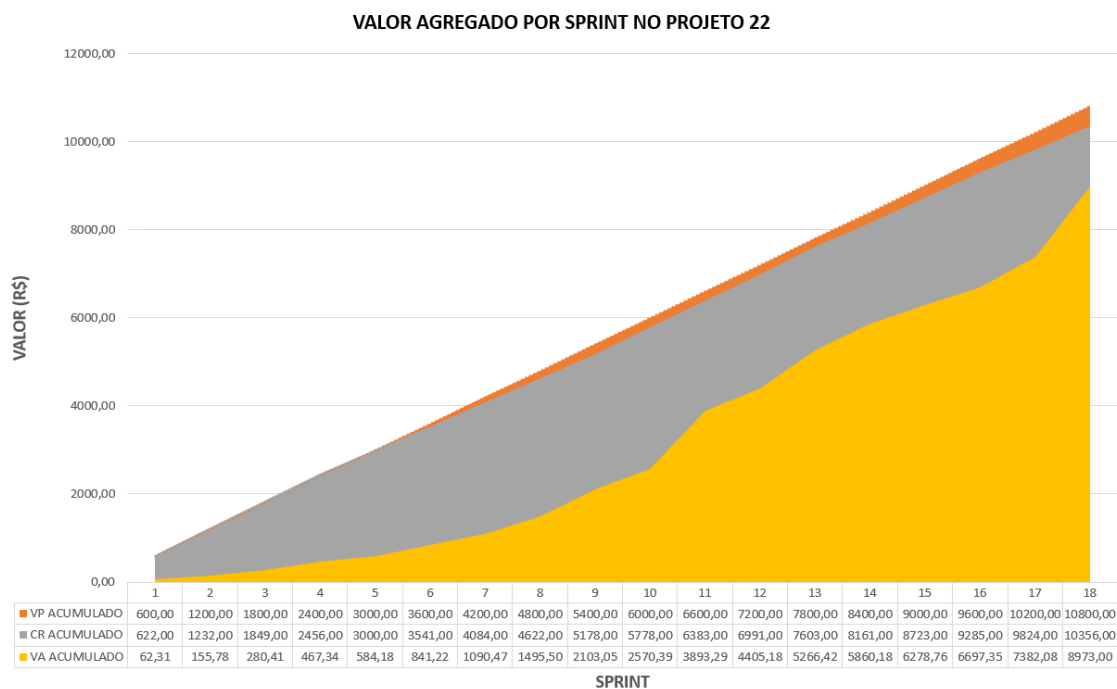


Figura 23: Gráfico de valor agregado por sprint no Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

O Valor Agregado (VA) é o valor entregue no sprint daquele planejado para ser entregue. Ao final do décimo oitavo *sprint* do Projeto 22 esse valor foi de R\$ 8.973,00 (Oito mil novecentos e setenta e três reais), sendo que o Valor Planejado (VP) ao final desse sprint foi de R\$ 10.800,00 (Dez mil e oitocentos reais) e o Custo Real (CR), que é o valor gasto para realizar a entrega, foi de R\$ 10.356,00 (Dez mil trezentos e cinquenta e seis reais).

A análise aponta para um projeto que, apresentou ao longo dos 18 *sprints* um Custo Real menor que o Valor Planejado, ou seja, não apresentou estouro de orçamento, porém, deve-se verificar se este montante empregado agregou valor conforme o planejamento. Para realizar esta verificação, recorre-se aos indicadores de desempenho de custos e prazo.

O Índice de Desempenho de Prazo (IDP) mede a eficiência do cronograma e indica em uma determinada data a relação entre o valor agregado até aquele momento e o planejado, ou seja, $IDP = VA/VP$. Se o índice for igual a 1, significa que o projeto está conforme o que

foi planejado, se for menor que 1 significa que o projeto está atrasado, caso seja maior que 1, significa que está adiantado. No *sprint* 18 o Projeto 22 apresentou IDP = 0,83, ou seja, atrasado. Mantendo esse ritmo, o projeto precisaria de mais 3,68 sprints para finalizar, ou aproximadamente 25 dias.

O Índice de Desempenho de Custo (IDC) mede a eficiência dos recursos orçados e indica em uma determinada data a relação entre o valor agregado naquele momento e o custo real, ou seja, $IDP = VA/CR$. Se o índice for igual a 1, significa que o projeto está conforme o que foi planejado, se for menor que 1 significa que o projeto está acima do custo, caso seja maior que 1, significa que está abaixo do custo. No *sprint* 18 o Projeto 22 apresentou IDC = 0,87, ou seja, gastou mais do que se esperava em relação ao que foi entregue. Mantendo esse ritmo, o projeto seria finalizado ao custo de R\$ 12.464,59 (Doze mil e quatrocentos e sessenta e quatro reais e cinquenta e nove reais).

Quanto aos resultados gerais do projeto, ao final do décimo oitavo sprint, 23 solicitações, das 64 do projeto, apresentaram atraso em relação ao prazo de entrega planejado, portanto, o percentual de solicitações entregues no prazo nesse projeto foi de 64%, conforme demonstrado na Figura 24.

INCIDÊNCIA DE ATRASO NAS SOLICITAÇÕES DO PROJETO 22

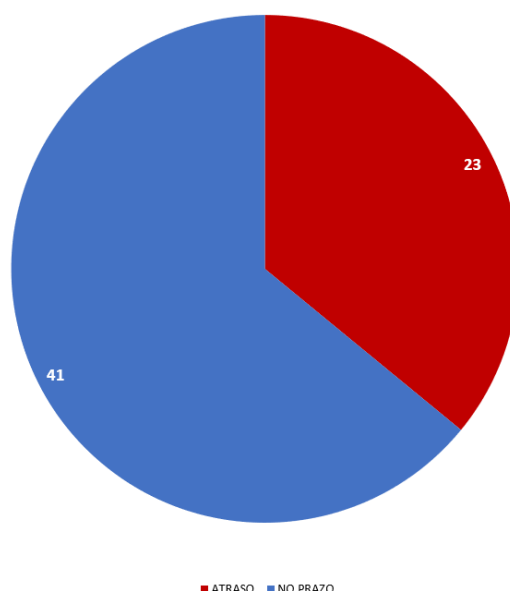


Figura 24: Gráfico de incidência de atraso nas solicitações do Projeto 22.

Fonte: Elaboração própria

O Projeto 22 apresentou o melhor resultado da série histórica dos projetos da área da área de Canais Digitais, 64%, cinco pontos percentuais a mais que o desempenho do

Projeto 19, antigo melhor resultado, que apresentou 59% de solicitações entregues no prazo e foi ainda vinte e três pontos percentuais maior que a média histórica de 41%.

A seção a seguir apresenta a validação do processo, feita por meio de uma pesquisa com os especialistas.

6.3 Validação do processo

Após a aplicação do processo durante a execução do Projeto 22, os 15 participantes do projeto, 3 analistas e 12 desenvolvedores, conforme ilustrado na Figura 25, responderam a um questionário, disponível no Anexo B, para validar a eficácia do processo.

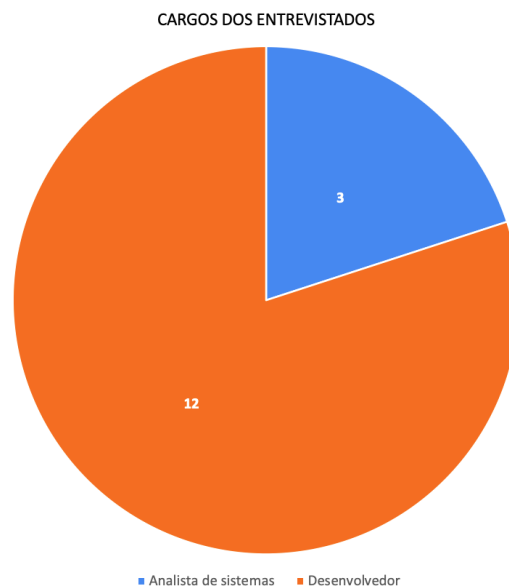


Figura 25: Cargo dos entrevistados.

Fonte: Elaboração própria

Os entrevistados possuem uma média de 4,13 anos trabalhando na equipe, sendo que essa média é de 7 anos entre os Analistas de sistemas e 3,41 entre os Desenvolvedores.

O primeiro bloco de perguntas (Perguntas 1 a 6) buscou identificar o conhecimento do entrevistado com processos de gestão de riscos, com o objetivo de identificar se a experiência do entrevistado sobre o assunto poderia interferir nos processos de gestão de riscos. A Figura 26 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "1 - Qual o seu conhecimento teórico sobre Gestão de Riscos?".

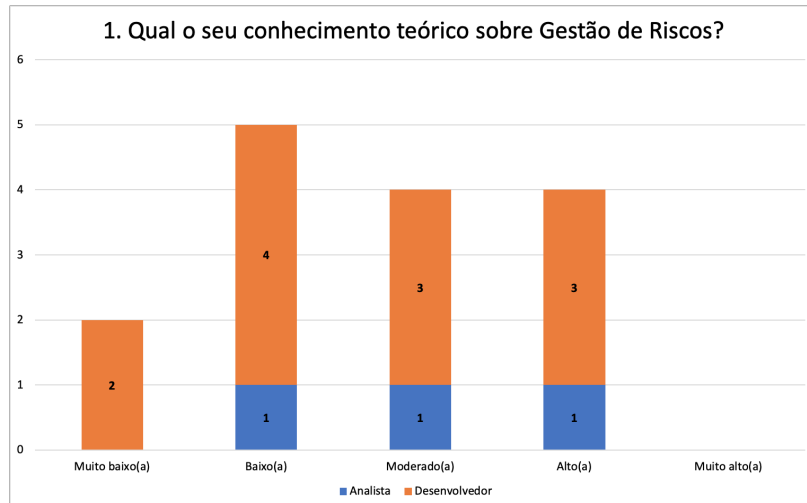


Figura 26: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 1 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 27 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "2 - Qual a sua experiência com métodos e processos de Gestão de Riscos?".

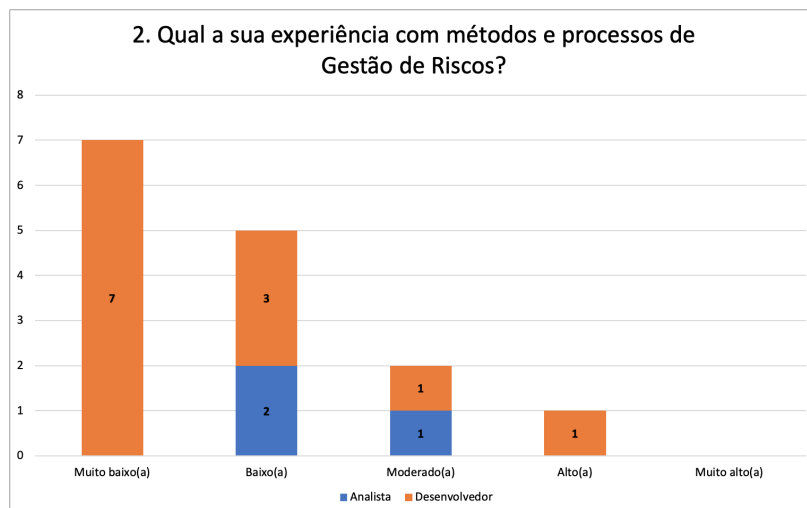


Figura 27: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 2 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 28 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "3 - Na sua avaliação, qual é a responsabilidade do Líder de equipe na Gestão de Riscos?".

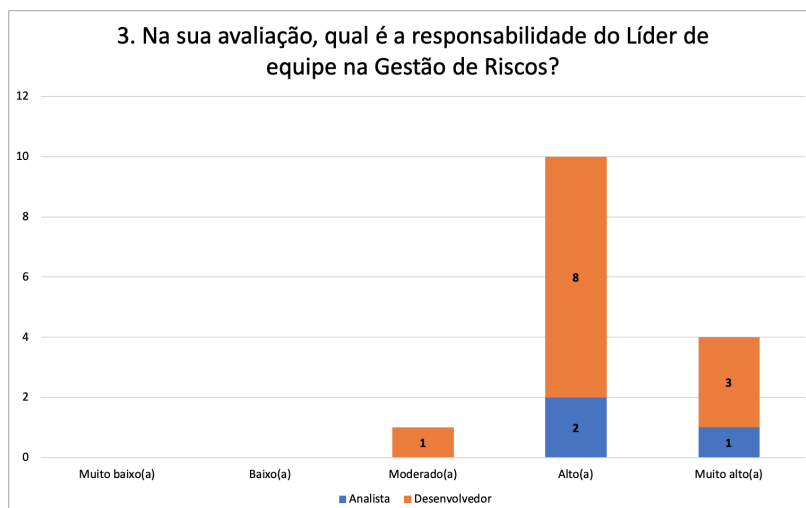


Figura 28: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 3 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 29 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "4 - Na sua avaliação, qual é a responsabilidade do Analista de sistemas na Gestão de Riscos?".

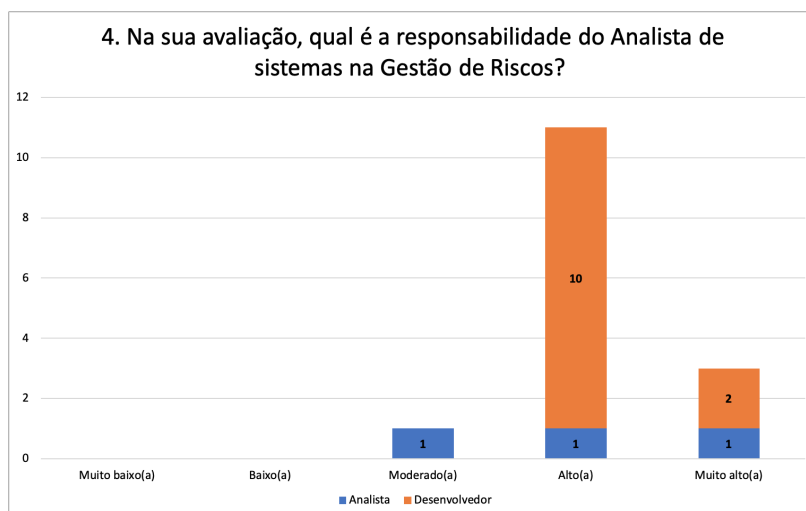


Figura 29: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 4 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 30 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "5 - Na sua avaliação, qual é a responsabilidade do Desenvolvedor na Gestão de Riscos?".

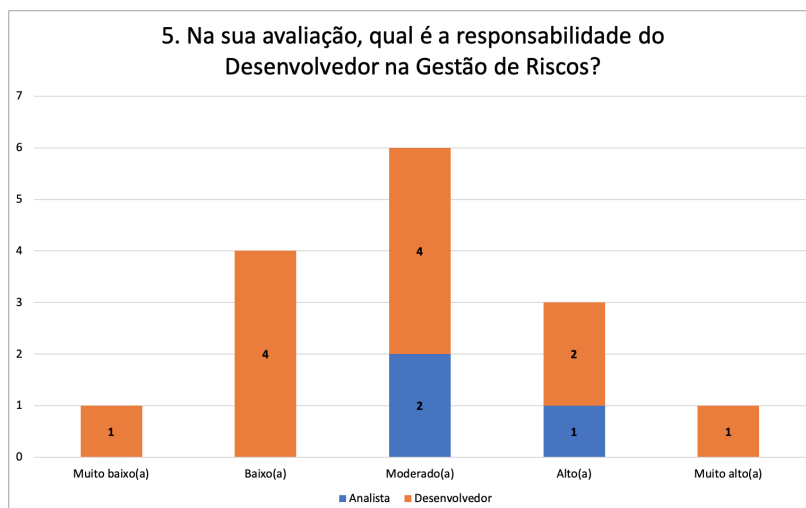


Figura 30: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 5 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 31 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "6 - Na sua opinião, qual a influência de ter um processo de Gestão de Riscos no atingimento dos resultados?".

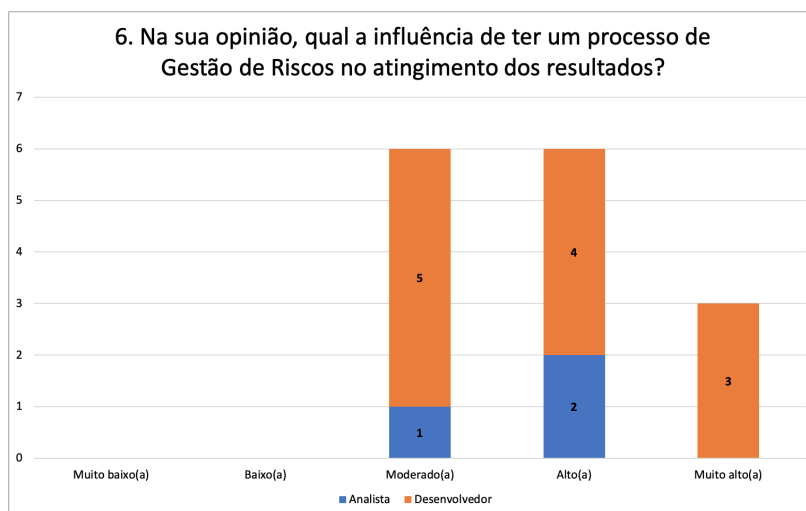


Figura 31: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 6 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A análise do primeiro bloco indica que, na autoavaliação sobre conhecimento e experiência em Gestão de Riscos, 46% dos entrevistados consideram-se com conhecimento baixo ou muito baixo, enquanto apenas 26% consideram-se com alto conhecimento. Quanto à experiência, 80% declarou possuir experiência baixa ou muito baixa, o que impactou na percepção dos entrevistados com relação à probabilidade e impacto dos riscos e o que foi realmente observado após a aplicação do processo proposto, conforme apresentado ao longo deste capítulo. A experiência do grupo também influenciou na classificação

subestimada de riscos comumente classificados como alto risco, como o risco R8 – Equipe não qualificada.

Quanto ao grau de responsabilidade pelo processo, 93% julgam que a responsabilidade do Líder de equipe e do Analista de sistemas é alta ou muito alta. Quanto ao grau de responsabilidade do Desenvolvedor, 33% acreditam que seja baixa ou muito baixa e 26% acreditam que seja alta ou muito alta.

A maior parte do grupo, 60%, acredita que a influência de um processo de gestão de riscos no atingimento dos resultados é alta ou muito alta, sendo que nenhum dos entrevistados acredita que essa influência seja baixa ou muito baixa.

O segundo bloco de perguntas (Perguntas 7 a 9) buscou identificar o conhecimento do entrevistado sobre o processo de gestão de riscos proposto nesta pesquisa. A Figura 32 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "7 - Qual o seu conhecimento sobre o Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas adotado no Projeto 22 de canais digitais?".

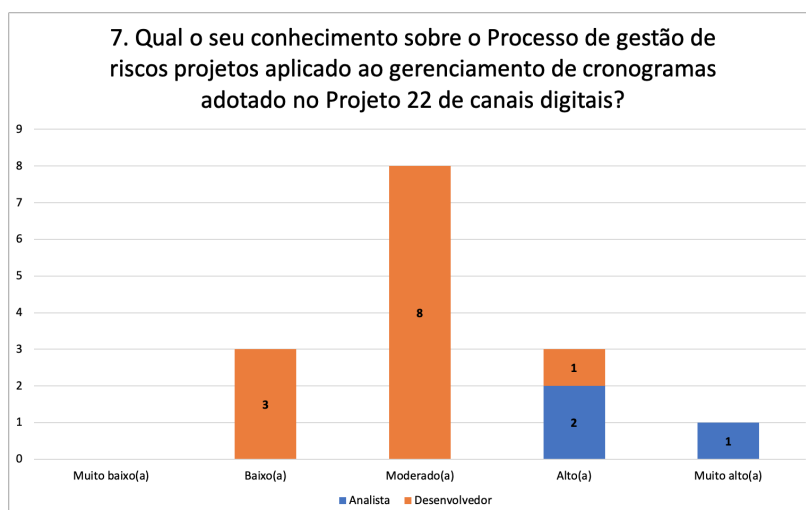


Figura 32: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 7 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 33 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "8 - Qual foi o seu envolvimento na criação do Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas?".

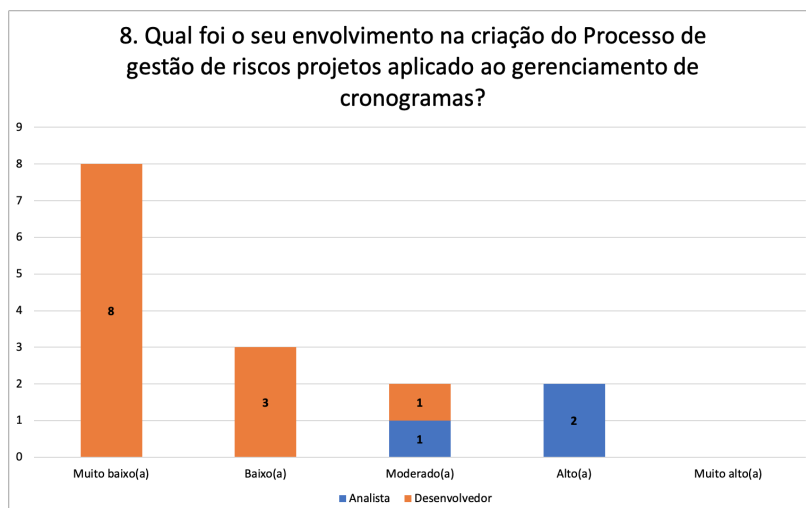


Figura 33: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 8 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 34 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "9 - Qual foi o seu envolvimento na execução do Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas no Projeto 22 de canais digitais?".

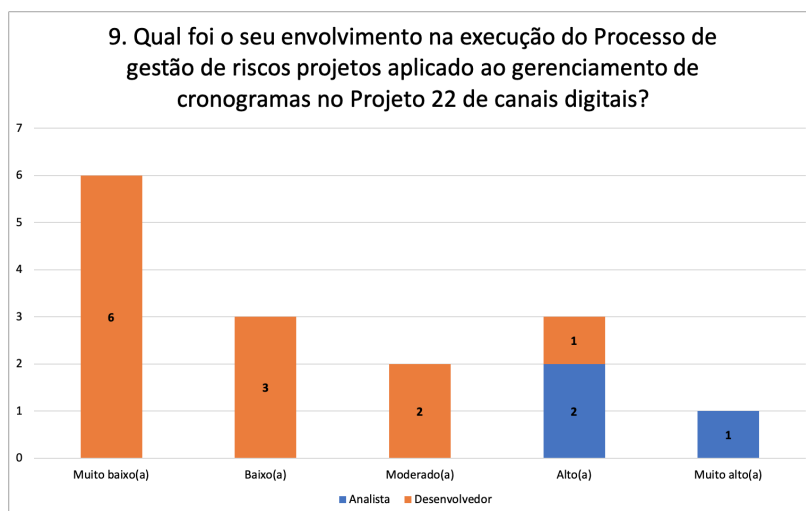


Figura 34: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 9 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A análise do segundo bloco indica que o percentual daqueles que consideram seu conhecimento sobre o processo alto ou muito alto é 100% entre os Analistas de sistemas e de apenas 6% entre os Desenvolvedores, quanto à parcela daqueles que acreditam que tiveram um envolvimento alto ou muito alto na criação do processo, entre os Analistas de sistemas foi de 66% e entre os Desenvolvedores foi de 0%.

Ao avaliar o envolvimento na execução do processo, 66% dos Analistas de sistemas consideram que tiveram um envolvimento alto ou muito alto, enquanto apenas 6% dos Desenvolvedores consideram ter tido o mesmo envolvimento.

O terceiro bloco de perguntas (Perguntas 10 a 15) buscou identificar a percepção do entrevistado sobre o processo de gestão de riscos proposto nesta pesquisa, com o objetivo de comparar a percepção dos entrevistados com os dados colhidos após a aplicação do processo proposto. A Figura 40 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "10 - Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R1 - Serviço externo não concluído no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?".

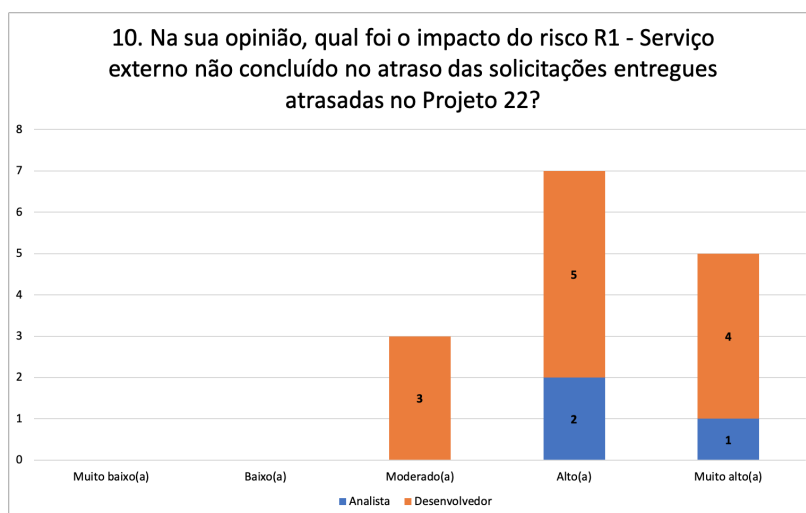


Figura 35: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 10 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 36 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "11 - Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R2 - Falta de massa de dados no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?".

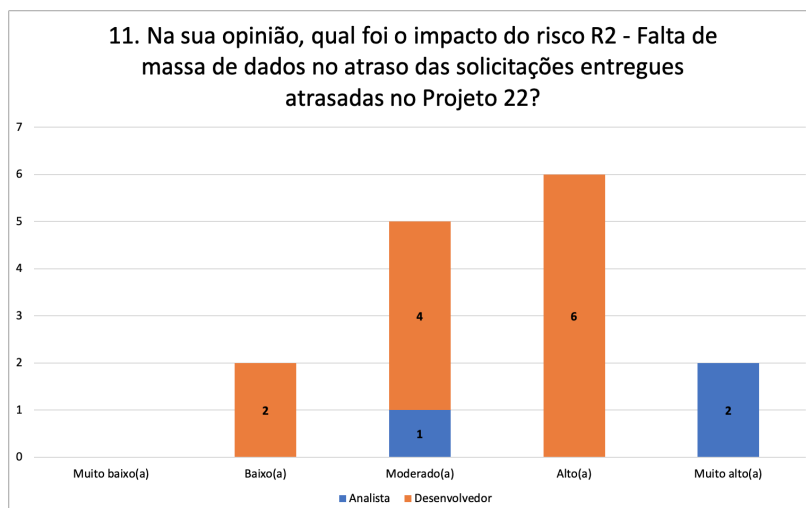


Figura 36: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 11 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 37 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "12 - Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R3 - Ambiente indisponível/instável no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?".

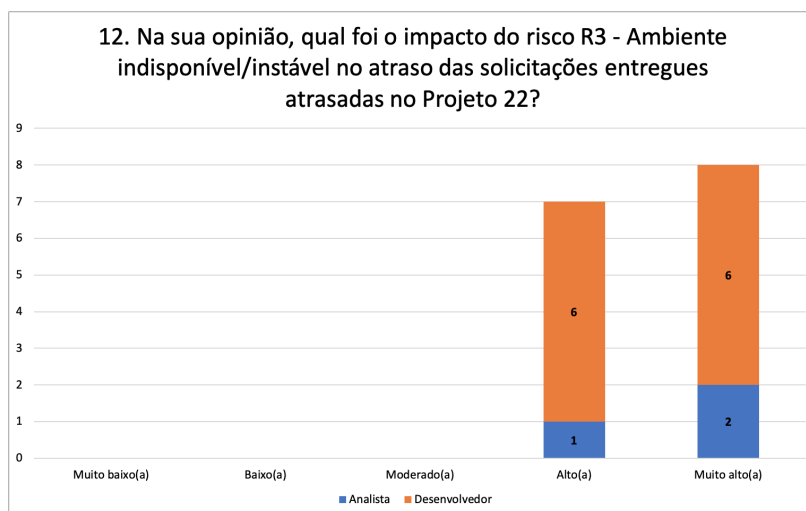


Figura 37: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 12 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 38 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "13 - Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R4 - Escopo não definido no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?".

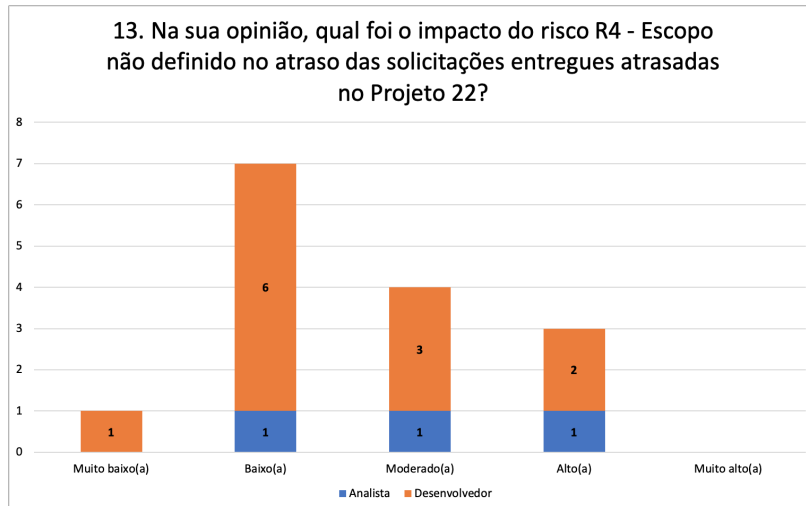


Figura 38: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 13 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 39 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "14 - Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R5 - Solicitação ser despriorizada no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?".

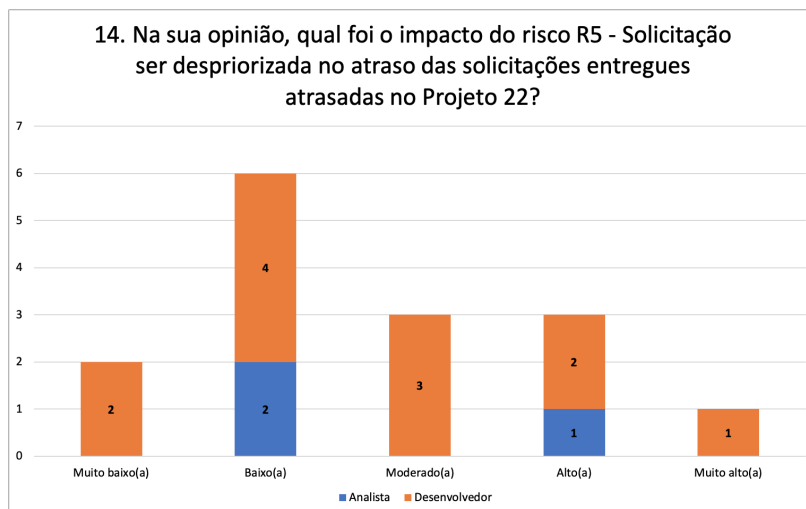


Figura 39: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 14 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A Figura 40 apresenta o quantitativo por cargo para cada resposta para a pergunta "15 - Na sua opinião, qual a influência do Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas adotado no Projeto 22 de canais digitais na redução de atrasos?".

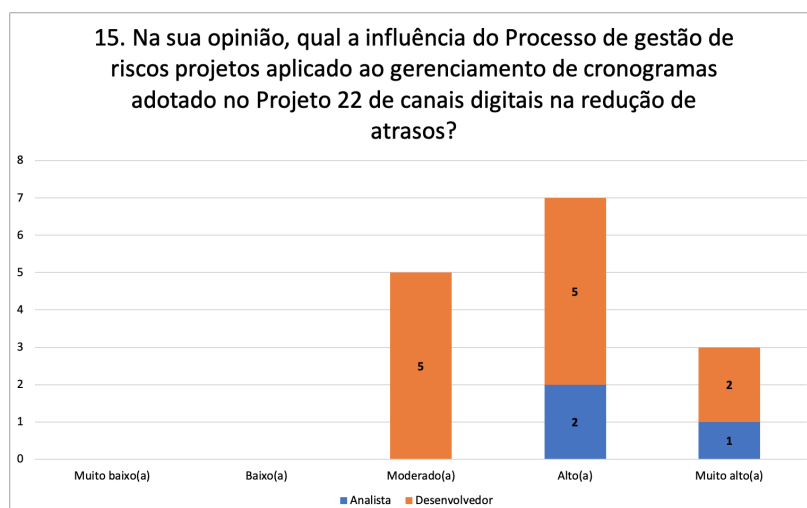


Figura 40: Resposta dos entrevistados para a Pergunta 15 do questionário.

Fonte: Elaboração própria

A percepção dos entrevistados quanto ao impacto no atraso das solicitações do risco R1 - Serviço externo não concluído foi considerado de alto ou muito alto para 80% dos entrevistados. O risco R2 - Falta de massa de dados foi considerado de alto ou muito alto impacto para 53% do grupo.

Quanto aos outros riscos, o risco R3 - Ambiente indisponível/instável foi considerado de alto ou muito alto impacto para 100% dos entrevistados. O risco R4 - Escopo não definido foi considerado de alto ou muito alto impacto para 20% do grupo e o risco R5 - Solicitação ser despriorizada foi considerado de alto ou muito alto impacto para 26% dos entrevistados.

Percebe-se que a percepção do grupo com relação ao real impacto diverge do resultado observado após a aplicação do processo no Projeto 22. O risco R1 impactou no prazo de 69,23% das solicitações em que ocorreu (Médio impacto, segundo a classificação proposta no Quadro 03), porém apenas 20% dos entrevistados classificaram-no como moderado. O risco R2 impactou no prazo de 33,33% das solicitações em que ocorreu (Médio impacto), mesma percepção de 33% dos entrevistados.

O risco R3 não impactou o prazo de nenhuma das solicitações em que ocorreu (Baixo impacto), porém, 100% dos entrevistados acreditam que este risco é de alto ou muito alto impacto. O risco R4 impactou no prazo de 50% das solicitações em que ocorreu (Médio impacto), que foi a percepção de 26% dos entrevistados. Finalmente, o risco R5 impactou no prazo de 40,9% das solicitações em que ocorreu (Médio impacto), mesma percepção de 20% dos entrevistados.

Quando indagados sobre a influência do processo na redução do atraso das solicitações do Projeto 22, 67% acreditam que foi alta ou muito alta, enquanto 33% consideram que a influência foi moderada.

Este capítulo apresentou os resultados alcançados pela aplicação do processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas no Projeto 22 dos Canais Digitais do Sicoob. A seção a seguir apresenta-se um protótipo funcional de um sistema de gestão de riscos para suporte ao processo proposto.

Capítulo 7

Protótipo funcional do Sistema de gestão de riscos de projetos

Este capítulo tem como objetivo apresentar o protótipo funcional do Sistema de gestão de riscos em projetos, que foi desenvolvido com base no processo apresentado nessa pesquisa e que tem o objetivo de controlar e acompanhar os riscos do projeto.

Trata-se de um sistema web, desenvolvido com a utilização do Oracle Application Express, que é um ambiente de desenvolvimento de *software* na web executado no banco de dados Oracle. São 13 tabelas e 22 formulários divididos em três módulos: projetos, planejamento da gestão de riscos e acompanhamento de riscos que controlam todas as etapas do processo proposto. Os menus Projetos, Solicitações e Sprints, apresentados na Figura 41, são referentes aos dados do projeto.

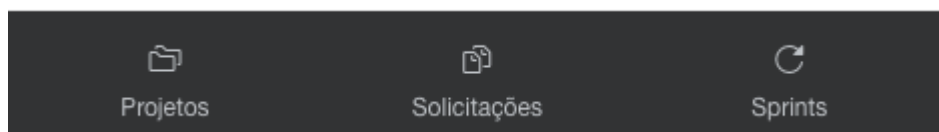


Figura 41: Menus relacionados ao projeto do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

O próximo grupo de menus, Riscos Identificados, Riscos Analisados, Riscos Avaliados e Resposta aos Riscos, apresentados na Figura 42, é referente às atividades de gestão de riscos realizadas durante o início do projeto, durante o planejamento.

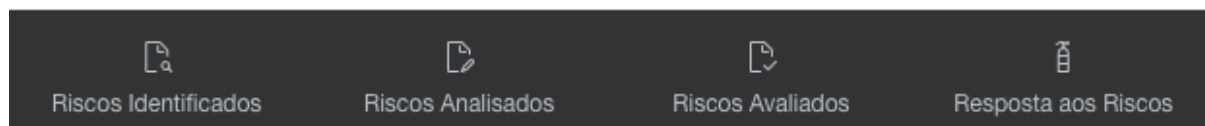


Figura 42: Menus de planejamento relacionados à gestão de riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

O próximo grupo de menus, Monitor, Ocorrências de Riscos e Riscos Iminentes, apresentados na Figura 43, é referente às atividades de acompanhamento das atividades de gestão de riscos, durante a execução do projeto.



Figura 43: Menus relacionados monitoramento e controle de gestão de riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

A tela Monitor apresenta gráficos que apresentam indicadores do projeto e que podem ser utilizados durante todo o seu ciclo de vida, conforme apresentado na Figura 44.

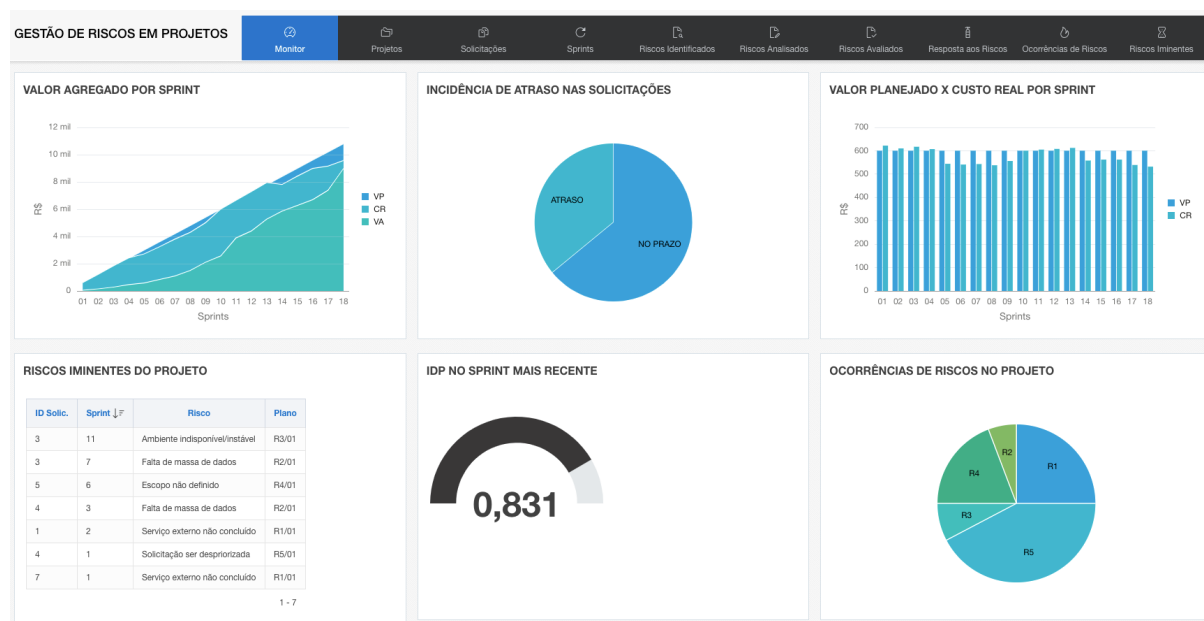


Figura 44: Tela de monitoração do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

O primeiro gráfico, Valor agregado por sprint, apresenta o Valor Planejado, o Custo real e o Valor Agregado do projeto sprint a sprint, importante para ilustrar o desempenho do projeto à medida que ele está sendo executado, e se houver necessidade, tomar ações para eliminar os riscos identificados.

Em seguida são apresentados os gráficos de incidência de atraso nas solicitações, importante para acompanhar o percentual de entregas sem atraso do projeto e o comparativo entre o valor planejado e o custo real por sprint, importante para demonstrar em quais sprints as horas trabalhadas pelo time extrapolaram as horas planejadas. Os próximos três gráficos apresentam os riscos iminentes do projeto, o IDP no último sprint executado e as ocorrências dos riscos no projeto.

A seguir são apresentadas as funcionalidades referentes ao projeto, necessárias para o acompanhamento dos riscos.

7.1 Módulo gestão de projetos

Os dados dos projetos que estão sendo controlados são cadastrados por meio dos menus Projetos, Solicitações e Sprints. A sessão a seguir apresenta o menu Projetos.

7.1.1 Projetos

Os projetos devem ser cadastrados por meio do menu Projetos. A primeira tela exibe uma lista dos projetos cadastrados, conforme apresentado na Figura 45.

Identificador	Nome	Data Início	Data Fim	Qtd Sprints
22	Projeto 22	2/9/2019	5/1/2020	18

Figura 45: Tela de projetos do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão Criar ou do botão de edição no grid é possível incluir ou alterar um projeto, conforme apresentado na Figura 46.

Incluir/Alterar Projeto

Identificador: 22

Nome: Projeto 22

Data Início: 2/9/2019

Data Fim: 5/1/2020

Quantidade de Sprints: 18

Cancelar Excluir Aplicar Alterações

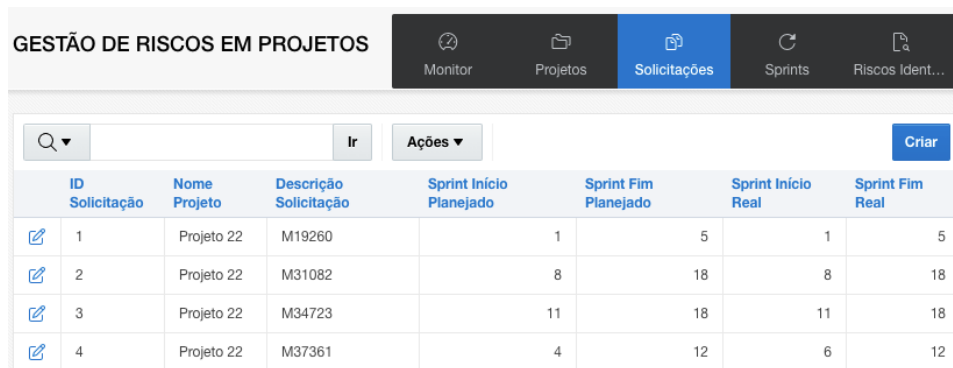
Figura 46: Tela de inclusão/alteração de projetos do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Projeto deve-se cadastrar o identificador, o nome, a data de início e fim e a quantidade de sprints que serão executados durante o projeto. A sessão a seguir apresenta o menu Solicitações.

7.1.2 Solicitações

Solicitações são os entregáveis do projeto e devem ser cadastrados por meio do menu Solicitações. A primeira tela exibe uma lista das solicitações cadastradas, conforme apresentado na Figura 47.



ID Solicitação	Nome Projeto	Descrição Solicitação	Sprint Início Planejado	Sprint Fim Planejado	Sprint Início Real	Sprint Fim Real
1	Projeto 22	M19260		5	1	5
2	Projeto 22	M31082		18	8	18
3	Projeto 22	M34723		18	11	18
4	Projeto 22	M37361		12	6	12

Figura 47: Tela de solicitações do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão Criar ou do botão de edição no grid é possível incluir ou alterar uma solicitação, conforme apresentado na Figura 48.

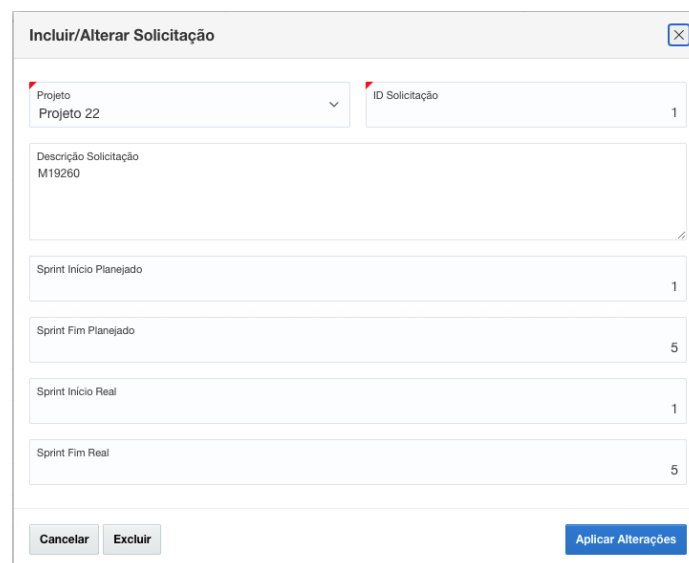


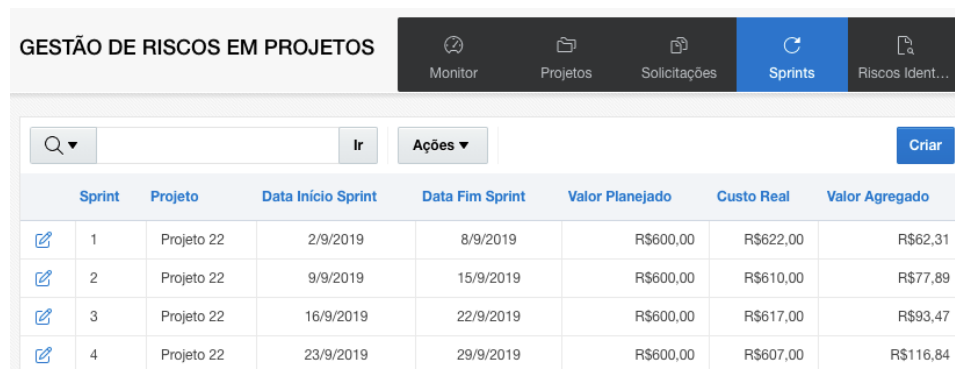
Figura 48: Tela de inclusão/alteração de solicitações do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Solicitação deve-se indicar o projeto, cadastrar o identificador, a descrição, os sprints de início e fim planejados e os sprints de início e fim reais, sendo que estes últimos podem ser preenchidos no decorrer do projeto, à medida em que os sprints vão sendo executados. A sessão a seguir apresenta o menu Sprints.

7.1.3 Sprints

Sprints são períodos de tempo pré-estabelecidos nos quais são realizadas atividades para alcançar o objetivo do projeto e devem ser cadastrados por meio do menu Sprints. A primeira tela exibe uma lista das sprints cadastrados, conforme apresentado na Figura 49.

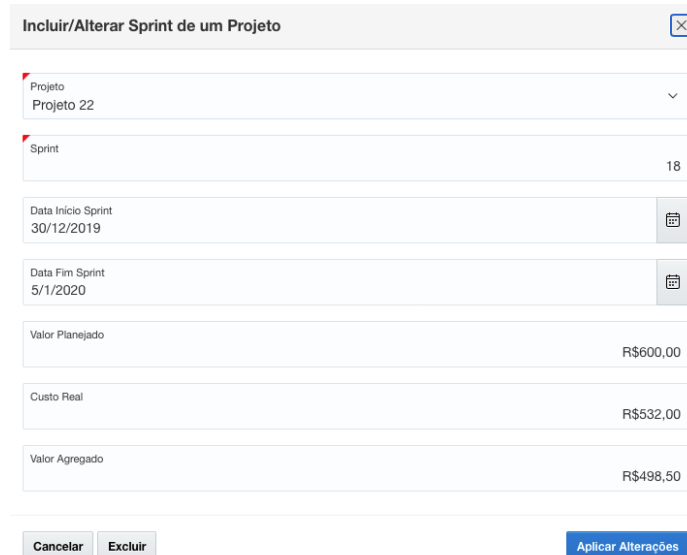


Sprint	Projeto	Data Início Sprint	Data Fim Sprint	Valor Planejado	Custo Real	Valor Agregado
1	Projeto 22	2/9/2019	8/9/2019	R\$600,00	R\$622,00	R\$62,31
2	Projeto 22	9/9/2019	15/9/2019	R\$600,00	R\$610,00	R\$77,89
3	Projeto 22	16/9/2019	22/9/2019	R\$600,00	R\$617,00	R\$93,47
4	Projeto 22	23/9/2019	29/9/2019	R\$600,00	R\$607,00	R\$116,84

Figura 49: Tela de sprints do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão Criar ou do botão de edição no grid é possível incluir ou alterar um sprint, conforme apresentado na Figura 50.



Incluir/Alterar Sprint de um Projeto

Projeto
Projeto 22

Sprint
18

Data Início Sprint
30/12/2019

Data Fim Sprint
5/1/2020

Valor Planejado
R\$600,00

Custo Real
R\$532,00

Valor Agregado
R\$498,50

Cancelar Excluir Aplicar Alterações

Figura 50: Tela de inclusão/alteração de sprints do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Sprint de um Projeto deve-se indicar o projeto, cadastrar o número do sprint, as datas de início e fim do sprint, os valor planejado, custo real e valor agregado do sprint, sendo que este último pode ser preenchido no decorrer do projeto, à

medida em que os sprints vão sendo executados. A sessão a seguir apresenta os menus destinados ao processo de gestão de riscos.

7.2 Módulo gestão de riscos

O processo de gestão de riscos proposto é controlado por meio dos menus Riscos Identificados, Riscos Analisados, Riscos Avaliados, Resposta aos Riscos e Ocorrência de Riscos. A sessão a seguir apresenta o menu Riscos Identificados.

7.2.1 Riscos Identificados

A primeira etapa é a de identificação dos riscos que devem ser cadastrados por meio do menu Riscos Identificados. A primeira tela exibe uma lista dos riscos identificados, conforme apresentado na Figura 51.



The screenshot shows the 'Gestão de Riscos em Projetos' interface. At the top, there are three navigation buttons: 'Solicitações', 'Sprints', and 'Riscos Identificados'. Below the navigation bar, there is a search bar with a magnifying glass icon, a 'Ir' button, an 'Ações' dropdown menu, and a 'Criar' button. The main content area displays a table with three columns: 'Identificador', 'Nome', and 'Descrição'. The table contains three rows of risk data.

Identificador	Nome	Descrição
R1	Serviço externo não concluído	Os canais digitais do Sicoob interagem com os diversos produtos por meio de serviços. Esses serviços são responsáveis pelas regras negociais e a efetivação das transações. Quando não são disponibilizados a tempo, a equipe de canais não pode iniciar o desenvolvimento. Exemplo: para emitir um extrato no canal, é preciso que o serviço de emissão de extrato de conta corrente, fornecido por outra equipe, esteja disponível.
R2	Falta de massa de dados	Alguns serviços de negócio dependem de massa de dados específicas de um produto sob responsabilidade de outra equipe ou mesmo entidades externas ao Sicoob. Quando essa massa de dados não é disponibilizada a tempo, a equipe de canais não pode iniciar o desenvolvimento. Exemplo: alguns tributos fazem conexão on-line com órgãos externos, como secretarias estaduais, portanto deve-se ter um registro cadastrado neste órgão para que seja possível avançar na comunicação.
R3	Ambiente indisponível/instável	Os canais e serviços de negócio utilizam infraestruturas que suportam esses serviços de TI que podem ser links de internet, servidores de aplicações, roteadores, SGBD, dentre outros. Quando algum desses componentes está fora do ar, não é possível iniciar o desenvolvimento. Exemplo: os servidores de aplicação e links dos canais estão no ar, porém, o servidor de aplicação do serviço de negócio está fora.

Figura 51: Tela de riscos identificados do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão Criar ou do botão de edição no grid é possível incluir ou alterar um risco identificado, conforme apresentado na Figura 52.

Incluir/Alterar Risco Identificado
✕

Identificador
R1

Nome
Serviço externo não concluído

Descrição
Os canais digitais do Sicoob interagem com os diversos produtos por meio de serviços. Esses serviços são responsáveis pelas regras negociais e a efetivação das transações. Quando não são disponibilizados a tempo, a equipe de canais não pode iniciar o desenvolvimento.
Exemplo: para emitir um extrato no canal, é preciso que o serviço de emissão de extrato de conta corrente, fornecido por

Cancelar
Excluir

Aplicar Alterações

Figura 52: Tela de inclusão/alteração de risco identificado do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Risco Identificado deve-se cadastrar o identificador, o nome, e a descrição do risco identificado. A sessão a seguir apresenta o menu Riscos Analisados.

7.2.2 Riscos Analisados

Após a identificação, os riscos devem ser analisados quanto à probabilidade e impacto de ocorrência por meio do menu Riscos Analisados. A primeira tela exibe uma lista dos riscos analisados, conforme apresentado na Figura 53.

GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS						
		Sprints		Riscos Identificados		Riscos Analisados
<input type="text"/> Ir Ações ▾						
Identificador	Nome	Descrição	Probabilidade	Impacto	Classificação	
	R1	Serviço externo não concluído	MEDIA (Ocorre em 31% e 70% do total de solicitações)	ALTO (Afeta 71% e 100% do total de ocorrências do risco)	ALTO RISCO	
	R2	Falta de massa de dados	MEDIA (Ocorre em 31% e 70% do total de solicitações)	ALTO (Afeta 71% e 100% do total de ocorrências do risco)	ALTO RISCO	

Figura 53: Tela de riscos analisados do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão de edição no grid é possível analisar um risco identificado, conforme apresentado na Figura 54.

Incluir/Alterar Risco Analisado
✕

Identificador
 R1 - Serviço externo não concluído

Probabilidade
 MEDIA (Ocorre em 31% e 70% do total de solicitações)

Impacto
 ALTO (Afeta 71% e 100% do total de ocorrências do risco)

Classificação
 ALTO RISCO

Cancelar
Excluir

Aplicar Alterações

Figura 54: Tela de inclusão/alteração de risco analisado do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Risco Analisado deve-se informar o identificador do risco, a probabilidade e o impacto. A classificação é feita automaticamente de acordo com a probabilidade e impacto selecionados. A sessão a seguir apresenta o menu Riscos Avaliados.

7.2.3 Riscos Avaliados

Após a análise, os riscos devem ser avaliados para determinar aqueles que serão apenas acompanhados (aceitar) e aqueles que terão um plano de resposta ao risco. A primeira tela exibe uma lista dos riscos avaliados, conforme apresentado na Figura 55.

GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS					
		Riscos Identificados		Riscos Analisados	
				Riscos Avaliados	
Identificador	Nome	Descrição	Classificação	Ação	
	R1	Serviço externo não concluído	ALTO RISCO	SIM	
	R2	Falta de massa de dados	ALTO RISCO	SIM	

Figura 55: Tela de riscos avaliados do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão de edição no grid é possível avaliar um risco analisado, conforme apresentado na Figura 56.

Incluir/Alterar Risco Avaliado
✕

Identificador
 R1 - Serviço externo não concluído

Classificação
 ALTO RISCO

Ação?
 NÃO
 SIM

Cancelar
Excluir
Aplicar Alterações

Figura 56: Tela de inclusão/alteração de risco avaliado do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Risco Identificado deve-se informar o identificador do risco e se ele possuirá alguma ação a ser realizado em caso de concretização. A sessão a seguir apresenta o menu Resposta aos Riscos.

7.2.4 Resposta aos Riscos

Os riscos avaliados como passíveis de ação são submetidos para a etapa de criação do plano de resposta aos riscos, que devem ser cadastrados por meio do menu Riscos Identificados. A primeira tela exibe uma lista dos planos cadastrados, conforme apresentado na Figura 57.

GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS							
		Riscos Analisados		Riscos Avaliados		Resposta aos Riscos	
Risco	ID Plano	Descrição Risco	Nome Plano	Descrição Plano	Responsável	Tratamento	
	R1	R1/01	Serviço externo não concluído	Serviço externo não concluído - Dentro do sprint	O serviço externo não foi entregue na data combinada, mas ainda é possível atender a solicitação no prazo combinado.	SCRUM MASTER	PREVENIR
	R1	R1/03	Serviço externo não concluído	Serviço externo não concluído - Impossibilidade dentro do projeto	O serviço externo não foi entregue na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, sendo impossível o atendimento ainda durante o projeto	LIDER DE EQUIPE	ESCALAR
	R1	R1/02	Serviço externo não concluído	Serviço externo não concluído - Sprint posterior	O serviço externo não foi entregue na data combinada, prejudicando o atendimento da solicitação dentro do prazo, mas com possibilidade de atendimento ainda durante o projeto	LIDER DE EQUIPE	MITIGAR

Figura 57: Tela de resposta aos riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão Criar ou do botão de edição no grid é possível incluir ou alterar um plano de resposta ao risco, conforme apresentado na Figura 58.

Incluir/Alterar Plano de Resposta ao Risco
✕

Risco
R1 - Serviço externo não concluído

ID Plano
R1/01

Nome Plano
Serviço externo não concluído - Dentro do sprint

Descrição Plano
O serviço externo não foi entregue na data combinada, mas ainda é possível atender a solicitação no prazo e sprint combinado.

Responsável
SCRUM MASTER

Tratamento
PREVENIR

Editar
Salvar
Adicionar Linha

	Ação
☰	Combinar novo prazo com o time responsável pelo serviço externo
☰	Antecipar início de outras solicitações dentro do sprint

1 linhas selecionadas
2 Total

Cancelar
Excluir

Aplicar Alterações

Figura 58: Tela de inclusão/alteração de plano de resposta ao risco do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Plano de Resposta ao Risco deve-se selecionar o risco, cadastrar o identificador, o nome, e a descrição do plano de resposta, o responsável, o tratamento e as ações em resposta ao risco em caso de ocorrência. A sessão a seguir apresenta o menu Ocorrências de Riscos.

7.2.5 Ocorrências de Riscos

As ocorrências de riscos devem ser cadastradas por meio do menu Ocorrências de Riscos. A primeira tela exibe uma lista das ocorrências cadastradas, conforme apresentado na Figura 59.

GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS									
			Resposta aos Riscos		Ocorrências de Riscos			Riscos Iminentes	
<input type="text"/>				Ir		Ações		Criar	
Projeto	ID Solicitação	Descrição Solicitação	Sprint	Risco	ID Plano	Nome Plano	Responsável	Tratamento	
	Projeto 22	36	O19260	1	R4	R4/01	Escopo não definido - Dentro do sprint	SCRUM MASTER	PREVENIR
	Projeto 22	20	M41588	2	R1	R1/01	Serviço externo não concluído - Dentro do sprint	SCRUM MASTER	PREVENIR
	Projeto 22	36	O19260	2	R1	R1/01	Serviço externo não concluído - Dentro do sprint	SCRUM MASTER	PREVENIR
	Projeto 22	62	O42253	2	R5	R5/02	Solicitação ser despriorizada - Com atraso	LIDER DE EQUIPE	MITIGAR

Figura 59: Tela de ocorrências de riscos do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão Criar ou do botão de edição no grid é possível incluir ou alterar uma ocorrência de risco, conforme apresentado na Figura 60.

Incluir/Alterar Ocorrências de Riscos ✕

Projeto
Projeto 22

Solicitação
36 - O19260

Sprint
1

Risco
R4 - Escopo não definido

Plano
Escopo não definido - Dentro do sprint

Figura 60: Tela de inclusão/alteração de ocorrência de risco do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Ocorrências de Riscos deve-se selecionar o projeto, a solicitação, o sprint, o risco ocorrido e o plano de resposta aplicado.

7.2.6 Riscos Iminentes

Os riscos em que identificou-se uma ameaça de ocorrência nos próximos pacotes devem ser cadastradas por meio do menu Riscos Iminentes. A primeira tela exibe uma lista dos riscos iminentes cadastrados, conforme apresentado na Figura 61.

GESTÃO DE RISCOS EM PROJETOS									
			Resposta aos Riscos		Ocorrências de Riscos		Riscos Iminentes		
<input type="text"/> <input type="button" value="Ir"/> <input type="button" value="Ações"/> <input type="button" value="Criar"/>									
Projeto	ID Solicitação	Descrição Solicitação	Sprint	Risco	ID Plano	Nome Plano	Responsável	Tratamento	
	Projeto 22	4 M37361	1	R5	R5/01	Solicitação ser despriorizada - Negociada sem atraso	SCRUM MASTER	PREVENIR	
	Projeto 22	7 M38226	1	R1	R1/01	Serviço externo não concluído - Dentro do sprint	SCRUM MASTER	PREVENIR	
	Projeto 22	1 M19260	2	R1	R1/01	Serviço externo não concluído - Dentro do sprint	SCRUM MASTER	PREVENIR	
	Projeto 22	4 M37361	3	R2	R2/01	Falta de massa de dados - Dentro do sprint	SCRUM MASTER	PREVENIR	

Figura 61: Tela de riscos iminentes do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Por meio do botão Criar ou do botão de edição no grid é possível incluir ou alterar um risco iminente, conforme apresentado na Figura 62.

Incluir/Alterar Risco Iminente ✕

Idprojeto
Projeto 22

Idsolicitacao
4 - M37361

Idsprint
1

Idrisco
R5 - Solicitação ser despriorizada

Idplano
Solicitação ser despriorizada - Negociada sem atraso

Figura 62: Tela de inclusão/alteração de riscos identificados do Sistema de gestão de riscos em projetos.

Fonte: Elaboração própria

Na tela Incluir/Alterar Riscos Iminentes deve-se selecionar o projeto, a solicitação, o sprint, o risco ocorrido e o plano de resposta aplicado.

Este capítulo apresentou o protótipo funcional do Sistema de gestão de riscos em projetos, que foi desenvolvido com base no processo apresentado nessa pesquisa e que tem o objetivo de controlar e acompanhar os riscos do projeto. A seção a seguir apresenta a conclusão sobre a pesquisa e a sugestão de trabalhos futuros.

Considerações Finais

O objetivo geral da pesquisa foi aplicar um processo de gestão de riscos para minimizar os atrasos nos projetos de melhoria (evolução) dos *softwares* da área de Canais Digitais, objetivo esse atingido, pois observou-se no projeto estudado uma entrega de 64% das solicitações dentro do prazo, maior que a média histórica de 41% e também maior que o melhor desempenho histórico, que havia sido de 59% no Projeto 19.

Para atingimento do objetivo geral, quatro objetivos específicos foram alcançados. O primeiro foi a identificação de melhores práticas de gestão de riscos e gerenciamento de cronogramas, o qual foi atingido por meio de pesquisa bibliográfica e consulta aos artigos relevantes sobre o tema.

A pesquisa bibliográfica realizada permitiu identificar as principais técnicas e ferramentas utilizadas na academia e no mercado para o controle eficiente do prazo nos projetos. Por meio deste resultado, foi possível propor um processo de melhoria (evolução) de *software* da Área de Canais Digitais que contemple a gestão de riscos com ênfase no gerenciamento de cronogramas, que teve o objetivo aumentar o percentual de cumprimento de prazo nos projetos.

O segundo e terceiro objetivos específicos, foram referentes à proposição e aplicação do processo, que foi atingido após a aplicação em um projeto da área, o qual teve um desempenho de 64% de solicitações entregues no prazo. O processo foi implantado por meio de sua aplicação em um estudo de caso em um projeto da equipe de Canais Digitais do Sicoob, de duração de quatro meses. Os resultados obtidos com a implantação permitiram o controle dos riscos identificados e aumento do percentual de solicitações dentro do prazo.

O processo foi validado por meio de uma pesquisa com os envolvidos na execução do projeto estudado, onde 67% dos entrevistados consideraram que a adoção do processo influenciou positivamente na melhoria do índice de solicitações entregues sem atraso.

Por fim, o quarto objetivo específico foi atingido com a construção de um protótipo funcional de uma ferramenta computacional para controle e acompanhamento do processo. A ferramenta foi construída e pôde ser aplicada aos dados colhidos durante a pesquisa e será aproveitada pela equipe na aplicação do processo nos projetos posteriores a este estudo.

Os principais benefícios alcançados com a adoção do processo foram:

- Contribuiu para a criação da cultura de gestão de riscos de projetos na equipe;
- Supriu a demanda por ferramentas de gestão de riscos na equipe;

- Apoiou na mitigação de riscos de atraso nos projetos;
- Proveu dados que ajudam a diagnosticar os principais riscos que impactam em atrasos de projetos;
- Auxiliou no aumento do percentual de demandas entregues no prazo.

Portanto, a questão de pesquisa "A adoção de um processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas pode influenciar na redução de atrasos nas entregas dos projetos da equipe de Canais Digitais do Sicoob?" pode ser respondida positivamente de acordo com os resultados obtidos e benefícios alcançados.

Vislumbra-se que alguns aspectos não abordados nessa pesquisa possam ser explorados em trabalhos futuros, tais como, ajuste nos indicadores e na classificação dos riscos em projetos futuros, assim como, a avaliação dos resultados após os ajustes, exploração de outros tipos de riscos, não apenas os de cronograma e expansão do processo para outras equipes de TI da empresa.

O protótipo funcional também pode ser melhorado, com a implementação de funcionalidades que permitiriam um real monitoramento dos riscos, como o cadastro de situações que, em caso de ocorrência, alertariam o time para um risco iminente, possibilitando uma ação proativa em resposta ao risco.

Referências

- [1] Project Management Institute - PMI, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide), Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2017.
- [2] U. C. CARDOSO, Cooperativa Financeira, Brasília: Sebrae, 2014.
- [3] Portal do Cooperativismo Financeiro, “O papel do cooperativismo financeiro na economia brasileira,” [Online]. Available: <http://cooperativismodecredito.coop.br/2014/12/o-papel-do-cooperativismo-financeiro-na-economia-brasileira-por-henrique-castilhano-vilares/>. [Acesso em 07 04 2017].
- [4] Portal do Cooperativismo Financeiro, “Portal do Cooperativismo Financeiro: Cenário Brasileiro,” [Online]. Available: <https://cooperativismodecredito.coop.br/cenario-mundial/cenario-brasileiro/>. [Acesso em 07 07 2019].
- [5] Confedbras, “Panorama do Cooperativismo Financeiro no Brasil,” 2019. [Online]. Available: <http://confedbras.coop.br/panorama-do-cooperativismo2/>. [Acesso em 23 02 2019].
- [6] SICOOB, “Sicoob - Relatório Anual Sistêmico - 2018,” 2019. [Online]. Available: https://www.sicoob.com.br/o-sicoob/relatorios/-/asset_publisher/S2PcJZZGrBnB/content/relatorio-anual-sistmico-2018. [Acesso em 07 07 2019].
- [7] Google Analytics, “Google Analytics - App Sicoob,” 27 12 2020. [Online]. Available: <https://analytics.google.com/>. [Acesso em 27 12 2020].
- [8] The Standish Group, “The CHAOS Report,” 1994.
- [9] The Standish Group, “The CHAOS Report,” 2015.
- [10] Project Management Institute e Agile Alliance, Project Management Institute e Agile Alliance: Guia Ágil, Project Management Institute, Inc., 2018.
- [11] Axelos, “What is PRINCE2?,” [Online]. Available: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2/what-is-prince2>. [Acesso em 09 07 2019].

- [12] Scrum.org, “What is Scrum?,” [Online]. Available: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>. [Acesso em 09 07 2019].
- [13] M. Padalkar e S. Gopinath, “Six decades of project management research: Thematic trends and future opportunities,” *International Journal of Project Management*, 2016.
- [14] F. T. Berssaneti e M. M. Carvalho, “Identification of variables that impact project success in Brazilian companies,” *International Journal of Project Management*, 2015.
- [15] R. Joslin e R. Müller, “Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts,” *International Journal of Project Management*, 2015.
- [16] M. A. Terlizzi, F. d. S. Meirelles, H. R. Oliveira e C. de Moraes, “Barriers to the use of an IT Project Management Methodology in a large financial institution,” *International Journal of Project Management*, 2016.
- [17] O. P. Sanchez, M. A. Terlizzi, H. R. de Oliveira e C. de Moraes, “Cost and time project management success factors for information systems development projects,” *International Journal of Project Management*, 2017.
- [18] M. L. D. Č. P. M. M. M. V. L. O. e. S. D. B. Todorović, “Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management,” *International Journal of Project Management*, 2015.
- [19] P. Serrador e J. K. Pinto, “Does Agile work?,” *International Journal of Project Management*, 2015.
- [20] H. Lei, F. Ganjeizadeh, P. K. Jayachandran e P. Ozcan, “A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects,” *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 2017.
- [21] R. Hoda e L. K. Murugesan, “Multi-level agile project management challenges: A self-organizing team perspective,” *Journal of Systems and Software*, 2016.
- [22] N. B. Moe, T. Dingsøyr e T. Dybå, “A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a Scrum project,” *Information and Software Technology*, 2010.
- [23] C. J. Stettina e J. Hörz, “Agile portfolio management: An empirical perspective on the practice in use,” *International Journal of Project Management*, 2015.

- [24] A. Rasnacis e S. Berzisa, “Method for Adaptation and Implementation of Agile Project Management Methodology,” *Procedia Computer Science*, 2017.
- [25] E. C. Conforto e D. C. Amaral, “Agile project management and stage-gate model—A hybrid framework for technology-based companies,” *Journal of Engineering and Technology Management*, 2016.
- [26] E. C. Conforto, D. C. Amaral, S. L. d. Silva, A. D. Felippo e D. S. L. Kamikawachi, “The agility construct on project management theory,” *International Journal of Project Management*, 2016.
- [27] Manifesto Agil, “Manifesto para o desenvolvimento ágil de software,” 2019. [Online]. Available: <https://www.manifestoagil.com.br/>.
- [28] Associação Brasileira De Normas Técnicas, “ABNT NBR ISO 31000: Gestão de riscos - Princípios e diretrizes,” Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, Rio de Janeiro, 2009.
- [29] R. M. Steinberg, M. E. A. Everson e F. J. Martens, “Enterprise Risk Management Framework,” COSO - The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2004.
- [30] Associação Brasileira De Normas Técnicas, “ABNT NBR ISO 31010: Gestão de riscos - Técnicas para o processo de avaliação de riscos,” Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, Rio de Janeiro, 2018.
- [31] ISACA, “ISACA: The Risk IT Framework,” ISACA, 2009.
- [32] I. Heckmann, T. Comes e S. Nickel, “A critical review on supply chain risk – Definition, measure and modeling. Omega,” 04 2015.
- [33] C. F. Durach, A. Wieland e J. A. Machuca, “Antecedents and dimensions of supply chain robustness: a systematic literature review,” *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 03 2015.
- [34] B. Fahimnia, C. S. Tang, H. Davarzani e J. Sarkis, “Quantitative models for managing supply chain risks: A review,” *European Journal of Operational Research*, 2015.
- [35] C. Bode e S. M. Wagner, “Structural drivers of upstream supply chain complexity and the frequency of supply chain disruptions,” *Journal of Operations Management*, 2015.

- [36] N. O. Hohenstein, E. Feisel, E. Hartmann e L. Giunipero, “Research on the phenomenon of supply chain resilience: A systematic review and paths for further investigation,” *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2015.
- [37] D. Marshall, L. McCarthy, P. McGrath e M. Claudy, “Going above and beyond: how sustainability culture and entrepreneurial orientation drive social sustainability supply chain practice adoption,” *Supply Chain Management: An International Journal*, 2015.
- [38] R. Rajesh e V. Ravi, “Modeling enablers of supply chain risk mitigation in electronic supply chains: A Grey–DEMATEL approach,” *Computers & Industrial Engineering*, 2015.
- [39] M. D. Garvey, S. Carnovale e S. Yenyurt, “An analytical framework for supply network risk propagation: A Bayesian network approach,” *European Journal of Operational Research*, 2015.
- [40] A. H. Dyhrberg, “Bitcoin, gold and the dollar – A GARCH volatility analysis,” *Finance Research Letters*, 2016.
- [41] A. H. Dyhrberg, “Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold?,” *Finance Research Letters*, 2016.
- [42] S. Emmer, M. Kratz e D. Tasche, “What is the best risk measure in practice? A comparison of standard measures,” *Journal of Risk*, 2015.
- [43] F. A. O’Connor, B. M. Lucey, J. A. Batten e D. G. Baur, “The financial economics of gold — A survey,” *International Review of Financial Analysis*, 2015.
- [44] J. C. Reboredo, M. A. Rivera-Castro e A. Ugolini, “Downside and up-side risk spillovers between exchange rates and stock prices,” *Journal of Banking & Finance*, 2016.
- [45] Y. Cherdantseva, P. Burnap, A. Blyth, P. Eden, K. Jones, H. Soulsby e K. Stoddart, “A review of cyber security risk assessment methods for SCADA systems,” *Computers & Security*, 2016.
- [46] N. H. Ab Rahman e K. K. R. Choo, “A survey of information security incident handling in the cloud,” *Computers & Security*, 2015.

- [47] W. Knowles, D. Prince, D. Hutchison, J. F. P. Disso e K. Jones, “A survey of cyber security management in industrial control systems,” *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 2015.
- [48] N. Sahebjamnia, S. Torabi e S. Mansouri, “Integrated business continuity and disaster recovery planning: Towards organizational resilience,” *European Journal of Operational Research*, 2015.
- [49] R. Conforti, M. d. Leoni, M. L. Rosa, W. M. v. d. Aalst e A. H. t. Hofstede, “A recommendation system for predicting risks across multiple business process instances,” *Decision Support Systems*, 2015.
- [50] P. Bromiley, M. McShane, A. Nair e E. Rustambekov, “Enterprise Risk Management: Review, Critique, and Research Directions,” *Long Range Planning*, 2015.
- [51] M. F. Grace, J. T. Leverty, R. D. Phillips e P. Shimpi, “The Value of Investing in Enterprise Risk Management,” *Journal of Risk and Insurance*, 2015.
- [52] T. Aven, “Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation,” *European Journal of Operational Research*, 2016.
- [53] S. Liu, “How the user liaison’s understanding of development processes moderates the effects of user-related and project management risks on IT project performance,” *Information & Management*, 2016.
- [54] D. Pimchangthong e V. Boonjing, “Effects of Risk Management Practice on the Success of IT Project,” *Procedia Engineerin*, 2017.
- [55] J. Rajagopalan e P. K. Srivastava, “Introduction of a new metric “Project Health Index” (PHI) to successfully manage IT projects,” *Journal of Organizational Change Management*, 2018.
- [56] V. S. Nikolaenko, “Development Of Organizational Methods For Introduction Of Risk Management In It-Projects,” *The European Proceedings of Social Behavioural Sciences*, 2017.
- [57] V. J. Oak e K. Laghate, “Analysis of project management issues in information technology industry: an overview of literature,” *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, 2016.
- [58] I. Glória Júnior, “A Identificação e Mitigação de Riscos em Projetos de Desenvolvimento Rápidos de Jogos Digitais,” *Revista de Gestão e Projetos*, 2015.

- [59] B. Javani e P. M. D. Rwelamila, “Risk management in IT projects – a case of the South African public sector,” *International Journal of Managing Projects in Business*, 2016.
- [60] A. Neumeier, S. Radszuwill e T. Z. Garizy, “Modeling project criticality in IT project portfolios,” *International Journal of Project Management*, 2018.
- [61] Q. Wang, G. Zeng e X. Tu, “Information Technology Project Portfolio Implementation Process Optimization Based on Complex Network Theory and Entropy,” *Entropy*, 2017.
- [62] E. E. Odzaly, D. Greer e D. Stewart, “Agile risk management using software agents,” *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2018.
- [63] M. Mousaei e T. Javdani, “A New Project Risk Management Model based on Scrum Framework and Prince2 Methodology,” *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 2018.
- [64] K. M. Bumbarly, “Using Velocity, Acceleration, and Jerk to Manage Agile Schedule Risk,” em *International Conference on Information Systems Engineering (ICISE)*, Los Angeles, CA, USA, 2016.
- [65] OMG, “Business Process Model and Notation (BPMN),” <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>, 2011.
- [66] A. M. MARIANO e M. S. ROCHA, “Revisão da Literatura: Apresentação de uma Abordagem Integradora,” em *XXVI Congreso Internacional de la Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM)*, Reggio Calabria, 2017.
- [67] M. Vanhoucke, “Measuring time: improving project performance using earned value management,” em *International series in operations research & management science*, New York, 2009.
- [68] M. Vanhoucke, “On the dynamic use of project performance and schedule risk information during project tracking,” *Omega*, 2011.
- [69] M. Vanhoucke, “ON THE USE OF SCHEDULE RISK ANALYSIS,” *THE JOURNAL OF MODERN PROJECT MANAGEMENT*, 2015.
- [70] E. M. Lakatos e M. d. A. Marconi, *Fundamentos de metodologia científica*, São Paulo: Atlas, 2003.

- [71] R. S. Wazlawick, Metodologia de pesquisa para ciência da computação, Elsevier Editora Ltda, 2014.
- [72] T. E. Gerhardt e D. T. Silveira, Métodos de pesquisa, Plageder, 2009.
- [73] Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União - CGU, “Metodologia de Gestão de Riscos - CGU,” CGU, Brasília, 2018.

APÊNDICE A

Respostas da entrevista com especialistas da área de desenvolvimento de *softwares* da equipe de Canais Digitais sobre os principais motivos de atraso nos projetos da equipe

Quais os principais motivos de atraso nos projetos que você trabalhou na equipe de canais digitais?	
ID Entrevistado	Resposta
1	Escopo mal definido falta de prioridade
2	Burocracia demais Serviço não chegando nos canais ok
3	Mudanças sem avaliações de impacto no escopo
4	Massa para testes para realizar as implementações Tempo para disponibilização das transações ambiente de infra estrutura bugado
5	Falta de escopo de integração definido antes do início do desenvolvimento. Normalmente reflete em transações negociais não disponíveis no tempo de início de desenvolvimento
6	Indefinição do escopo e mudança de prioridades Falta de massa de dados Ambiente indisponível
7	Problemas no serviço consumido pelo canal Falta de massa de dados Tempo de desenvolvimento elevado do Java
8	Serviços que fornecem os dados não estarem prontos Mudança no escopo do negócio, após a entrega para homologação
9	Dependência de outras times, mudança de escopo, atividades concorrentes, falta de algum conhecimento técnico, tecnologia ou funcionalidade custosa de se testar
10	Dependência de serviços externos. Falta de uma definição clara de prioridades e do que pode ser considerado uma entrega com sucesso do projeto
11	Uma constante, em minha opinião, é a retenção de informações (ou falta de comunicação). Acredito que a falta de informação (que pode ser amenizada com uma provocação contínua com o Cliente - com o cuidado de se fechar entregáveis e consequentemente valor) ou pior, um pré-julgamento de informações que alguém menos técnico (geralmente mais superior na cadeia) julgar que seja menos

	importante (não sendo o valor do contrato individual, toda informação precisa ser processada e analisada). Tudo é importante para uma visão geral do projeto (e também é importante vários perfis e expertises) para um kick e planejamento mais assertivo. Ninguém quer ficar doido e correndo contra o tempo por conta de um campo que deveria existir
12	Falta de mão de obra, parar o projeto para dar andamento em projeto que não estava planejado, atraso de outras times em fornecer APIs e serviços necessários
13	Falta de serviço, serviço com erros e problemas de ambiente Falta de massa de dados
14	Comunicação entre times que criam as transações e outras
15	Documentação para implementação, faltam algumas informações Falta de massa Problema com o ambiente
16	Diferença entre prioridades entre as gerências. O não alinhamento entre as gerências de negócios junto à infraestrutura e arquitetura
17	Disponibilização de ambientes, flexibilização das soluções disponibilizadas por parte de times de suporte ao desenvolvimento de <i>software</i> (arquitetura e infra), dependências de times externas a gerência para apoio no entendimento de regras negociais ou integração com APIs

APÊNDICE B

Questionário para avaliar o processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas proposto nesta pesquisa aplicado aos 15 participantes do Projeto 22

Processo de gestão de riscos de projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas
Esse questionário apoiará na pesquisa que estou fazendo para conclusão do Mestrado em Computação Aplicada, com foco em Gestão de Riscos, na Universidade de Brasília - UnB

Dados do entrevistado		
Cargo	<input type="checkbox"/> Analista de sistemas	<input type="checkbox"/> Desenvolvedor
Tempo de equipe (em anos)		

Conhecimento em gestão de riscos				
1. Qual o seu conhecimento teórico sobre Gestão de Riscos?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5
2. Qual a sua experiência com métodos e processos de Gestão de Riscos?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5
3. Na sua avaliação, qual é a responsabilidade do Líder de equipe na Gestão de Riscos?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)

1	2	3	4	5
4. Na sua avaliação, qual é a responsabilidade do Analista de <i>softwares</i> na Gestão de Riscos?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5
5. Na sua avaliação, qual é a responsabilidade do Desenvolvedor na Gestão de Riscos?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5
6. Na sua opinião, qual a influência de ter um processo de Gestão de Riscos no atingimento dos resultados?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

Conhecimento sobre o processo				
7. Qual o seu conhecimento sobre o Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas adotado no Projeto 22 de canais digitais?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5
8. Qual foi o seu envolvimento na criação do Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas?				
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5
9. Qual foi o seu envolvimento na execução do Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas no Projeto 22 de canais digitais?				

Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

Percepção sobre o processo

10. Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R1 - Serviço externo não concluído no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?

Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

11. Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R2 - Falta de massa de dados no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?

Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

12. Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R3 - Ambiente indisponível/instável no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?

Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

13. Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R4 - Escopo não definido no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?

Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

14. Na sua opinião, qual foi o impacto do risco R5 - Solicitação ser despriorizada no atraso das solicitações entregues atrasadas no Projeto 22?

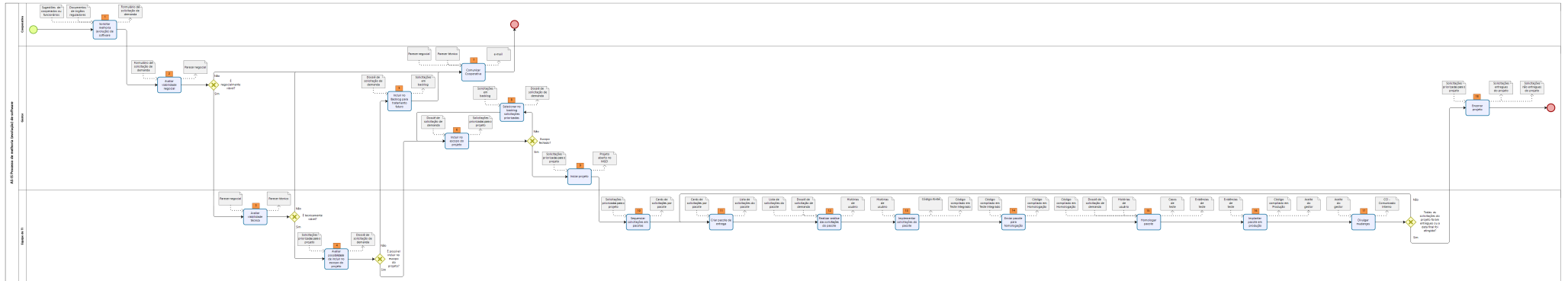
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

15. Na sua opinião, qual a influência do Processo de gestão de riscos projetos aplicado ao gerenciamento de cronogramas adotado no Projeto 22 de canais digitais na redução de atrasos?

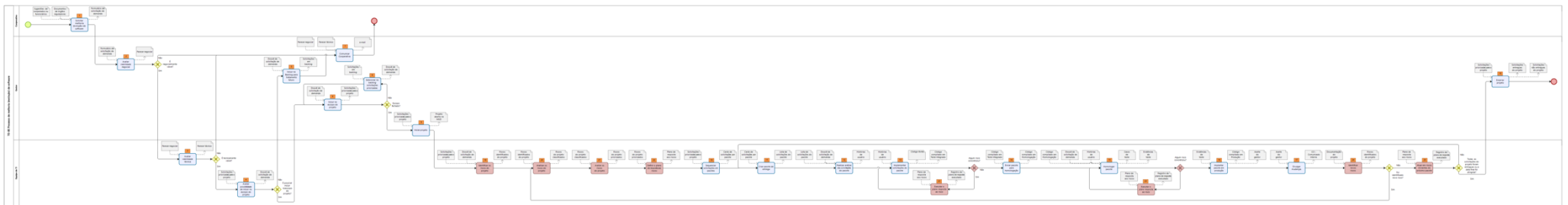
Muito baixo(a)	Baixo(a)	Moderado(a)	Alto(a)	Muito alto(a)
1	2	3	4	5

APÊNDICE C

Processos situacional (AS-IS) e proposto (TO-BE) de melhoria (evolução) de software da Área de Canais Digitais



bizagi



bizagi